

# Landschaftsbild & Energiewende

## Band 1: Grundlagen

Ergebnisse des gleichnamigen Forschungsvorhabens  
im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz

Bearbeiter:

TU Dresden: Schmidt, C.; von Gagern, M.; Lachor, M.

HHP: Hage, G.; Schuster, L.; Hoppenstedt, A.

Universität Tübingen: Kühne, O.; Rossmeier, A.; Weber, F.

Universität Kassel: Bruns, D.; Münderlein, D.; Bernstein, F.



**Titelbild:** „Windpark“, Carolin Galacher (Bearbeitet: Maxim von Gagern)

**Adressen der Autorinnen und Autoren**

|                          |   |
|--------------------------|---|
| Prof. Dr. Catrin Schmidt | Technische Universität Dresden                |
| Maxim von Gagern         | Lehr- und Forschungsgebiet Landschaftsplanung |
| Martin Lachor            | 01062 Dresden                                 |

|                          |   |
|--------------------------|---|
| Gottfried Hage           | HHP Hage & Hoppenstedt Partner              |
| Prof. Adrian Hoppenstedt | Gartenstraße 88, 72108 Rottenburg am Neckar |
| Lena Schuster            |   |

|                          |  |
|--------------------------|--|
| Prof. Dr. Dr. Olaf Kühne | Eberhard Karls Universität Tübingen                          |
| Dr. Florian Weber        | Forschungsbereich Geographie, Stadt- und Regionalentwicklung |
| Albert Rossmeier         | Rümelinstr. 19-23, 72070 Tübingen                            |

|                          |   |
|--------------------------|---|
| Prof. Dr. Diedrich Bruns | Universität Kassel                        |
| Daniel Münderlein        | Fachgebiet Landschaftsplanung/Landnutzung |
| Franziska Bernstein      | Gottschalkstr. 26, 34127 Kassel           |

Gesamtleitung und Koordination: TU Dresden, Prof. Dr. Catrin Schmidt



# Landschaftsbild & Energiewende

## Band 1: Grundlagen

Ergebnisse des gleichnamigen Forschungsvorhabens FKZ 3515 82 3400  
im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz

Bearbeiter:

Tu Dresden: Schmidt, C.; von Gagern, M.; Lachor, M.

HHP: Hage, G.; Schuster, L.; Hoppenstedt, A.

Universität Tübingen: Kühne, O.; Rossmeier, A.; Weber, F.

Universität Kassel: Bruns, D.; Münderlein, D.; Bernstein, F.



Bonn – Bad Godesberg 2018

## Vorwort

Die Energiewende hat in den letzten Jahren besonders rasch und in besonders großem Umfang das Bild von Landschaften in Deutschland verändert. Im Jahr 2016 hat der Anteil erneuerbarer Energien am Bruttoendenergieverbrauch rund 15 % betragen. Der in den weitreichenden Zielen der Energiewende begründete, weitere Ausbau lässt die Dimensionen des zu erwartenden Veränderungsdrucks auf die Landschaft erkennbar werden.

Dieser rasante Ausbau der erneuerbaren Energien erfordert zukunftsorientierte Lösungen, die den Schutz und zugleich die aktive Gestaltung des Landschaftsbilds in den Blick nehmen. Dabei ist es ebenso wichtig, die Akzeptanz der Bevölkerung für die Energiewende beispielsweise durch Möglichkeiten der Teilhabe am Gestaltungsprozess weiter aufrecht zu erhalten.

Im nun vorliegenden Endbericht des Forschungs- und Entwicklungsvorhabens „Landschaftsbild und Energiewende“ wird der Umgang mit landschaftsästhetischen Fragen sehr umfassend in den verschiedenen Ebenen der Planung untersucht. Auch auf die Planungspraxis und die Öffentlichkeitsbeteiligung in ausgewählten europäischen Ländern wird eingegangen. Die Auseinandersetzung mit Motiven von Bürgerinitiativen für und gegen ausgewählte Formen erneuerbarer Energien ist ein ebenso wichtiger Arbeitsschritt. Für eine Beispielregion werden kreative, gestalterische Ansätze entwickelt, die im Rahmen eines studentischen Wettbewerbs entstanden sind.

Auf der Basis dieser Arbeiten sind Handlungsempfehlungen entstanden, die in umfassender Weise Notwendigkeiten und Möglichkeiten der Berücksichtigung landschaftsästhetischer Aspekte beim Ausbau der erneuerbaren Energien aufzeigen.

Band 1 widmet sich den fachlichen Grundlagen. Dazu werden die landschaftsästhetischen Folgen der Energiewende und ihre derzeitige Handhabung in Planungs- und Zulassungsverfahren für Anlagen der erneuerbaren Energien analysiert.

In Band 2 werden auf dieser Grundlage strategische Empfehlungen für Gesetz- und Verordnungsgeber gegeben. Es schließen sich Handlungsempfehlungen für Planer und Behörden an, die auf eine umfassendere Berücksichtigung landschaftsästhetischer Aspekte in allen Prozessen der Planung und Zulassung von Anlagen der erneuerbaren Energien abzielen. Insbesondere werden neue Möglichkeiten der Partizipation von Bürgerinnen und Bürgern aufgezeigt.

Die vorliegende Analyse sowie die Handlungsempfehlungen liefern damit einen breiten Strauß an Ideen und Vorschlägen zum Umgang mit landschaftsästhetischen Fragen im Zuge der Energiewende. Der Planungs- und Genehmigungspraxis werden damit konkrete und anschaulich aufbereitete Hinweise für eine verstärkte Auseinandersetzung mit diesem „weichen“ und daher oft vernachlässigten Schutzgut an die Hand gegeben.

Prof. Dr. Beate Jessel

Präsidentin des Bundesamtes für Naturschutz

|          |  |            |
|----------|--|------------|
| <b>1</b> | <b>Einführung .....</b>  | <b>5</b>   |
| 1.1      | Ausgangspunkt Energiewende (SCHMIDT, VON GAGERN).....  | 7          |
| 1.2      | Landschaftsbild und weitere Fachbegriffe (SCHMIDT, KÜHNE).....   | 15         |
| <b>2</b> | <b>Landschaftsästhetik und Energiewende .....</b>  | <b>20</b>  |
| 2.1      | Landschaftsästhetisch maßgebliche Wirkfaktoren und Wirkungen (SCHMIDT, VON GAGERN) .....                       | 20         |
| 2.2      | Planungs- und Zulassungsverfahren in der Energiewende (SCHMIDT, VON GAGERN, SCHUSTER, HAGE, HOPPENSTEDT) ..... | 44         |
| <b>3</b> | <b>Methoden der Landschaftserfassung und -bewertung .....</b>  | <b>59</b>  |
| 3.1      | Nationale Ebene (SCHUSTER, HAGE, HOPPENSTEDT).....   | 59         |
| 3.2      | Internationale Ebene (BRUNS, MÜNDERLEIN, BERNSTEIN).....   | 66         |
| <b>4</b> | <b>Landschaftsästhetische Bewertung in Planungs- und Zulassungsverfahren.....</b>                              | <b>77</b>  |
| 4.1      | Windenergieanlagen (SCHMIDT, VON GAGERN, SCHUSTER, HAGE, HOPPENSTEDT).....                                     | 77         |
| 4.2      | Freiflächenphotovoltaikanlagen (SCHMIDT, VON GAGERN) .....   | 97         |
| 4.3      | Biogasanlagen (SCHMIDT, VON GAGERN, SCHUSTER, HAGE, HOPPENSTEDT) .....   | 105        |
| 4.4      | Pumpspeicherkraftwerke (SCHMIDT, VON GAGERN).....  | 112        |
| 4.5      | Zwischenfazit (SCHMIDT, VON GAGERN).....   | 116        |
| <b>5</b> | <b>Fokus: Bürgerinitiativen für und gegen Windenergie .....</b>  | <b>117</b> |
| 5.1      | Wissenschaftstheoretische Perspektiven der Untersuchung (KÜHNE, ROSSMEIER, WEBER).....                         | 117        |
| 5.2      | Methodisches Vorgehen (KÜHNE, ROSSMEIER, WEBER) .....  | 121        |
| 5.3      | Räumliche Ausdifferenzierung des bürgerschaftlichen Engagements (KÜHNE, ROSSMEIER, WEBER).....                 | 129        |
| 5.4      | Zentrale argumentative Muster und Zielsetzungen der Ablehnungsseite (KÜHNE, ROSSMEIER, WEBER) .....            | 133        |
| 5.5      | Zentrale argumentative Muster und Zielsetzungen der Befürwortungsseite (KÜHNE, ROSSMEIER, WEBER) .....         | 144        |
| 5.6      | Vertiefte qualitative Analyse von 40 Bürgerinitiativen (KÜHNE, ROSSMEIER, WEBER).....                          | 148        |
| 5.7      | Qualitative Interviewergebnisse (KÜHNE, ROSSMEIER, WEBER) .....  | 155        |
| 5.8      | Diskurstheoretische Ergebnisrahmung (KÜHNE, ROSSMEIER, WEBER).....   | 159        |
| 5.9      | Landschaftliche Analyse im Kontext der Analyse von Bürgerinitiativen (SCHMIDT, VON GAGERN, LACHOR) .....       | 161        |
| <b>6</b> | <b>Fokus: Bürgerinitiativen gegen Biomasseverwertungsanlagen (SCHUSTER, HAGE, HOPPENSTEDT) .....</b>           | <b>174</b> |
| 6.1      | Bürgerinitiativen gegen Biomasseverwertungsanlagen .....   | 176        |
| <b>7</b> | <b>Partizipation in den Planungs- und Zulassungsverfahren der Energiewende .....</b>                           | <b>178</b> |
| 7.1      | Nationale Ebene (SCHUSTER, HAGE, HOPPENSTEDT).....   | 180        |



|           |  |            |
|-----------|--|------------|
| 7.2       | Internationale Ebene (BRUNS, MÜNDERLEIN, BERNSTEIN).....                                   | 187        |
| 7.3       | Visuelle Kommunikation (BRUNS, MÜNDERLEIN, BERNSTEIN) .....                                | 194        |
| <b>8</b>  | <b>Neue Energielandschaften .....</b>  | <b>201</b> |
| 8.1       | Wettbewerb „Energielandschaft Oederan“ (SCHMIDT, VON GAGERN) .....                         | 201        |
| 8.2       | Ergebnisse des Wettbewerbs im Überblick (SCHMIDT, VON GAGERN) .....                        | 204        |
| 8.3       | Ergänzende Studienarbeiten zu Wahrnehmung und Akzeptanz (KÜHNE, ROSSMEIER,<br>WEBER) ..... | 217        |
| <b>9</b>  | <b>Zusammenfassung (SCHMIDT).....</b>  | <b>221</b> |
| <b>10</b> | <b>Summary (BRUNS, SCHMIDT).....</b>   | <b>223</b> |
|           | <b>Abkürzungsverzeichnis .....</b>   | <b>225</b> |
|           | <b>Abbildungs- und Tabellenverzeichnis .....</b>   | <b>226</b> |
|           | <b>Quellenverzeichnis .....</b>  | <b>232</b> |

# 1 Einführung

Die Energiewende führt zu umfassenden Veränderungen des Landschaftsbildes, die zwangsläufig die Frage aufwerfen, wie unsere Landschaften in den kommenden Jahren zukunftsorientiert gestaltet werden sollen. Ziel des Forschungsvorhabens ist es deshalb, auf der Basis einer Betrachtung der landschaftsästhetischen Folgen der Energiewende die derzeitige Handhabung landschaftsästhetischer Aspekte in Planungs- und Zulassungsverfahren für ausgewählte Anlagen zur Erzeugung erneuerbarer Energien im In- und Ausland zu analysieren und auf dieser Basis Vorschläge und Empfehlungen für eine Berücksichtigung landschaftsästhetischer Aspekte in Planungs- und Zulassungsverfahren zu geben. Dabei liegt der Fokus des Forschungsvorhabens auf Windenergie-, Freiflächenphotovoltaik- und Biogasanlagen sowie Pumpspeicherkraftwerken (vgl. Abb. 1). Die Untersuchungen umfassen darüber hinaus auch vorbereitende Planungen wie z. B. die Landschaftsplanung.

Die zu erarbeitenden Handlungsempfehlungen sollen zugleich der Tatsache Rechnung tragen, dass die Wahrnehmung von Landschaft individuell sehr unterschiedlich erfolgt. Denn die Diskussion um landschaftliche Veränderungen wird in der Öffentlichkeit nicht nur im engeren Sinne des (sichtbaren) Landschaftsbildes, sondern auf verschiedenen, teilweise auch emotionalen Ebenen geführt. So kann die physische Veränderung der Landschaft als direkte Folge von konkreten Baumaßnahmen, aber auch die befürchtete Veränderung einer Landschaft die Wahrnehmung derselben erheblich verändern. Vor diesem Hintergrund ist im vorliegenden Forschungsvorhaben auch aufzuzeigen, mittels welcher Methoden die Bevölkerung in geeigneter Weise in die Planungs- und Zulassungsverfahren einbezogen werden kann.

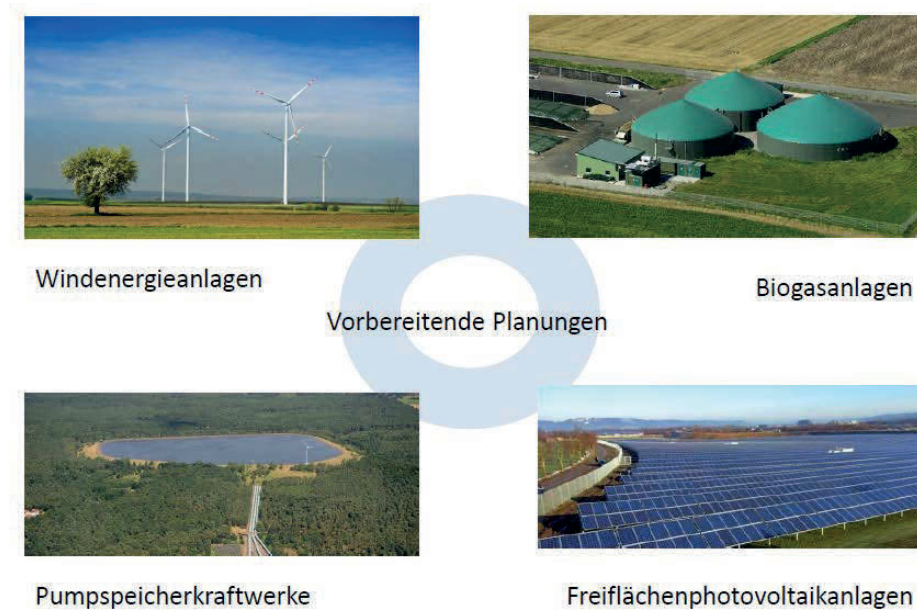


Abb. 1: Im Forschungsvorhaben „Landschaftsbild und Energiewende“ vertiefend betrachtete Anlagen zur Erzeugung erneuerbarer Energien (Quelle: TU DRESDEN, SCHMIDT, 2017)

Im Spannungsfeld zwischen Landschaftsbild und Energiewende stehen vor allem folgende vier Leitfragen im Fokus des Forschungsvorhabens:

- *Wie sind die Wirkungen der Energiewende landschaftsästhetisch zu beschreiben und zu bewerten? Welche Faktoren spielen dabei eine besondere Rolle?*
- *Wie ist der Stand der Praxis bei der Berücksichtigung landschaftsästhetischer Aspekte in der Planung und Zulassung der betrachteten Anlagen zur Erzeugung Erneuerbarer Energien einzuschätzen?*

- *Wie sehen empfehlenswerte Herangehensweisen im Umgang mit der Wahrnehmung von Landschaftswandel und Energiewende durch unterschiedliche Akteure und Mitglieder der Öffentlichkeit aus? Welche Mitwirkungsmöglichkeiten sind hierfür erfolgversprechend?*
- *Wie kann unter den Vorzeichen der Energiewende eine neue gestalterische Qualität an Landschaft entstehen, eine neue Landschaftsarchitektur? Worauf sollte bei der landschaftsästhetischen Gestaltung der Energielandschaften besonders geachtet werden?*

Die dargestellten Leitfragen werden dabei in verschiedenen Modulen des Forschungsvorhabens thematisiert (vgl. Abb. 2).

|   |   |
|---|---|
| <b>Fokus Landschaftsästhetik und Energiewende</b>   | <b>Fokus Planung und Bewertung</b>  |
| <b>Landschaftsästhetische Grundlagen</b><br>(TUD, HHP)<br>Fachliche Anforderungen an landschaftsästhetische Bewertungsmethoden in Planungs- und Zulassungsverfahren                       | <b>Stand in Praxis und Forschung</b> (TUD, HHP)<br>Metastudie zu publizierten und angewendeten Landschaftsbewertungsmethoden in Bezug auf Erneuerbare Energien                              |
| <b>Vertiefende Analyse der Argumentation ausgewählter Bürgerinitiativen gegen Windfarmen</b> (TUD, HWST)<br>Schlussfolgerung für Bewertungsmethoden und Planungs- und Zulassungsverfahren | <b>Europäische Perspektive</b> (UK)<br>Europäische Beispiele für landschaftsästhetische Bewertungen   |
| <b>Landschaftsästhetik in Gerichtsurteilen</b><br>(TUD, HHP)<br>Juristische Anforderungen an eine Berücksichtigung landschaftsästhetischer Aspekte  | <b>Workshop 1: Landschaftsästhetik und Energiewende</b>   |
| <b>Fokus Bürger und Partizipation</b>   | <b>Fokus Ideenwerkstatt</b>   |
| <b>Diskurstheoretische Grundlagen</b> (HWST)<br>Stand von Forschung und Praxis und diskursanalytische Untersuchung von Fallbeispielen   | <b>Studentischer Wettbewerb Landschaftsästhetik und -gestaltung</b><br>(TUD, UK, HWST)<br>Ideenentwicklung für ein Beispielgebiet, Jury und Prämierung der besten Arbeiten                  |
| <b>Mitwirkungsmöglichkeiten bei Vorhaben EE</b> (HHP)<br>Metastudie zu Mitwirkungsmöglichkeiten bei Planungen der EE  | <b>Fokus Vorschläge und Handlungsempfehlungen</b>   |
| <b>Europäische Perspektive</b> (UK)<br>Europäische Beispiele für Beteiligungsprozesse bei der Planung EE  | <b>Forschungsbericht</b><br>Zusammenfassende Aufbereitung der Ergebnisse des Vorhabens einschließlich eines auf Planer und Behörden ausgerichteten, anwendungsorientierten Arbeitsmaterials |
| <b>Workshop 2: Partizipation und Energiewende</b>   | <b>Workshop 3: Abschlussveranstaltung</b>   |

Abb. 2: *Übersicht über die Strukturierung des Forschungsvorhabens: Fokus Landschaftsästhetik und Energiewende, Fokus Bürger und Partizipation, Fokus Planung und Bewertung, Fokus Ideenwerkstatt, Fokus Vorschläge und Handlungsempfehlungen (Quelle: TU DRESDEN, SCHMIDT, 2015)*





Abb. 3: *Windenergie- und Biomassenutzung sowie Speicherbecken im Schwarzwald: Oftmals wird nicht nur eine erneuerbare Energie genutzt. Demzufolge sind auch Wechselwirkungen und Kumulationseffekte zu berücksichtigen. (Quelle: UNIVERSITÄT KASSEL, BRUNS)*

Der vorliegende Bericht fasst die Ergebnisse des Forschungsvorhabens in zwei Bänden zusammen: Band 1 erörtert die Grundlagen und folgt im Wesentlichen der dargestellten Modulstruktur. Band 2 beinhaltet die erarbeiteten Handlungsempfehlungen, die sich zum einen an Gesetz- und Verordnungsgeber, zum anderen an Planungsbüros und Behörden richten und praxisorientiert aufbereitet und mit Beispielen unteretzt werden.

### **1.1 Ausgangspunkt Energiewende (SCHMIDT, VON GAGERN)**

Die Energiewende wurde bereits Anfang der 90er Jahre des letzten Jahrhunderts eingeleitet, maßgeblich beschleunigt wurde sie jedoch durch die Reaktor-Katastrophe im japanischen Kernkraftwerk Fukushima Daiichi im März 2011. Spätestens seit diesem Zeitpunkt wurde der Ausbau der erneuerbaren Energien in Deutschland zu einem Kernthema politischen Agierens – auf nationaler bis lokaler Ebene. Resultierend aus dem beschlossenen Ausstieg aus der Nutzung der Kernenergie bis 2022, aber auch vorangetrieben durch die drohende Endlichkeit fossiler Brennstoffe sowie dem fortwährenden Klimawandel wurden durch die Bundesregierung konkrete Ausbauziele der erneuerbaren Energien verabschiedet: beispielsweise eine Deckung des Strombedarfs von 50 % bis zum Jahr 2030 bzw. 80 % bis zum Jahr 2050 (vgl. BUNDESREGIERUNG 2017). Mit der schrittweisen Umsetzung dieser Ziele avancierte die Energiewende in kürzester Zeit zu einem maßgeblichen Faktor des Landschaftswandels.

Dabei versteht sich: Seit es Landschaften gibt, wandeln sie sich! Veränderung und Veränderbarkeit zählen zu den Grundvoraussetzungen ihrer Lebendigkeit. Die letzten beiden Jahrzehnte waren jedoch zweifelsohne durch eine hohe Raum- und Flächenwirksamkeit wie auch eine außergewöhnliche Geschwindigkeit landschaftlicher Veränderungen geprägt, die neben Urbanisierungs- und Suburbanisierungsprozessen vor allem durch die Energiewende bedingt waren und im Fokus des vorliegenden Forschungsvorhabens liegen. So zeigt z. B. eine bundesweite Auswertung der EEG-Anlagenstammdaten, dass sich die Anzahl an Windenergieanlagen in den letzten 15 Jahren nahezu verdreifacht hat (vgl. Abb. 4).

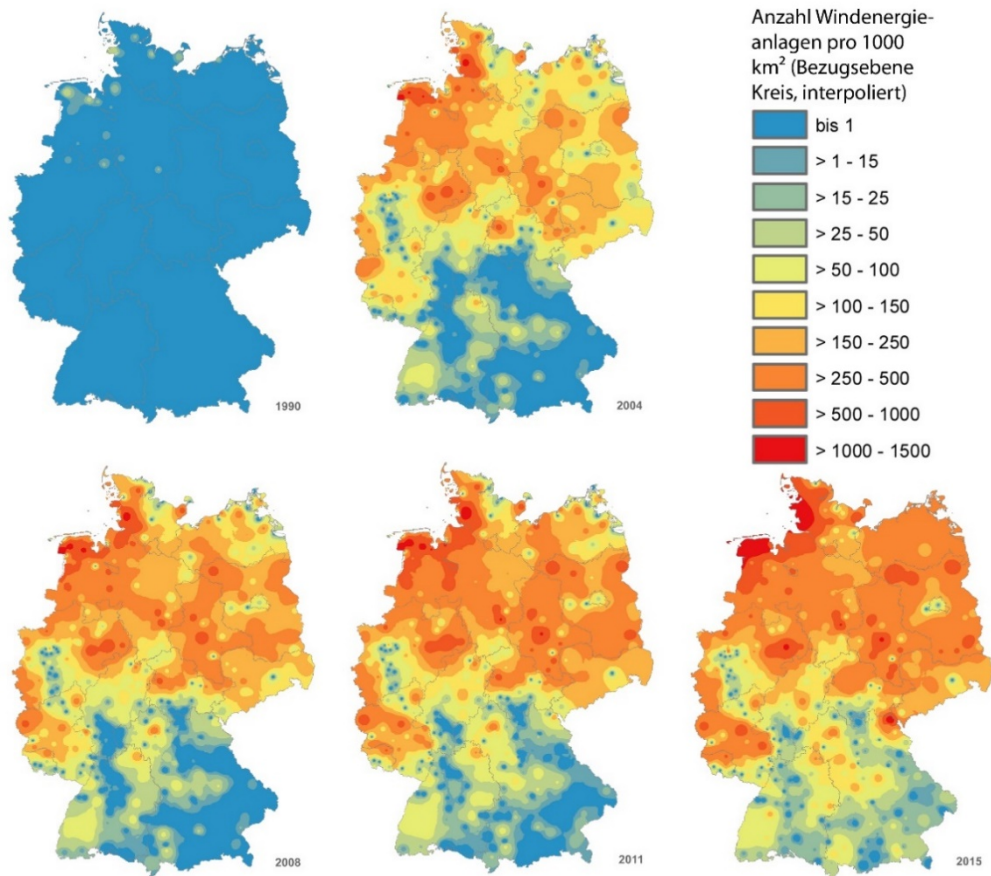


Abb. 4: Entwicklung der Windenergienutzung in Deutschland von 1990 bis 2015, von den blauen über die gelben bis hin zu den roten Farbtönen steigt die Dichte an Windenergieanlagen (Quelle: TU DRESDEN, GRUHL, 2015)

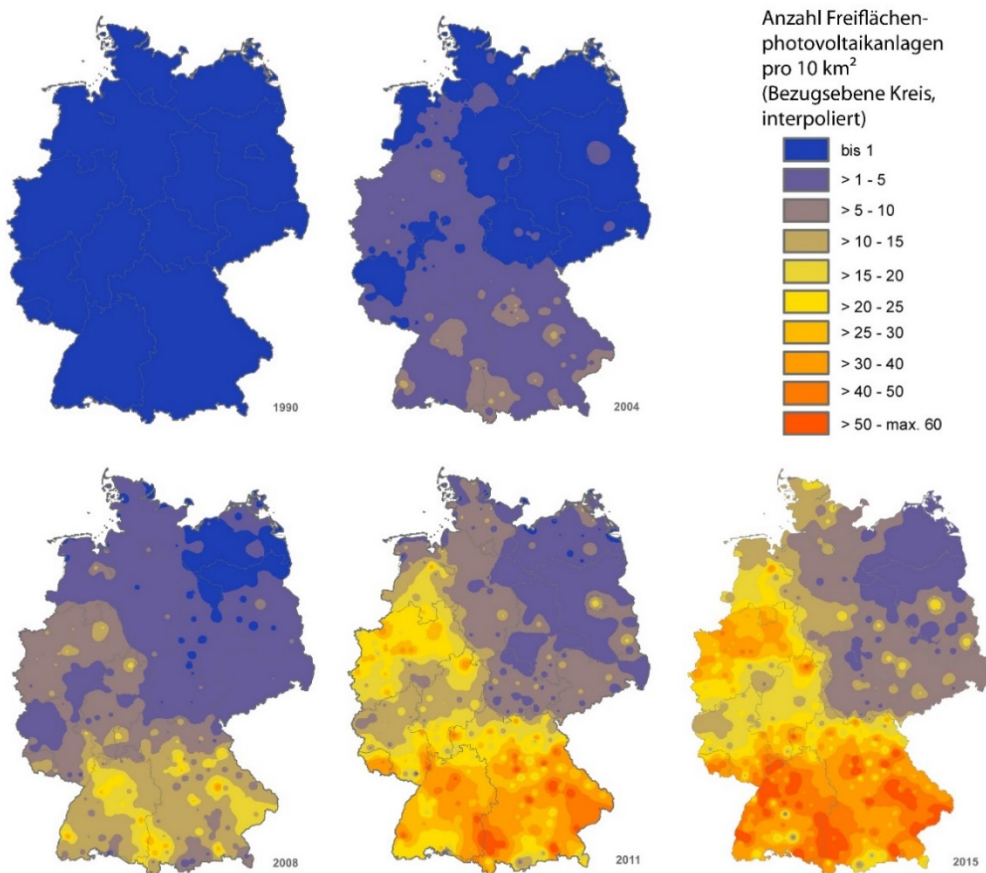


Abb. 5: Entwicklung der Photovoltaikanlagen in Deutschland von 1990 bis 2015, von den blauen über die gelben bis zu den roten Farbtönen steigt die Dichte an Photovoltaikanlagen (Quelle: TU DRESDEN, GRUHL, 2015)

Allein sieben Jahre (zwischen 2008 und 2015) genügten, um das räumliche Verteilungsmuster von Photovoltaikanlagen auf über 1,5 Millionen Netzanschlüsse anwachsen zu lassen (vgl. Abb. 5). Der Bestand an Biogasanlagen und Biomasseheizkraftwerken hat sich in ebenfalls in nur sieben Jahren (zwischen 2008 und 2015) versechsfacht (vgl. Abb. 6).

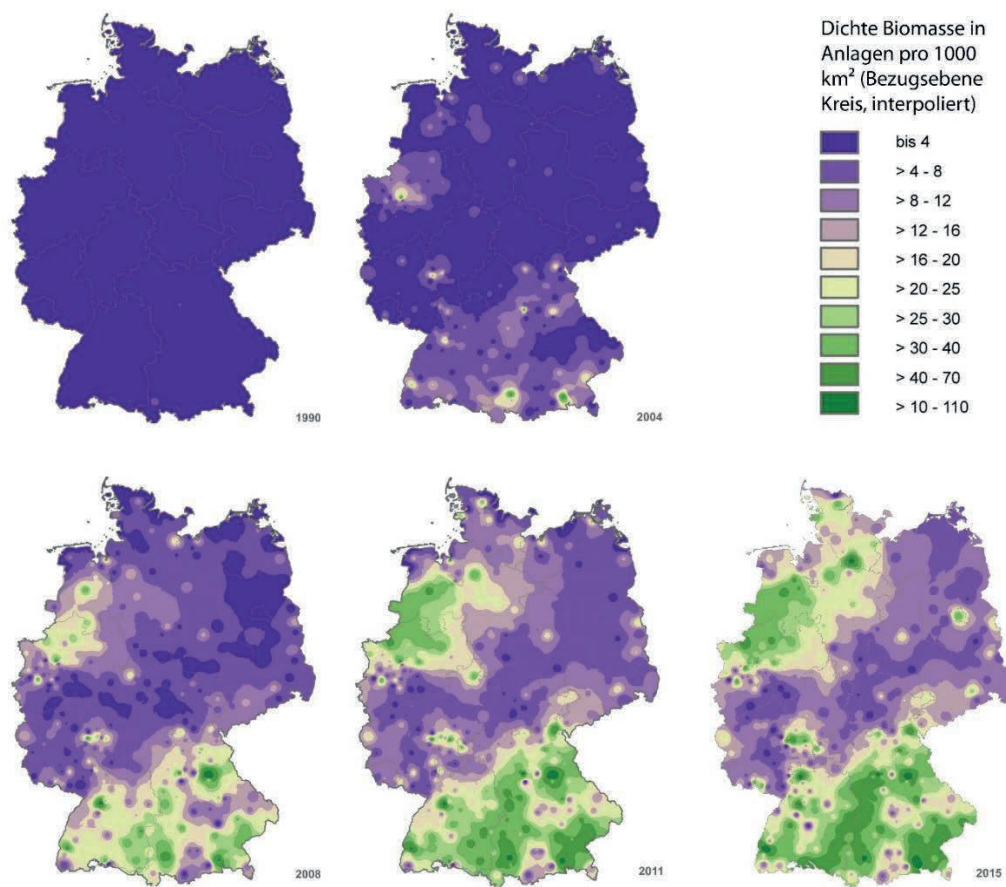


Abb. 6: Entwicklung von Anlagen zur energetischen Biomassenutzung von 1990 bis 2015, von den violetten über die hellgrünen bis zu den dunkelgrünen Farbtönen steigt die Dichte an Biomasseverwertungsanlagen (Quelle: TU DRESDEN, GRUHL, 2015)

Damit einher gingen allein zwischen 1990 und 2010 ca. 875.000 ha Grünland durch Umbruch in Acker verloren, zwischen 2010 und 2013 nochmals 33.000 ha, das entspricht ungefähr der Hälfte der Landesfläche Sachsens. Gleichzeitig nimmt der Anbau an Mais und Raps erheblich größere Flächen als vor 1990 in Anspruch (vgl. Abb. 7).



Abb. 7: Monotonisierung der Landschaft durch verstärkten Maisanbau in einem Beispielgebiet (Quelle: BECKMANN, 2007)

Die Beispiele verdeutlichen die enorme zeitliche Dynamik und Flächenwirksamkeit landschaftlicher Veränderungen durch die Energiewende.



Die dadurch entstehenden neuen landschaftsästhetischen Prägungen zeigen erhebliche räumliche Unterschiede: So konzentriert sich der größte Anteil der Windenergieanlagen schon allein aufgrund der Windverhältnisse im Norden Deutschlands, auch wenn die südlichen Bundesländer ihre Bemühungen zur Nutzung der Windenergie in den letzten Jahren maßgeblich verstärkt haben (vgl. Abb. 8).

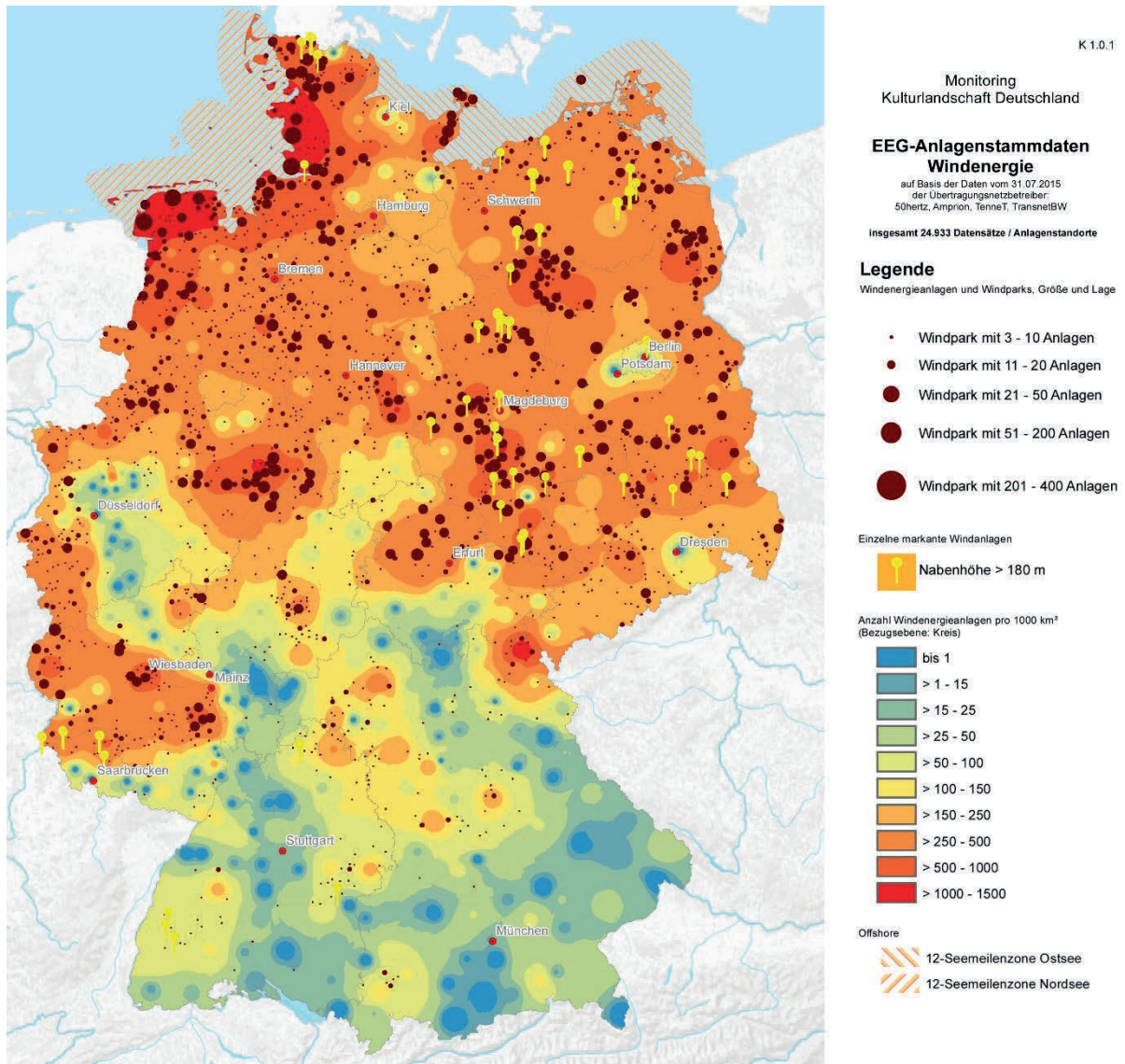


Abb. 8: Räumliche Dichte von Windenergieanlagen in Deutschland zum 31.12.2015, die rot gekennzeichneten Bereiche umfassen die Bereiche mit der höchsten Dichte, die gelb gekennzeichneten Symbole verdeutlichen die höchsten Windenergieanlagen (Quelle: TU DRESDEN, GRUHL, 2015)

Im Gegensatz dazu ist in Bezug auf die Photovoltaiknutzung ein Südwest-Nordost-Gefälle zu erkennen, welches nicht allein durch die im Süden Deutschlands besonders hoch ausgeprägte Globalstrahlung bedingt ist, sondern zugleich aus vielfältigen anderen Faktoren, u.a. auch eigentumsrechtlichen und finanziellen Faktoren sowie räumlichen Unterschieden wie Konversion, zu resultieren scheint. Jedenfalls ist die höchste Dichte an großflächigen Freiflächenphotovoltaikanlagen im Osten, die höchste Dichte an Dachflächenphotovoltaikanlagen im Westen Deutschlands zu finden (vgl. Abb. 9).

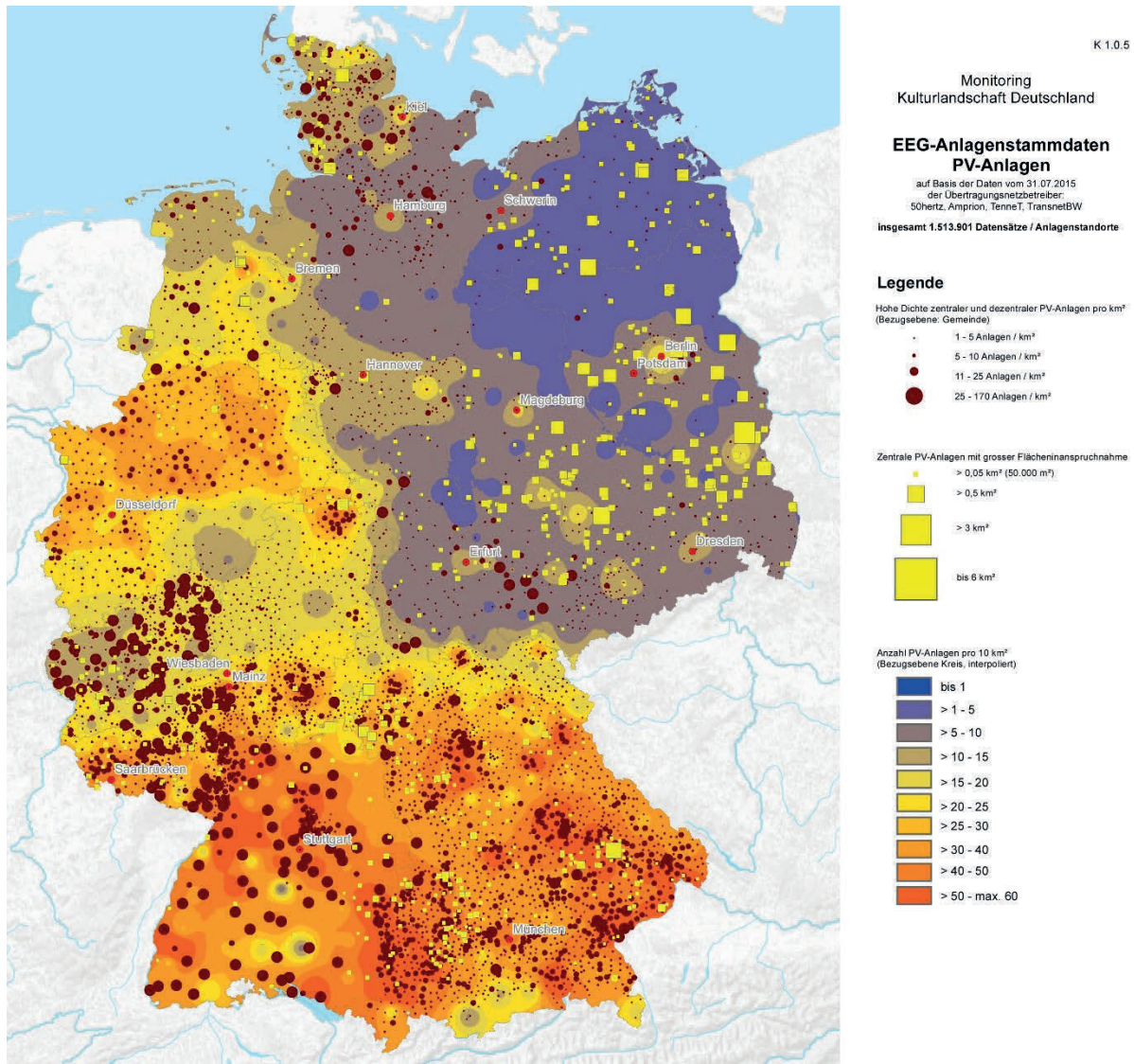


Abb. 9: Räumliche Dichte von Photovoltaikanlagen in Deutschland zum 31.12.2015, die rot gekennzeichneten Bereiche umfassen die höchsten Konzentrationen von netzanschlüssen, die Symbole große zentrale Freiflächenphotovoltaikanlagen (Quelle: TU DRESDEN, GRUHL, 2015)



Die räumliche Verteilung der Anlagen zur Verwertung von Biomasse (Biogasanlagen und Biomasseheizkraftwerken) folgt einer anderen Logik, insbesondere dem Angebot an energetisch günstig verwertbarer Biomasse. Die nachfolgende Abbildung 10 verdeutlicht dabei Konzentrationsräume im Nordwesten und im Süden der Bundesrepublik.

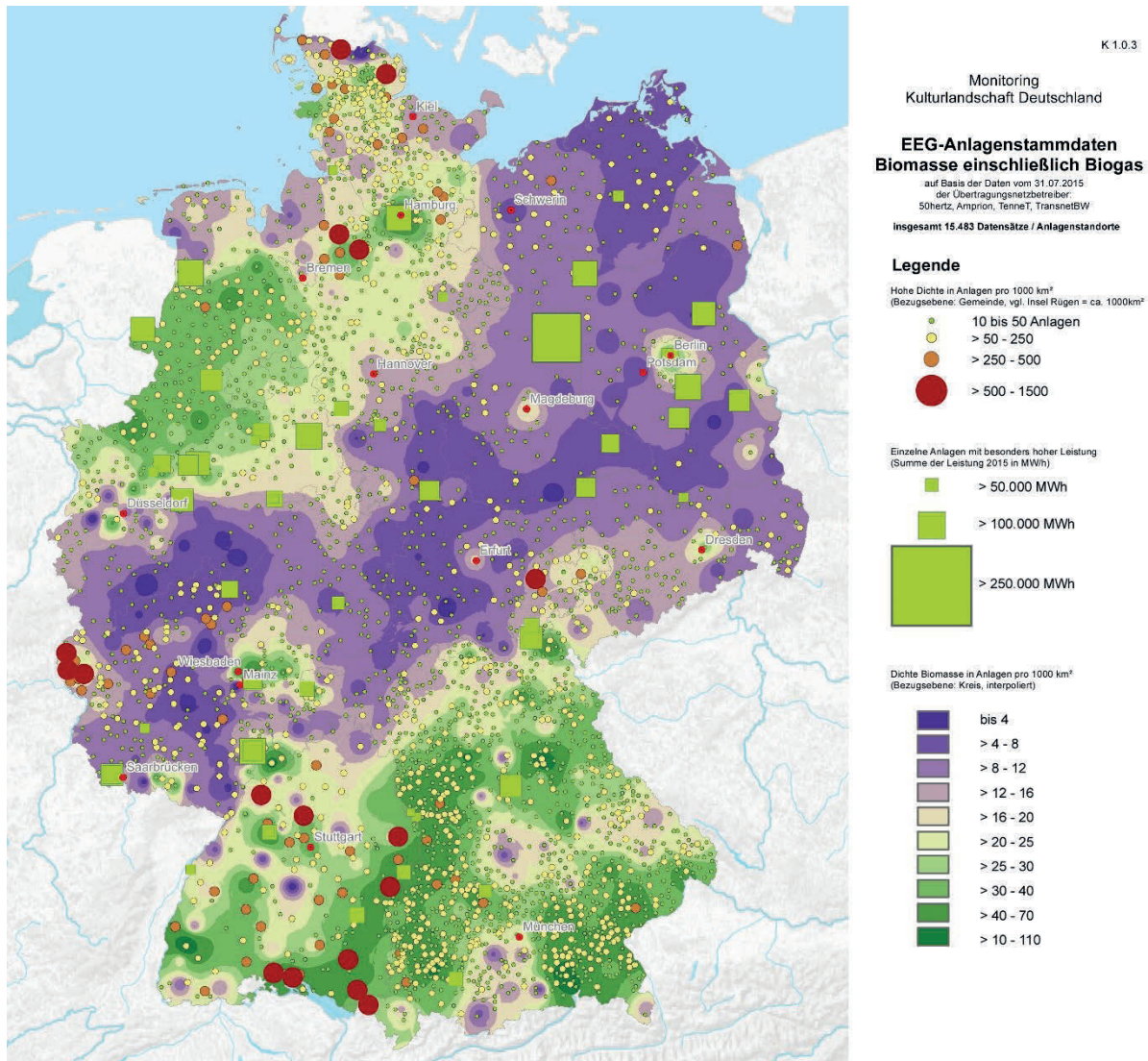


Abb. 10: Räumliche Dichte von Anlagen zur Verwertung von Biomasse in Deutschland zum 31.12.2015, die grün gekennzeichneten Bereiche umfassen die höchsten Konzentrationen an Netzanschlüssen (Quelle: TU DRESDEN, GRUHL, 2015)

Die in Deutschland derzeit in Betrieb befindlichen 25 Pumpspeicherkraftwerke mit einer Nennleistung von insgesamt 9.500 MW konzentrieren sich in den südlichen Bundesländern (TU DRESDEN, WACHS 2017). Die meisten Kraftwerke stehen dabei in Baden-Württemberg, Thüringen, Sachsen und Bayern (vgl. Tab. 1). Darüber hinaus befinden sich derzeit 21 Pumpspeicherkraftwerke oder Erweiterungsvorhaben in der Planung. Das umfangreichste Vorhaben stellt dabei das Pumpspeicherkraftwerk Atdorf in Baden-Württemberg mit einer geplanten Leistung von 1.400 MW dar (vgl. Tab. 2). Auch für die anderen betrachteten erneuerbaren Energien sind erhebliche Zuwächse geplant. Der dargestellte Stand der Nutzung Erneuerbarer Energien stellt insofern nur einen Zwischenstand dar, der morgen schon überholt sein wird. Sich mit den landschaftsästhetischen Folgewirkungen der Energiewende auseinanderzusetzen, ist deshalb nicht nur vor dem Hintergrund der gegenwärtigen raumgreifenden Transformationsprozesse in unseren Landschaften geboten, sondern auch im Wissen, dass wir erst am Anfang eines Prozesses stehen, von dem noch viel weitreichendere Ausmaße zu erwarten sind.



Tab. 1: In Betrieb befindliche Pumpspeicherkraftwerke in Deutschland (Quelle: TU DRESDEN, WACHS, 2017, S. 15)

| Kraftwerk mit natürlichem Zufluss      | Bundesland | Bauzeit [Jahre]      | Leistung [MW] | Unternehmen                     |
|--|------------|----------------------|---------------|---------------------------------|
| Bleiloch                               | TH         | 1926-1932            | 80            | Vattenfall Europe Generation AG |
| Häusern                                | BW         | 1929-1931            | 100           | Schluchsewerke AG               |
| Hohenwarte I                           | TH         | 1936-1942            | 60            | Vattenfall Europe Generation AG |
| Säckingen                              | BW         | 1963-1966            | 370           | Schluchsewerke AG               |
| Schwarzenbachwerk/Rudolf-Fettweis-Werk | BW         | 1922-1926            | 43            | EnBW-Kraftwerke AG              |
| Waldshut                               | BW         | 1939-1943            | 150           | Schluchsewerke AG               |
| Witznau                                | BW         | 1929-1931; 1939-1943 | 220           | Schluchsewerke AG               |

| Kraftwerk ohne natürlichem Zufluss | Bundesland | Bauzeit [Jahre] | Leistung [MW] | Unternehmen                         |
|------------------------------------|------------|-----------------|---------------|-------------------------------------|
| Erzhausen                          | NS         | 1964            | 220           | Statkraft Markets GmbH              |
| Geesthacht                         | SH         | 1955-1958       | 120           | Vattenfall Europe Generation AG     |
| Glems                              | BW         | 1962-1964       | 90            | EnBW-Kraftwerke AG                  |
| Goldisthal                         | TH         | 1998-2003       | 1060          | Vattenfall Europe Generation AG     |
| Happurg                            | Bayern     | 1956-1958       | 160           | Uniper Kraftwerke GmbH; E.ON        |
| Hohenwarte II                      | TH         | 1957-1962       | 320           | Vattenfall Europe Generation AG     |
| Koepchenwerk Herdecke              | NRW        | 1926-1930       | 153           | RWE Power AG                        |
| Langenprozelten                    | Bayern     | 1972-1974       | 164           | DWK-AG (Eigentum); E.ON (Betreiber) |
| Leitzach 1                         | Bayern     | 1980-1983       | 48            | Stadtwerke München GmbH             |
| Leitzach 2                         | Bayern     | 1958-1960       | 44            | Stadtwerke München GmbH             |
| Markersbach                        | Sachsen    | 1972-1979       | 1050          | Vattenfall Europe Generation AG     |
| Niederwartha                       | Sachsen    | 1927-1939       | 120           | Vattenfall Europe Generation AG     |
| Kraftwerksgruppe Pfreimd           | Bayern     | 1951-1955       | 99            | GDF SUEZ Energie Deutschland AG     |
| Rönkhausen                         | NRW        | 1964-1969       | 140           | Mark E AG                           |
| Waldeck 1 (Bringhausen)            | Hessen     | 1929-1931       | 143           | Uniper Kraftwerke GmbH; E.ON        |
| Waldeck 2                          | Hessen     | 1969-1974       | 480           | Uniper Kraftwerke GmbH; E.ON        |
| Wehr                               | BW         | 1971-1974       | 1000          | Schluchsewerke AG                   |
| Wendefurth                         | SA         | 1961-1968       | 80            | Vattenfall Europe Generation AG     |

Tab. 2: Derzeit in Planung befindliche Pumpspeicherkraftwerke in Deutschland (Quelle: TU DRESDEN, WACHS, 2017)

| Kraftwerk                                | Bundesland | gepl. IBN [Jahr] | Leistung [MW] | Unternehmen  | Planungsstatus & Bemerkung  |
|--|------------|------------------|---------------|--|---|
| <b>Atdorf</b>                            | BW         | 2018             | Max. 1400     | Schluchseewerke AG   | im Genehmigungsverfahren (PFV)  |
| <b>Energiespeicher Riedl/Jochenstein</b> | Bayern     | 2019             | 300           | Donaukraftwerk Jochenstein AG  | im Genehmigungsverfahren (PFV)  |
| <b>Heimbach</b>                          | RF         | 2019             | Rd. 300       | Stadtwerke Mainz AG  | im Genehmigungsverfahren (ROV abgeschlossen)                                  |
| <b>RIO (Schweich)</b>                    | RF         | 2021             | 300           | Stadtwerke Trier (SWT)   | im Genehmigungsverfahren (ROV abgeschlossen, PFV wird vorbereitet)            |
| <b>Nethe (Höxter)</b>                    | NRW        | 2022             | 390           | Trianel GmbH   | im genehmigungsverfahren (Regionalplanänderungsverfahren & ROV abgeschlossen) |
| <b>Blautal</b>                           | BW         | -                | 60            | Stadtwerke Ulm (SWU)   | in Planung (ROV abgeschlossen, Verlängerung der raumordnerischen Beurteilung) |
| <b>Forbach (Erweiterung)</b>             | BW         | -                | Max. 220      | EnBW AG  | in Planung (ROV abgeschlossen)  |
| <b>Talsperre Schmalwasser</b>            | TH         | 2025             | Rd. 1000      | Trianel GmbH & Thüringer Fernwasserversorgung                        | in Planung (ROV abgeschlossen)  |
| <b>Leinetal</b>                          | NS         | 2020             | 200           | Hochtief AG  | in Planung (ROV abgeschlossen)  |
| <b>Hainleite</b>                         | TH         | 2022             | 240-500       | Hochtief AG  | in Planung (ROV läuft)  |
| <b>Jochberg/Walchensee</b>               | Bayern     | 2023             | 700           | Energieallianz Bayern GmbH & Co KG (Zusammenschluss von über 30 KMU) | in Planung  |
| <b>Rottachsee</b>                        | Bayern     | -                | 40-60         | Allgäuer Überlandwerk GmbH   | in Planung  |
| <b>Breitenstein (Kranzegg)</b>           | Bayern     | -                | 60            | Allgäuer Überlandwerk GmbH   | in Planung  |
| <b>Leutenberg-Probstzella</b>            | TH         | -                | 380           | Strabag AG   | in Planung  |
| <b>Sundern/Finnentrop</b>                | Bayern     | -                | 420           | Mark-E AG; Grünwerke GmbH  | in Planung  |
| <b>Ellrich</b>                           | TH         | -                | 640           | Strabag AG   | in Planung  |
| <b>Einöden/Flintsbach</b>                | Bayern     | -                | 150           | Pumpspeicherwerk Einöden GmbH  | in Planung  |
| <b>Waldeck 2+</b>                        | Hessen     | -                | 300           | E.ON SE AG   | Investitionsentscheidung ausstehend   |
| <b>Lippe</b>                             | NRW        | -                | 320           | Hochtief AG  | Machbarkeitsstudie  |
| <b>Poschberg</b>                         | Bayern     | -                | 450           | Max Aicher Poschberg Projekt GmbH                                    | Machbarkeitsstudie  |

## 1.2 Landschaftsbild und weitere Fachbegriffe (SCHMIDT, KÜHNE)

Der im Titel des Forschungsvorhabens enthaltene Begriff des „**Landschaftsbildes**“ verweist speziell auf die visuell wahrnehmbaren Wirkungen der Energiewende und greift damit nicht ganz so weit wie der Begriff der „**Landschaftsästhetik**“, der auf das altgriechische Wort *aistesis* zurückzuführen ist und die gesamte sinnliche Wahrnehmung einer Landschaft und die anschließende Rezeption der gewonnenen Sinneseindrücke umfasst (vgl. WÖBSE 2004, S. 248; SCHWAHN 1990, S. 25). BAUMGARTEN (1988, S.1) definiert Ästhetik konsequenterweise als „*Wissenschaft der sinnlichen Erkenntnis*“. Landschaftsästhetische Aspekte, von denen im Folgenden noch häufiger gesprochen werden wird, sprechen damit grundsätzlich alle Sinnesebenen an. Sie reichen von visuellen über akustische, olfaktorische und haptische bis hin zu gustatorischen Sinnesebenen. Denn das Landschaftserleben hängt zwar in hohem Maße vom Sehensinn und damit vom Landschaftsbild ab, aber eben nicht ausschließlich. Nach GUSKI (2000, S.7) nimmt der Mensch ca. 80-90 % seiner Eindrücke visuell wahr, danach folgen der Reihe nach die Sinne des Hörens, Riechens, Tastens und Schmeckens (vgl. auch KURZWEIL 1990; WÖBSE 1993; KÜHNE 2008b, 2013). Das vorliegende Forschungsvorhaben kann sich deshalb nicht auf das Landschaftsbild beschränken – von Interesse sind vielmehr alle landschaftsästhetisch relevanten Wirkungen der vertiefend zu betrachtenden Anlagen zur Erzeugung erneuerbarer Energien. Dies umso mehr, als dass die Europäische Landschaftskonvention eine explizit auf die Wahrnehmung bezogene Landschaftsdefinition beinhaltet:

*„Landscape means an area, as perceived by people, whose character is the result of the action and interaction of natural and/or human factors“ (Artikel 1a der ELC).*

**Landschaft** umfasst ein vom Menschen als solches wahrgenommenes Gebiet, dessen Charakter das Ergebnis des Wirkens und Zusammenwirkens natürlicher und/oder anthropogener Faktoren ist.

Wenn demnach **Landschaft** erst zur Landschaft wird, wenn sie als solche wahrgenommen wird, muss in den folgenden Untersuchungen neben den physisch-materiellen landschaftlichen Gegebenheiten immer auch die Perspektive der Akteure mit in den Blick genommen werden: Landschaft entsteht im Kopf (hierzu ausführlich auch bspw. KÜHNE 2013). Ansichtskarten einer Landschaft zeigen beispielsweise „*nicht nur Landschaft, womöglich gar nicht hauptsächlich Landschaft, sondern den Blick auf die Landschaft*“ (WINNIVARTER 2002, S. 70). Landschaft konstituiert sich erst in der Wahrnehmung der Akteure, beeinflusst durch gesellschaftliche Rahmenbedingungen, Werthaltungen, Erwartungen und Handlungen. Insofern vernetzt das Forschungsvorhaben sowohl essentialistische und positivistische Betrachtungsweisen (z. B. zu landschaftsästhetischen Wirkfaktoren von Anlagen zur Erzeugung erneuerbarer Energien) mit konstruktivistischen Ansätzen (z. B. bei der Untersuchung von Bürgerinitiativen).

Aus **essentialistischer Perspektive** (lat. *essentia* „Wesen“) wird davon ausgegangen, dass Dinge über spezifische Eigenschaften verfügen, die ihr „Wesen“ ausmachen. „Landschaft“ wird hiernach als eine „Ganzheit“ gedacht, der die Qualität eines „selbstständigen Eigenwesens“ zugeschrieben wird, womit eine so ausgerichtete Forschungsperspektive darauf abzielt, das „Wesen“ des spezifischen Raumes zu ergründen. Der Blick richtet sich auf „essentielle Eigenschaften“: Im räumlichen Kontext werden als essentiell jene materiellen und immateriellen Elemente betrachtet, die dazu im Stande sind, die eine möglichst Jahrhunderte dauernde wechselseitige Bedingtheit von Kultur und Natur zum Ausdruck zu bringen. Einen besonderen Ausdruck essentialistischer Wertschätzung findet sich gegenüber sogenannten „historischen Kulturlandschaften“ oder „historisch gewachsenen Kulturlandschaften“. Markante Veränderungen des Landschaftsbildes eines vorherigen Zustandes wie z. B. Windenergieanlagen stoßen damit tendenziell auf Kritik, da diese als die Landschaft technisch überprägend und nicht zugehörig bewertet werden (CHILLA et al. 2015; KÜHNE 2013).

Nach **positivistisch orientierten Ansätzen** werden Landschaften über bestimmte Verteilungen von materiellen bzw. immateriellen räumlichen Faktoren definiert und Abgrenzungen werden anhand unterschiedlicher mess-, wieg- und/oder zählbarer Merkmale vorgenommen. So werden beispielsweise „Landschaftsbildeinheiten“ in Landschaftsbildanalysen differenziert. Empirische Methoden dienen dazu, Strukturen und Funktionen räumlicher Einheiten zu erfassen. Landschaft wird dabei in der Regel als *„eine Art Behältnis [verstanden], in das man etwas hineintun kann und [das] mit Objekten ausgestattet (möbliert) ist“* (EGNER 2010, S. 98). Die Untersuchung raumbezogener Fragestellungen muss sich nicht auf Materielles beschränken (wie beispielsweise die Frage nach den Auswirkungen einer Windenergieanlage auf die Artenvielfalt), sondern kann sich auch auf sozialwissenschaftliche Fragen erstrecken (wie die Messung der Einstellung der Bevölkerung zu Veränderungen des physischen Raumes, z. B. durch den Bau von Stromtrassen, mittels der Methoden quantitativer Sozialforschung).

Aus **konstruktivistischer Perspektive** ist Landschaft nicht einfach vorhanden. Zentral dafür ist die Ausgangsüberlegung, dass „Realität“ sozial hergestellt wird und nicht einfach „eindeutig“ objektiv besteht (hierzu auch Kap. 5.1). Aufgrund gesellschaftlicher Konventionen nehmen wir den Konstruktcharakter von räumlichen Einheiten allerdings nicht wahr, sondern begreifen diese als Gegenstände (mit oder ohne ‚Eigenwesen‘) und nicht als Prozesse. Landschaft erscheint *„uns nicht als soziale Konstruktion, sondern als Wirklichkeit“* (IPSEN 2006, S. 31). Eine konstruktivistisch orientierte Raumforschung orientiert sich an den Fragen, wie es zur Konstruktion von Räumen bzw. Landschaften kommt, welche Machtprozesse dahinterstehen, wie gesellschaftlich über räumliche Einheiten kommuniziert wird, welche machtvollen Deutungen entstehen, wie Soziales kommunikativ verräumlicht wird (u. a. KÜHNE 2008b; GLASZE & MATTISSEK 2009a, b; KÜHNE & WEBER 2016; WEBER & KÜHNE 2016). In den Fokus rücken damit Bewertungen und Zuschreibungen: Was wird durch wen und warum als „Landschaft“ begriffen? Wie werden „schöne“ von „hässlichen Landschaften“ abgegrenzt? Bestehen Unterschiede zwischen Personengruppen und wenn ja, welche? Was wird als „zugehörig“, was als „störend“ bewertet?

Dass im Titel des vorliegenden Forschungsberichtes der Begriff des Landschaftsbildes herausgestellt wird, liegt an der Verankerung des Begriffes im deutschen Naturschutzrecht und verdeutlicht, dass landschaftsästhetische Aspekte in den verschiedenen planerischen Instrumenten ganz unterschiedlich benannt werden: In der Eingriffsregelung ist auf der Basis der Eingriffsdefinition in § 14 Abs. 1 BNatSchG das „**Landschaftsbild**“ zu betrachten, in der Umweltprüfung nach § 2 UVPG das Schutzgut „**Landschaft**“, und in der Landschaftsplanung gemäß § 1 BNatSchG stehen „**Vielfalt, Eigenart und Schönheit** sowie der **Erholungswert** von Natur und Landschaft“ im Fokus. Drei Instrumente, drei unterschiedliche Bezeichnungen. Sind mit den verschiedenartigen Begriffen aber auch unterschiedliche Inhalte verbunden?

Folgt man den Gesetzeskommentaren, verbirgt sich unter „**Landschaft**“ im Sinne des UVPG letztlich nichts Anderes als das „Landschaftsbild“ (so HDUVP 2015; PETERS 2002). Auswirkungen eines Vorhabens auf das Landschaftsbild lassen sich dabei als Veränderungen seiner Elemente umschreiben, *„die die Wahrnehmung der Landschaft durch den Menschen modifizieren“* (HDUVP 2015, S. 49). Insofern bestehen zwischen dem Betrachtungsgegenstand der Umweltprüfung und der Eingriffsregelung zumindest aus juristischer Sicht keine maßgeblichen Unterschiede. In beiden Gesetzen wird das **Landschaftsbild** jedoch nicht im engeren Sinne wortgetreu als „Bild“ interpretiert und damit auf optische Wirkungen beschränkt. Es umfasst vielmehr auch beispielsweise akustische Wirkungen (MARZIK & WILRICH 2004, S.49) und andere ästhetische Wahrnehmungen. Damit reicht der Begriff des Landschaftsbildes in seiner Interpretationsbreite an die begrifflichen Trias von Vielfalt, Eigenart und Schönheit heran. Nach MARZIK & WILRICH (2004, S.47, 49) wird das Landschaftsbild beispielsweise *„durch Elemente bestimmt, die sich psychisch im Betrachter als Naturgenuss niederschlagen“*, während Schönheit *„subjektive Empfindungen zu Wahrnehmungen über Harmonie und Ästhetik, Naturgenuss und Naturerlebnis“* umfasst.

Im Kern steht in beiden Fällen demnach der Naturgenuss im Mittelpunkt. Letztlich zielen alle drei unterschiedlichen gesetzlichen Formulierungen gleichermaßen auf die eingangs genannten landschaftsästhetischen Wahrnehmungen und Erkenntnisse. Insofern lässt sich schlussfolgern: Drei Begriffe, aber ein Betrachtungsgegenstand.

Im Naturschutzrecht wird der Betrachtungsgegenstand allerdings in **Vielfalt, Eigenart und Schönheit** aufgefächert eine Differenzierung, die für die zu untersuchenden Planungs- und Zulassungsverfahren von Bedeutung sein wird und einer weitergehenden Definition bedarf.

**Vielfalt** entspricht dem menschlichen Bedürfnis nach Vielseitigkeit, Komplexität und Lebendigkeit (vgl. auch WÖBSE 2002, 2004). Sie wird in der Landschaft insbesondere durch den Wechsel verschiedener Flächennutzungen und Landschaftselemente geprägt, die abhängig von Kontrast und Gestalt dreidimensional wahrnehmbar sind. Vielfalt kann sich beispielsweise in einer Reliefvielfalt, aber auch in einer Nutzungsvielfalt manifestieren – sie kann demnach sowohl natürlichen als auch anthropogenen Ursprungs sein. Formenvielfalt, Vegetationsvielfalt oder Gewässervielfalt stellen weitere Beispiele für eine landschaftsspezifische Ausprägung von Vielfalt dar, die sich beliebig fortsetzen ließen (vgl. u.a. GASSNER 1995). ROTH (2012) unterscheidet dabei in eine Sachebene, die durch eine konkret bestimmbare Vielfalt an Elementen oder Räumen definiert wird, und eine Wertebene, mittels derer diese Vielfalt in Wert gesetzt wird. Denn Kehrseite des menschlichen Bedürfnisses nach Vielfalt in einer Landschaft ist immer das gleichzeitig vorhandene Bedürfnis nach einer gewissen Strukturierung und damit nach der Lesbarkeit und Entschlüsselbarkeit einer Landschaft. Nicht nur die Häufung von Landschaftselementen im Raum ist also für die letztendliche Landschaftswirkung entscheidend, sondern die Art der Anordnung der Elemente. Auf der Basis der Grundgesetze der Gestaltpsychologie lässt sich ableiten: Ein Übermaß an Ordnung wird als monoton, ein Übermaß an Vielfalt als Chaos empfunden (vgl. METZGER 1953). Nicht jede Vielfalt muss vor diesem Hintergrund zwangsläufig als schön empfunden werden. Vielfalt kann, muss aber nicht zwingend zur Schönheit einer Landschaft beitragen.

Die Vielfalt, die einer Landschaft zugeschrieben wird, kann zudem nicht losgelöst von der Eigenart betrachtet werden, denn ebenso wie eine Wüstenlandschaft naturgemäß keine Vegetationsvielfalt aufweist, wird auch die Ausprägung der Reliefvielfalt im Flachland naturbedingt vorgegeben. Vielfalt ist dementsprechend immer eigenartsabhängig zu betrachten. Mit dem Begriff landschaftlicher **Eigenart** wird nach WÖBSE (2004, S.247) der Charakter und damit die Unverwechselbarkeit einer Landschaft umschrieben, also dasjenige, wodurch sich eine Landschaft maßgeblich von anderen unterscheidet. Die Eigenart einer Landschaft wird dabei sowohl von den konkreten natürlichen Gegebenheiten als auch den regional spezifischen Nutzungsmustern und Kulturformen bestimmt (vgl. auch HOPPENSTEDT & SCHMIDT 2002). Sie umfasst nach KRAUSE et al. (1983, S. 65) „*das Individuelle eines Ortes, nicht das allgemein Übliche*“, aber gleichermaßen auch „*das Beharrliche, nicht das allerorten Einbürgerungsfähige*“ und das „*Gewachsene, nicht das allerorten Reproduzierbare*“, damit im Kern zugleich „*das Heimatliche, nicht das Fremde*“. Auch wenn sich trefflich darüber streiten lässt, was im Einzelfall tatsächlich als heimatlich zu bezeichnen ist: Gerade ein Diskurs darüber kann kollektive Identitätsbildungsprozesse maßgeblich unterstützen. Nicht umsonst wurde der Begriff der Identität aus dem lateinischen Wort *idem* (derselbe, dasselbe) abgeleitet. Für die Definition des „Eigenen“ wird gern die Abgrenzung zum „Anderen“ genutzt (so auch BOHN & HAHN 1999, S.32), und dafür können nicht zuletzt auch unverwechselbare landschaftliche Kulissen, regionaltypische Besonderheiten oder Landmarken als landschaftsbezogene Identitätsanker herangezogen werden. Die genannten Aspekte werden zusammenfassend im Begriff der landschaftlichen Eigenart subsummiert. WÖBSE (2005, S. 37) führt aus: „*Heimat setzt Stadt- und Landschaftsräume voraus, deren Eigenart, Unverwechselbarkeit und Schönheit es dem Menschen ermöglichen, aus seiner Umwelt einen Teil seiner Innenwelt zu machen*“. NOHL (2001, S.119) sieht die Eigenart einer Landschaft auch als das „Beharrliche“ einer Landschaft an, wobei er ca. 50-60 Jahre bzw.

zwei Generationen als Referenzzeitraum vorschlägt, innerhalb dessen Landschaftselemente als beherrschende Elemente zur Eigenart der jeweiligen Landschaft beitragen können. Im internationalen Raum wird der Begriff der Eigenart vielfach als „**Landschaftscharakter**“ umschrieben (vgl. Kap. 3.2). Auch dort stellen die darunter subsummierten Inhalte jedoch ganz zentrale Aspekte einer Landschaftserfassung und -bewertung dar.

Der Begriff der **Schönheit** ist von den drei Begriffen des § 1 BNatSchG der unbestimmteste und zugleich der ganzheitlichste. Er ist im Gegensatz zum Begriff der Eigenart noch heute so geläufig im allgemeinen Sprachgebrauch, dass selbst der Duden keine Definition oder Bedeutungserklärung für nötig hält. Allerdings konstatierte schon Platon: *„Wir wissen, was SCHÖN ist. Aber wir wissen nicht, WAS das Schöne ist.“* Daran hat sich bis heute nicht viel geändert. In der Regel wird sich in der Fachliteratur darauf zurückgezogen, dass Schönheit subjektiv erlebt wird (so z. B. MARZIK & WILRICH 2004, S.49) und sich aus einer harmonischen Gesamtwirkung der jeweiligen Landschaft auf den jeweiligen Betrachter ergibt (so u.a. GASSNER 1995, S.39). Nach WÖBSE (2004, S.247) bezeichnen wir diejenigen Phänomene als schön, die *„über die sinnliche Wahrnehmung Wohlgefallen in uns hervorrufen“*. Während sich also Vielfalt und Eigenart einer Landschaft in gewisser Weise noch sachlich erfassen lassen, werden mit dem Schönheitsbegriff in starkem Maße zugleich emotionale Ebenen angesprochen, die bei der Unterschiedlichkeit menschlicher Individuen umso stärker variieren müssen und sich gerade deshalb für einen beteiligten externen Planer so schwer fassen lassen. Schönheit muss sich – folgt man WÖBSE (2004, S. 247) – *„nicht immer logisch nachvollziehbar begründen lassen.“* Daraus folgt jedoch nicht zwangsläufig ein Mangel an juristisch erforderlicher Bestimmtheit, da es *„auf den Standpunkt des ‚gebildeten, für den Gedanken des Natur- und Landschaftsschutzes aufgeschlossenen Betrachters‘ ankommt“* (so u.a. MARZIK & WILRICH 2004, S.49 auf der Basis eines Urteils des BVerWG von 1994). Was eine Planung leicht in Erklärungsnot bringen kann, erleichtert auf der anderen Seite den Zugang der Bevölkerung zum Thema. Denn eine Bewertung landschaftlicher Schönheit benötigt grundsätzlich kein spezifisches Vorwissen und stellt damit ein geeignetes Thema dar, um die Tür auch für umfassendere planerische Beteiligungsprozesse zu öffnen. Die in Sachsen von ROTH & GRUEHN (2010) durchgeführte Fotobefragung mit mehreren tausend Beteiligten belegt dabei zum einen, dass die Übereinstimmung der Bevölkerung in Bezug auf schöne Landschaften erstaunlich hoch ist. Zum anderen wurde deutlich, dass die Beteiligten „Schönheit“ räumlich differenzierter bewerten konnten als die „Eigenart“ der Landschaft, vermutlich auch deshalb, weil für eine Beurteilung der Eigenart ein größeres Spezialwissen erforderlich ist.

Aus den bisherigen Ausführungen ergibt sich, dass sich Schönheit nicht allein aus einer Summe von Vielfalt und Eigenart ergibt. Genauso wenig steht der Begriff der „Schönheit“ losgelöst und gleichrangig neben den anderen beiden Kriterien. Schönheit basiert vielmehr zwar auf der Eigenart und Vielfalt einer Landschaft, greift jedoch noch viel weiter als diese und bezieht beispielsweise Aspekte wie die Symbolwirkung einer Landschaft und ihre spezifische Fähigkeit mit ein, u.a. aufgrund ihrer typischen Witterungen, ihrer natürlichen Rhythmen und Stimmungen persönlichen Sehnsüchten zu entsprechen und der inneren Entschleunigung und Selbstfindung des jeweiligen Betrachters zu dienen. Nach WÖBSE (2002) werden beispielsweise Landschaften, die Gliederungen entsprechend des goldenen Schnittes, Rhythmisierungen oder Symmetrien aufweisen, als schön empfunden. Darüber hinaus mag es im Unterbewusstsein latente Sehnsuchtsbilder geben. ROTH (2012) verweist z. B. auf die evolutionsbiologisch begründete *„Prospect Refuge Theory“*, nach der Savannenlandschaften als schöne Landschaften bevorzugt werden oder auch auf *„arkadische Landschaften“*, die in der Landschaftsmalerei in besonderer Weise idealisiert wurden. Letztlich umfasst landschaftliche Schönheit immer einen Gesamteindruck einer Landschaft, der auf einer ästhetischen Wahrnehmung und Rezeption dieser beruht.

Der Begriff hat ausdrücklich einen wertenden Charakter: Gegenstück der Schönheit ist und bleibt die

Hässlichkeit. In ihrem normativen Charakter unterscheidet sich der Schönheitsbegriff zugleich vom Begriff der **Landschaftsästhetik**, denn die ästhetische, d.h. sinnliche Wahrnehmung einer Landschaft beschränkt sich nicht auf schöne Eindrücke, sondern beinhaltet ggf. auch negativ behaftete Wahrnehmungen. Landschaftsästhetik ist demnach nicht die „*Lehre vom Schönen*“, als welche sie mitunter im alltäglichen Sprachgebrauch verstanden wird, sondern bezieht als wertfreie Rezeption sinnlicher Eindrücke neben dem Erhabenen und Pittoresken auch die Hässlichkeit mit ein (vgl. auch KÜHNE 2013; LINKE 2017). Wird in den folgenden Kapiteln von landschaftsästhetischen Aspekten geschrieben, ist folglich damit keine normative Wertung verbunden, sondern wird bewusst der am weitesten gefasste Fachbegriff gewählt. Unbenommen davon bleibt zweifelsohne Aufgabe der Landschaftsplanung, eine Bewertung der Schönheit einer Landschaft vorzunehmen, um diese zu erhalten oder auch neu zu gestalten.

Mit der Novellierung des BNatSchG im Jahr 2002 wurde die begriffliche Trias von Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft um den **Erholungswert** von Natur und Landschaft ergänzt. Dabei umfasst Erholung begrifflich weitaus mehr, als durch Bezeichnungen wie Tourismus oder Fremdenverkehr abgedeckt werden würde (hierzu auch GEBHARD & KISTEMANN 2016). Denn während Tourismus nach KASPAR (1986) die Ortsveränderung einer Person voraussetzt (der Aufenthaltsort eines Touristen ist weder sein Wohn- noch Arbeitsort), ist der Begriff der Erholung mit keinen räumlichen oder zeitlichen Einschränkungen verbunden. Wenn im BNatSchG dementsprechend vom „Erholungswert“ von Natur und Landschaft die Rede ist, wird die Naherholung der Bewohner eines Gebietes ebenso inbegriffen wie der überregional bedeutsame Tourismus. Im Kern geht es immer um die Fähigkeit einer Landschaft, einen Beitrag zur Regeneration erschöpfter körperlicher, geistiger oder seelischer Kräfte der Menschen zu leisten. Dass dies nicht unabhängig von der Vielfalt, Eigenart und Schönheit einer Landschaft gesehen werden kann, liegt auf der Hand. Allerdings setzt die Ausübung bestimmter Erholungsformen vielfach auch eine gewisse infrastrukturelle Ausstattung der jeweiligen Landschaft voraus. Diese ist zusätzlich zu betrachten, soll die Bedeutung einer Landschaft für die Erholung eingeschätzt werden.

Zusammenfassend wird im vorliegenden Forschungsbericht der Fokus auf **landschaftsästhetische Wirkungen** der Energiewende gelegt. Darin inbegriffen sind Folgen, die sich speziell auf das Landschaftsbild als optisch wahrnehmbarer Landschaftseindruck beziehen. Wird im Folgenden aufgrund unterschiedlicher Literaturquellen teilweise von Landschaftsbildbewertungen, teilweise von landschaftsästhetischen Bewertungen gesprochen, soll damit kein inhaltlicher Unterschied verdeutlicht werden: Notwendig ist in den Bewertungen grundsätzlich immer eine Berücksichtigung aller landschaftsästhetischen Sinnesebenen. Vielfalt, Eigenart und Schönheit werden in den folgenden Kapiteln als planerische Beurteilungskriterien eine Rolle spielen, während die Landschaftswahrnehmung als ein Prozess landschaftlicher Aneignung verstanden und insbesondere in Kapitel 3 näher beleuchtet werden wird.



## 2 Landschaftsästhetik und Energiewende

### 2.1 Landschaftsästhetisch maßgebliche Wirkfaktoren und Wirkungen (SCHMIDT, VON GAGERN)

Eine Betrachtung landschaftsästhetischer Wirkungen der Energiewende setzt die Analyse relevanter Wirkfaktoren der aktuell gebräuchlichen Anlagen zur Erzeugung erneuerbarer Energien voraus. Denn Wirkungen entstehen erst aus einem Zusammenspiel von Wirkfaktoren und spezifischer Empfindlichkeit der Landschaft innerhalb eines Wirkraumes. Ein Wirkfaktor beschreibt dabei jeweils eine Eigenschaft des Eingriffes in deren konkreten Ausprägung. Diese Eigenschaft kann veränderlich sein. Betrachtet man beispielsweise bei Windenergieanlagen den Wirkfaktor „Dimension“, so führt dieser u.a. zu einer Wirkung, die sich als „Durchbrechen der gegebenen Maßstäbe der Landschaft“ umschreiben lässt und die selbstverständlich in Abhängigkeit von der Höhe der Windenergieanlage höchst unterschiedlich ausfallen kann. Die letztlich zu verzeichnende Wirkung im Landschaftsbild resultiert allerdings nicht nur daraus, sondern hängt nicht zuletzt auch davon ab, welche Dimension und Maßstäblichkeit im Gegenzug die vorhandenen und landschaftstypischen Elemente aufweisen, sowohl diejenigen natürlichen als auch anthropogenen Ursprungs. Im Beispiel bemisst sich demnach die Empfindlichkeit der Landschaft an der gegebenen Maßstäblichkeit.

In den folgenden Kapiteln wird der Frage nachgegangen, welche landschaftsästhetischen Wirkungen bei der Anlage von Windenergie- Photovoltaik- und Biogasanlagen sowie Pumpspeicherkraftwerken zu verzeichnen sind, wobei ein Schwerpunkt auf Wirkungen liegt, die in den letzten Jahren neu hinzugekommen sind oder sich verstärkt haben. Zugleich sollen landschaftsästhetisch relevante Wirkfaktoren und Merkmale landschaftlicher Empfindlichkeit systematisiert werden, um in Übersichten diejenigen landschaftsästhetischen Wirkungen herauszuarbeiten, die einer Berücksichtigung in Planungs- und Zulassungsverfahren bedürfen. Planerisch lässt sich im Sinne einer landschaftsästhetischen Optimierung sowohl an den Wirkfaktoren, also an der Gestaltung der Anlagen zur Erzeugung erneuerbarer Energien als auch an der Empfindlichkeit einer Landschaft ansetzen, in dem eine sensible Standortwahl für neue Anlagen erfolgt.

#### 2.1.1 Windenergieanlagen

Markant an den Entwicklungsprozessen der letzten Jahre ist vor allem die Zunahme an **kumulativen Wirkungen** von Windenergieanlagen. Mittlerweile kann man auf ca. 11 % der Fläche der Bundesrepublik nach Anzahl und Konzentration der Anlagen von windenergieanlagendominierten Landschaften sprechen (SCHMIDT et al. 2014, S. 27). Summenwirkungen sind aber auch außerhalb bundesweit bedeutsamer Windenergielandschaften zu verzeichnen: Beispielsweise kann man im Landkreis Mittelsachsen gegenwärtig auf über 12 % der Kreisfläche (ca. 267 km<sup>2</sup>) 29 bis 76 Windenergieanlagen in der Fernzone (bis 10 km) erblicken, auf fast 14 % (ca. 295 km<sup>2</sup>) 18 bis 28 Windenergieanlagen. Insgesamt wird also ca. ein Viertel des Landkreises (26 %) optisch von Windenergieanlagen in der Fernzone geprägt, wie die rot gekennzeichneten Bereiche in Abbildung 11 verdeutlichen.

Über die Dichte von Windenergieanlagen hinaus ist die Zunahme eines Effektes zu verzeichnen, der sich mit dem Begriff der „**Horizontverstellung**“ umschreiben lässt: Man dreht sich einmal um die eigene Achse und kann in allen Himmelsrichtungen Windfarmen wahrnehmen. Eine Untersuchung im bereits erwähnten Landkreis Mittelsachsen in SCHMIDT et al. (2014b) zeigte beispielsweise, dass derzeit etwa 2,6 % der Fläche des Landkreises durch eine Horizontverstellung in allen Himmelsrichtungen gekennzeichnet ist (vgl. Abb. 12) ein noch verschwindend geringer Anteil, der sich allerdings durch neue Windfarmen in kürzester Zeit deutlich erhöhen kann.

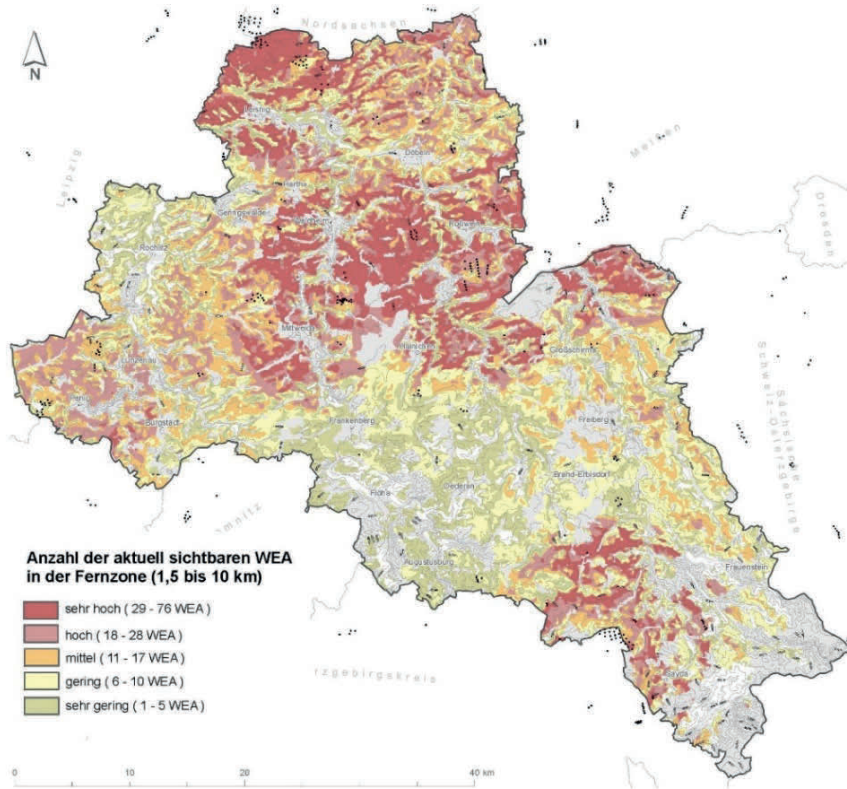


Abb. 11: Kumulationseffekte bestehender Windenergieanlagen im Fallbeispiel Mittelsachsen, je röter die Farbgebung, desto mehr Windenergieanlagen konzentrieren sich dort (Quelle: TU DRESDEN, SCHMIDT et al., 2014a)

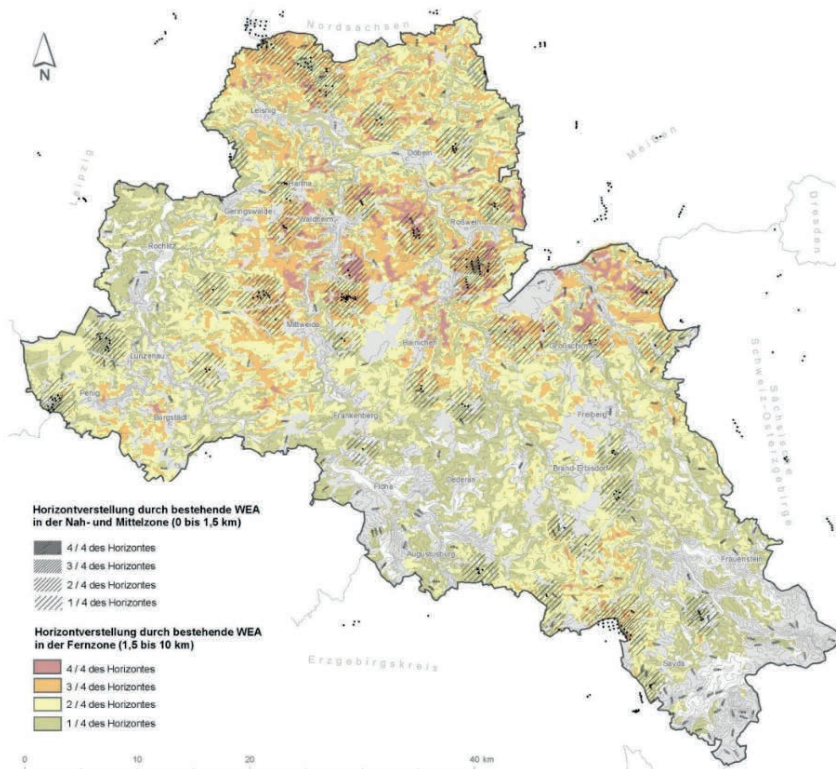


Abb. 12: Horizontverstellung durch bestehende Windenergieanlagen im Fallbeispiel Mittelsachsen, in den rot gekennzeichneten Bereichen werden von einem Sichtpunkt aus in allen vier Himmelsrichtungen (4/4 des Horizontes) Windfarmen wahrgenommen (Quelle: TU DRESDEN, SCHMIDT et al., 2014a)

Auch ein **Zerschneiden, Abgrenzen und Zergliedern** von Landschaften im großen Maßstab wird durch die neue Dimension und Dichte von Windparks möglich. Dies tritt vor allem auf, wenn zuvor bestehende optische Beziehungen durch Windenergieanlagen durchbrochen werden.

Unverkennbar ist darüber hinaus die enorme **Höhenentwicklung** der Windenergieanlagen: Während die ersten Anlagen mit einer Gesamthöhe von knapp 40 m (1980) noch sehr überschaubare und mit Bäumen vergleichbare Dimensionen aufwiesen, betrug die durchschnittliche Nabenhöhe von neu errichteten Windenergieanlagen im Jahr 2014 ca. 116 m. Bei einem durchschnittlichen Rotorendurchmesser von 99 m ergibt sich eine Gesamthöhe von 165,5 m (vgl. Abb. 13).



| Technische Daten                            | 1980 | 1985 | 1990 | 1995  | 2000  | 2005  | heute  |
|---|------|------|------|-------|-------|-------|--------|
| Max. Nennleistung (kW)                      | 30   | 80   | 250  | 600   | 1.500 | 3.000 | 7.000  |
| Max. Rotordurchmesser (m)                   | 15   | 20   | 30   | 46    | 70    | 90    | 130    |
| Überstrichene Rotorfläche (m <sup>2</sup> ) | 177  | 314  | 707  | 1.662 | 3.848 | 6.362 | 13.273 |
| Max. Nabenhöhe (m)                          | 30   | 40   | 50   | 78    | 100   | 105   | 150    |
| Max. Jahresenergieertrag (MWh/a)            | 35   | 95   | 400  | 1.250 | 3.500 | 6.900 | 15.000 |

Abb. 13: Größenwachstum und Leistungsentwicklung von Windenergieanlagen (Quelle: BWE, 2015a)

Möglich ist freilich bereits deutlich mehr: der Bundesverband für Windenergie gibt die maximale Nabenhöhe mit 15 m und einen maximalen Rotorendurchmesser von 130 m an. Dies lässt eine Gesamthöhe von 215 m zu (BWE 2015). Dies entspricht dem Sechsfachen der Höhe von Windenergieanlagen in den 1980er Jahren und macht die moderne Windenergieanlage landschaftlich zu einem Sonderkörper, dem praktisch nichts im natürlich anmutenden Teil des landschaftlichen Inventars der Bundesrepublik gleichkommt.



Abb. 14: Durchbrechen der Horizontlinie durch Windenergieanlagen – ein Beispiel im Schwarzwald (Quelle: UNIVERSITÄT KASSEL, BRUNS)



Abb. 15: Größendimension von Windenergieanlagen im Vergleich zur üblichen Gebäudehöhe (Quelle: UNIVERSITÄT KASSEL, BRUNS)

Durch die zunehmende Höhe von Windrädern erreichen nicht nur deren optische Dominanz und deren Fähigkeit, Maßstabsverhältnisse der Landschaft zu durchbrechen, neue Dimensionen (vgl. Abb. 14, 15 und 16). Auch die betroffenen Sichträume werden abhängig von der topografischen Situation deutlich erweitert.



Abb. 16: Fernwirkung von Windenergieanlagen im Vergleich zum Kirchturm des Dorfes (Quelle: TU DRESDEN, LACHOR)

Bei den tendenziell wachsenden Sichträumen ist allerdings zu berücksichtigen, dass Windenergieanlagen mit zunehmender Entfernung sukzessiv in den Bildhintergrund treten und insofern nicht permanent eine optische Dominanz entfalten. Ging NOHL (1993) von einem optischen Wirkungsbereich von insgesamt 10 km aus, so war dieser auch nach den Ausführungen von NOHL (1993) nicht einem Dominanzbereich von Windenergieanlagen gleichzusetzen. Untersuchungen anhand von drei Windfarmen in Sachsen im Rahmen des vorliegenden Forschungsvorhabens zeigen, dass Windenergieanlagen mit einer Nabenhöhe von 90 m ungefähr ab 5000 m optisch in den Hintergrund treten. Umgekehrt lässt sich allerdings anhand der Fallbeispiele auch konstatieren, dass sich eine visuelle Dominanz von Windenergieanlagen nicht auf das 15fache der Nabenhöhe beschränkt, sondern beim 25fachen der Nabenhöhe in nahezu unveränderter Intensität wahrzunehmen ist (vgl. Abb. 17).





Foto in einer Entfernung vom 15fachen der Nabenhöhe (1350m)



Foto in einer Entfernung vom 25fachen der Nabenhöhe (2250 m)



Foto in einer Entfernung vom 55fachen der Nabenhöhe (5000 m)

Abb. 17: *Optischer Dominanzbereich von Windenergieanlagen am Beispiel einer Windfarm in Mittelsachsen (Quelle: TU DRESDEN, LACHOR)*

Aus den untersuchten Fallbeispielen lässt sich schlussfolgern, dass der optische Dominanzbereich einen Umkreis von mindestens dem **25fachen der Nabenhöhe** umfasst, maximal einen Umkreis vom 55fachen der Nabenhöhe (ca. 5000 m).

Das enorme Höhenwachstum der Windenergieanlagen in den letzten Jahren hat noch eine weitere Folge, die eine landschaftsästhetisch hohe Wirksamkeit entfaltet: die **nächtliche Befeuerung**. Nach der „Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zur Kennzeichnung von Luftfahrthindernissen“ von 2013 sind Windenergieanlagen ab einer Höhe von 100 m über Grund auch außerhalb von Flugplatzbereichen zu kennzeichnen. Diese Kennzeichnung erfolgt in der Nacht über Befeuerung, also über rot blinkende Lichter, die je nach Fall auch an den Rotorenspitzen und/oder in mehreren Ebenen entlang des Turms angebracht sein können (AVV BMVI 2015). Auch wenn diese Feuer laut der Verwaltungsvorschrift zu synchronisieren sind, kommt es an vielen Orten zum neuartigen „**Diskoeffekt**“. Bei größeren Windparks spielen so viele Lichtquellen zusammen, dass die Befeuerung einer großformatigen Lichtinstallation ähnelt, wie man sie sonst nur aus großen Diskotheken oder Eventlocations kennt, die ebenfalls den Nachthimmel für sich einnehmen. Diese Beeinträchtigung der natürlichen nächtlichen Lichtverhältnisse wird u. a. von NOHL (2010, S. 12) als „*Störung der Nachtlandschaft*“ bezeichnet (vgl. Abb. 18).



Vor dem Hintergrund der aktuellen Größenentwicklung und dem Repowering von Windenergieanlagen ist damit zu rechnen, dass die nächtliche Befeuerung (vgl. Abb. 18) in absehbarer Zeit in jeder Windfarm Deutschlands Einzug halten wird. Ende 2014 waren bereits die Hälfte der Windenergieanlagen mit einer Tages- und/oder Nachtkennzeichnung ausgerüstet (REEKER 2014). Im Jahr 2008 zeigte eine vom DBU geförderte Studie zur „Entwicklung eines Hindernisbefeuerungskonzeptes zur Minimierung der Lichtemission an On- und Offshore-Windenergieparks und –anlagen“ (BWE 2008), dass es durch den Einsatz neuer Technologien möglich wäre, die Wirkung der Befeuerung ohne eine Gefährdung des Luftverkehrs zu minimieren. Hierbei geht es um die Reduzierung der Lichtstärke durch Sichtweitenmessungen und die sogenannte „bedarfsgerechte Befeuerung“, also den Einsatz der Befeuerung nur im Falle eines sich nähernden Flugobjekts. Diesbezüglich zweckdienliche Radarsysteme werden in Schweden, Norwegen, Kanada und den USA eingesetzt und ermöglichen, dass die Befeuerung zu 99,9 % der Zeit ausgeschaltet bleiben kann. Auch in Deutschland wurde 2014 ein Radarsystem an einem Windpark in Schleswig-Holstein getestet (BWE 2008), ein tatsächlich flächendeckender Einsatz ist jedoch nicht erkennbar. Die verpflichtende Einführung einer bedarfsgerechten Hinderniskennzeichnung ist jedenfalls von der Bundesregierung im Mai 2017 vorerst abgelehnt worden. Zunächst soll eine Evaluierungsphase von voraussichtlich drei Jahren erfolgen, um aussagekräftige Erkenntnisse zu erlangen, ob eine verpflichtende Einführung der bedarfsgesteuerten Nachtkennzeichnung möglich und sinnvoll ist (BMUB 2017).



Abb. 18: Windenergieanlagen in der Dämmerung, die Nachtbefeuerung ist bereits erkennbar (Quelle: TU DRESDEN, LACHOR)

Selbstverständlich hat sich in den letzten Jahren auch an den weiteren, bereits bekannten Wirkfaktoren von Windenergieanlagen nichts geändert oder abgeschwächt. Auch wenn eine 2014 vom DBU geförderte Studie mit Befragung zum Thema Lärmbelastigung von Windkraftanlagen letztlich das Resümee zieht, dass der **Lärm von Windenergieanlagen** vergleichbar mit Verkehrslärm wahrgenommen wird und der Großteil der Befragten ihrem Windpark positiv gegenüberstehen, so fühlten sich doch 10 % der Befragten enorm gestört (HÜBNER 2014). Es gilt also auch weiterhin, Schallemissionen der immer größeren und zahlreicheren Windenergieanlagen und ihre Wirkung auf das Landschaftserleben durch einen „Verlust der Stille“ zu berücksichtigen (vgl. auch NOHL 2009, S.17).

Ein neuer landschaftsästhetischer Effekt des Windkraftausbaus stellt das **Nebeneinander unterschiedlicher Anlagentypen** als Folge der Erweiterung von Windfarmen mit neuen Windenergieanlagen (typen) sowie des Repowerings dar. Dies sorgt für ein Erscheinungsbild, welches bedingt durch die unterschiedliche Größe, Beschaffenheit und Farblichkeit der Anlagen eher Beliebigkeit als einen Gestaltungswillen transportiert (vgl. Abb. 19).



Abb. 19: Windenergieanlagen verschiedener Typen (Quelle: TU DRESDEN, VON GAGERN, 2016)

Zusammenfassend kann man einerseits relevante Wirkfaktoren als bau-, anlage- oder betriebsbedingte Merkmale von Windenergieanlagen, andererseits deren landschaftsästhetische Wirkungen systematisieren. So lässt sich ein Teil der Wirkungen auf Wirkfaktoren zurückführen, die eng mit dem Anlagentyp zusammenhängen. Hierzu zählen die Formgebung der Anlage, also ihre Kontur und Proportion, ebenso die Farbe bzw. die Textur und die Dimension der Anlage (vgl. Abb. 20).



Abb. 20: Anlagebedingte Wirkfaktoren von Windenergieanlagen: Formgebung, Farbe/Textur und Dimension (Quelle: TU DRESDEN, VON GAGERN, 2017)

Eine weitere Gruppe von Wirkfaktoren lässt sich durch eine Veränderung der Betriebsart beeinflussen, hierzu zählt insbesondere die Bewegung der Rotoren, die an Wirkungen u.a. Lärm und Schattenwurf nach sich zieht. Auch die Befeuerng stellt einen relevanten betriebsbedingten Wirkfaktor dar (vgl. Abb. 21).

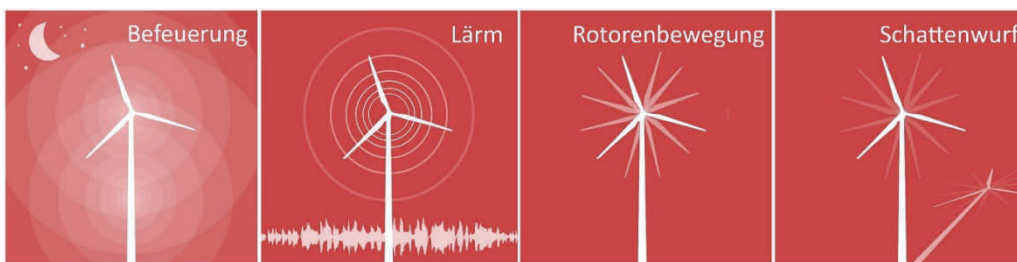


Abb. 21: Betriebsbedingte Wirkfaktoren von Windenergieanlagen: Befeuerng, Lärm, Rotorbeuwegung und Schattenwurf (Quelle: TU DRESDEN, VON GAGERN, 2017)

Über die genannten Wirkfaktoren hinaus zählen vor allem die Anzahl der Anlagen und ihre Anordnung zu den landschaftsästhetisch maßgeblichsten Einflussfaktoren, wobei sowohl die Anordnung innerhalb eines Windparks, als auch die Anordnung mehrerer Windparks zueinander das optische Erscheinungsbild prägen können (vgl. Abb. 22).

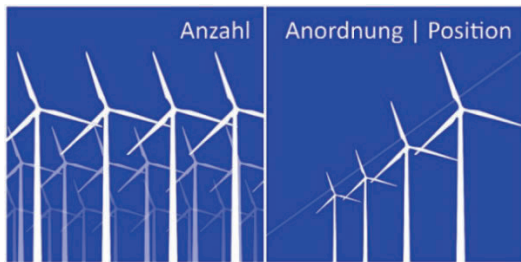


Abb. 22: Über die Einzelanlage hinausgehende anlagebedingte Wirkfaktoren von Windenergieanlagen nach Anzahl und Anordnung (Quelle: TU DRESDEN, VON GAGERN, 2017)

Eine Übersicht über die von den Wirkfaktoren ausgelösten landschaftsästhetisch relevanten Wirkungen gibt Abbildung 23. Danach lassen sich die Wirkungen in a) die Veränderung landschaftlicher Eigenart und b) die Veränderung von Struktur und Sichtbezügen gliedern. Beide hängen eng miteinander zusammen. Während der erstgenannte Wirkungskomplex jedoch vor allem den zusammenfassenden Charakter einer Landschaft in den Mittelpunkt stellt, fokussiert der zweitgenannte Komplex insbesondere auf landschaftsästhetische Wechselwirkungen innerhalb einer Landschaft. So kann es durch Anordnung und Anzahl von Windenergieanlagen zu Horizontverstellungen oder auch einer Verstellung von bedeutsamen Sichtachsen kommen. Durch die Befeuerng ist ein neuartiger Diskoeffekt, durch Lärm ein Verlust an Stille relevant. Zudem kann es zu Maßstabsverlusten und ungünstigen Verschiebungen des Verhältnisses zwischen Horizontalität und Vertikalität kommen.

Wesentliche **Wirkfaktoren** von WEA verursachen über ihre konkrete Gestaltung **Auswirkungen** auf das Landschaftsbild, abhängig von der **Empfindlichkeit** der Landschaft vor Ort.

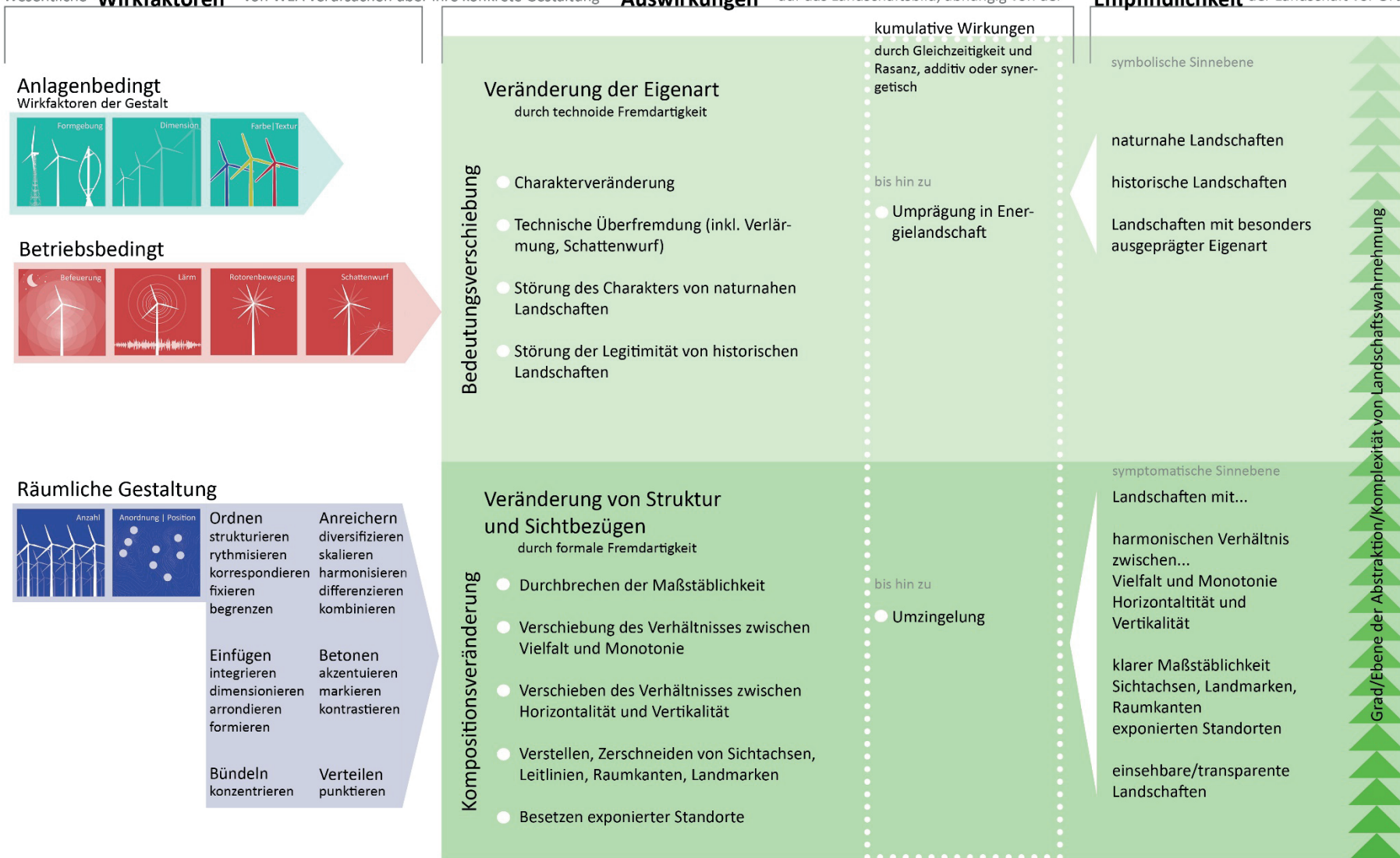


Abb. 23: Übersicht über landschaftsästhetisch relevante Wirkfaktoren und Wirkungen von Windenergieanlagen (Quelle: TU DRESDEN, VON GAGERN, 2017)



## 2.1.2 Freiflächenphotovoltaikanlagen

Die Förderung durch das EEG hat in den letzten Jahren eine verstärkte Errichtung von Freiflächenphotovoltaikanlagen im 110 m-Bereich entlang von Verkehrswegen hervorgerufen, die sich landschaftsästhetisch teilweise als **Bandwirkung** manifestiert (vgl. Abb. 24).



Abb. 24: Beispiel für eine landschaftsästhetische Bandwirkung entlang eines Schienenweges: Linslerhof im Saarland (Quelle: TU DRESDEN, MEIER, 2017)

Bänder von Photovoltaikanlagen sind in den letzten Jahren in zunehmendem Maße entstanden, da nach § 48 Abs. 1 Nr. 3 EEG Photovoltaikanlagen u. a. in einer Entfernung von 110 m längs von Autobahnen oder Schienenwegen einen höheren Vergütungssatz erreichen. Sie können in Abhängigkeit von der Länge des jeweiligen Bandes einen Monotonie-Effekt hervorrufen und lassen sich bereits jetzt ansatzweise auf einer bundesweiten Betrachtungsebene nachweisen: Wertet man beispielsweise die OSM-Daten entlang der ca. 83.100 km Schienenwege in Deutschland aus, konzentrieren sich in ihrem unmittelbaren Umfeld (110 m-Bereich) Anfang des Jahres 2017 allein 11.729 zentrale Freiflächenphotovoltaikanlagen. Sie weisen eine mittlere Flächengröße von 0,5 ha auf, sind also relativ kleinflächig, dafür stets in einer bandartigen Form ausgebildet. Entlang von Autobahnen ist dieser Effekt nicht so stark ausgeprägt, auch wenn Bandwirkungen in einzelnen Regionen durchaus markant sein können (vgl. Abb. 25).



Abb. 25: Beispiel für eine landschaftsästhetische Bandwirkung entlang einer Autobahn: A 70 in der Nähe von Buckendorf, Bayern (Quelle: TU DRESDEN, MEIER, 2017)

In der räumlichen Verteilung sind deutliche Schwerpunkte im Süden Deutschlands erkennbar. Manche Schienenwege lassen sich dort mittlerweile selbst aus Bundesperspektive anhand von Photovoltaikanlagen nachzeichnen (vgl. Abb. 26).

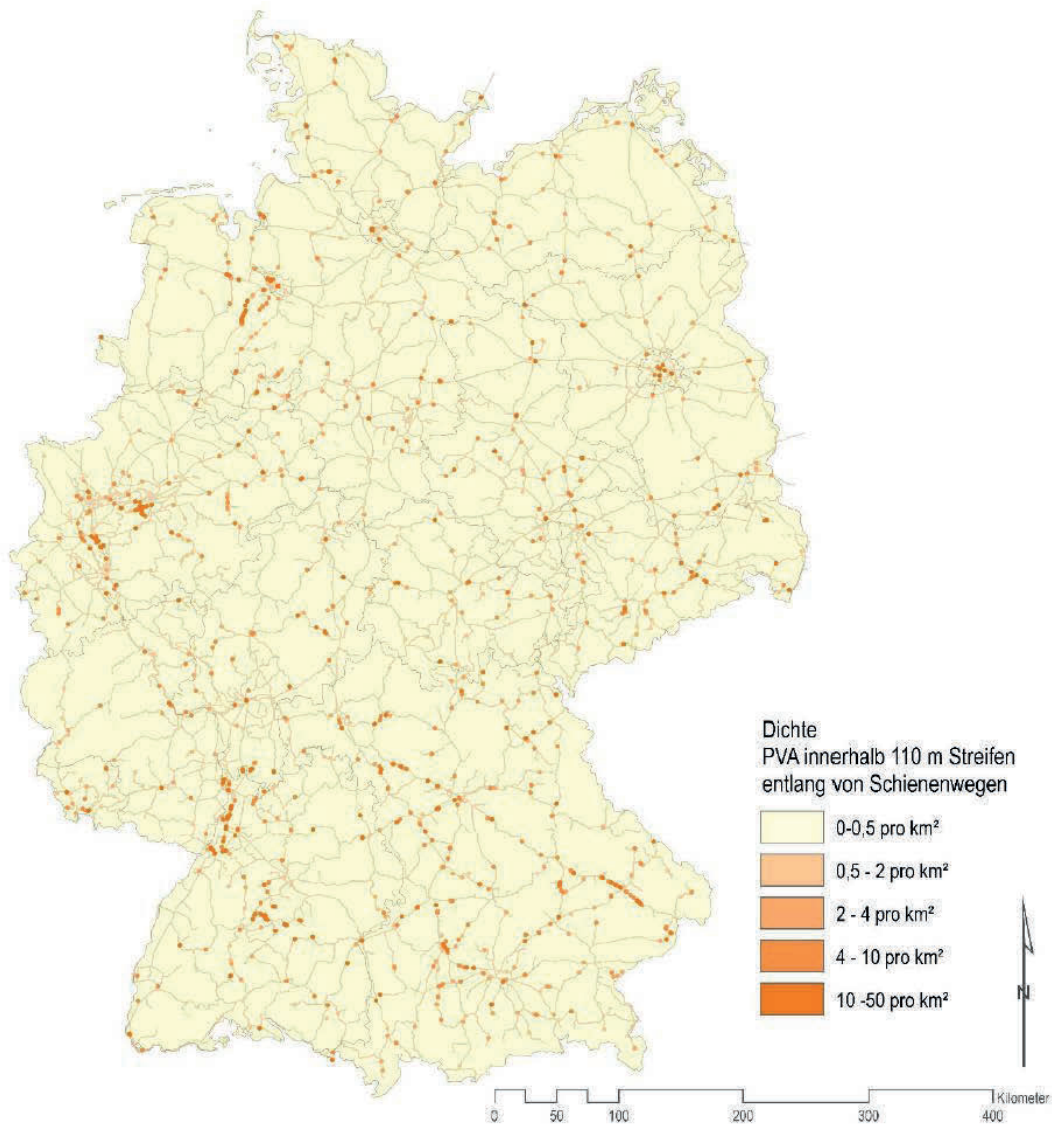


Abb. 26: Dichte von Freiflächenphotovoltaikanlagen innerhalb des 110 m-Bereiches entlang von Schienenwegen (Quelle: TU DRESDEN, MEIER, 2017)

Neben einer Konzentration entlang von Verkehrswegen lässt sich eine verstärkte Nutzung von Konversionsflächen für die Neuanlagen zentraler Photovoltaikanlagen verzeichnen. Der Trend geht dabei generell zur **Großflächigkeit**. Während die durchschnittliche Flächengröße der zwischen 2001 und 2003 errichteten Freiflächenphotovoltaikanlagen noch ca. 5 ha betrug, wuchs sie schon im Zeitraum 2004 bis 2005 auf mehr als 13 ha an und häufen sich ab ca. 2010 Großprojekte: So umfasst der Solarpark Finow Tower beispielsweise eine Fläche von 210 ha, der Solarpark Lieberose eine Fläche von 162 ha oder der Solarpark Neuhardenberg eine Fläche von 240 ha. Die Flächengröße von Freiflächenanlagen hat mittlerweile eine gänzlich neue Dimension erreicht.

Die Wirkfaktoren von Photovoltaikanlagen auf Dächern und auf Freiflächen sind dabei sehr unterschiedlich: Während sich die gestalterischen Wirkungen von Dachflächenanlagen überwiegend auf den bebauten Bereich beschränken, wirken Freiflächenanlagen weitreichend in den Außenbereich hinein. **Dachflächenanlagen** weisen für viele Umweltgüter Vorteile auf und sind außerhalb von denkmalgeschützten, historisch geprägten Dachlandschaften in der Regel gut in das Landschafts- und Ortsbild zu integrieren. Allerdings ist eine ästhetische Passfähigkeit von Dachflächenanlagen immer von den konkreten Umständen des Einzelfalls wie z. B. Sichtexponiertheit, Umgebung, Farbigkeit und Dimension abhängig (vgl. Abb. 27).



Abb. 27: Wirkung ausgewählter Dachflächenphotovoltaikanlagen im Schwarzwald: die Großdächer von Schwarzwaldhöfen wirken halbiert, die Sonnenseite vermittelt einen verglasten Eindruck (Quelle: UNIVERSITÄT KASSEL, BRUNS)

Eine in Teilräumen sehr flächenhafte Überprägung von ehemals rot-farbigen **Dachlandschaften** hat in den letzten Jahren stellenweise deutliche Kritik hervorgerufen (u.a. BAYRISCHES LANDESAMT FÜR DENKMALPFLEGE 2012). Diesbezüglich dürfte die Entwicklung von Solarziegeln künftig mehr Möglichkeiten für eine harmonische und landschaftsangepasste Integration von Dachflächenphotovoltaikanlagen bieten als bisher.

Freiflächenphotovoltaikanlagen stellen zunächst landschaftsfremde Objekte dar (HERDEN et al. 2009, S. 156). Die Wirkfaktoren der Gestalt sind von der Ausprägung der Module selbst abhängig und wirken permanent auf das Landschaftsbild. Neben den auch bei anderen erneuerbaren Energien entscheidenden Faktoren der Dimension, Farbe/Textur und Formgebung kommt bei Photovoltaik allerdings noch ein wichtiger Faktor hinzu: Es ist meistens eine bis zu zwei Meter hohe **Einzäunung** notwendig, um die Photovoltaikmodule vor Diebstahl zu schützen und einen Zusammenhalt der häufig eingesetzten Weidetiere zu gewährleisten (KNOLL 2011, S. 29). Hierdurch erfolgen eine Zerschneidung der Landschaft und eine klare Trennung zwischen Photovoltaikflächen und offener Landschaft (vgl. Abb. 28).

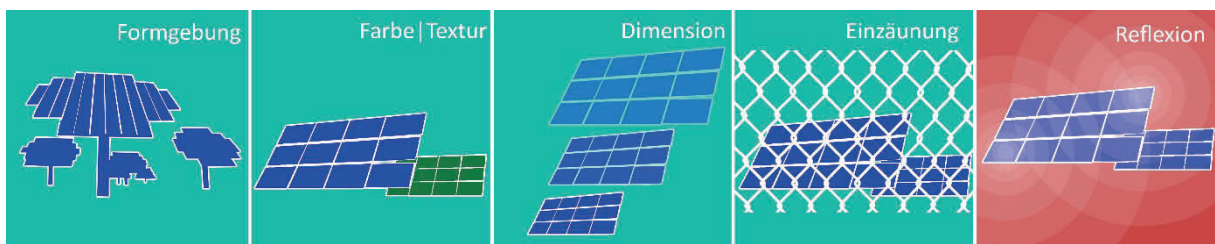


Abb. 28: Wirkfaktoren der Gestalt von Freiflächenphotovoltaikanlagen: Dimension, Einzäunung, Farbe/Textur und Formgebung, sowie Reflexion als maßgeblicher betriebsbedingter Wirkfaktor (Quelle: TU DRESDEN, VON GAGERN, 2017)



Nachgeführte Freiflächenanlagen erzeugen einen gewissen, aber gegenüber Windenergieanlagen deutlich geringeren Lärmpegel. In der Praxis werden gegenwärtig jedoch ganz überwiegend starre Anlagen errichtet, die keine Geräusche verursachen. Bei diesen beschränken sich die betrieblichen Wirkfaktoren deshalb auf ggf. auftretende **Lichtreflexe und Spiegelungen**. Dadurch können die Sonnenstrahlen vor allem bei niedrigen Einfallswinkeln unter 40° auf Nachbargrundstücke reflektiert werden (KNOLL 2011, S. 32). Dieser Wirkfaktor ist abhängig von dem Material, der aktuellen Wetterlage und der Sichtbarkeit der Anlagen (vgl. Abb. 28).

Die am meisten beeinflussbaren landschaftsästhetischen Wirkungen werden durch Anzahl und Anordnung der Anlagen in der Landschaft bestimmt. Untersuchungen von HERDEN et al. (2009, S. 106) ergaben dabei **Sichträume** von Freiflächenphotovoltaikanlagen in der offenen Landschaft von bis zu 4000 m. Vor allem Photovoltaikanlagen auf Kuppen oder Hängen sind ohne eine Sichtverschattung durch Gehölze weithin sichtbar, wohingegen der Sichtraum in Tallagen von den umgebenden Höhenzügen begrenzt wird (KNOLL 2011, S. 30). Wichtig ist hierbei auch die Lage zur Horizontlinie, da diese als Orientierungslinie wahrgenommen wird. Daher wird vor allem eine **Horizontüberhöhung** durch hohe Module eine auffällige Wirkung zugesprochen (HERDEN et al. 2009, S. 134).

Im hier vorliegenden Forschungsvorhaben wurden im Rahmen einer Masterarbeit zehn Freiflächenphotovoltaikanlagen in Sachsen vertiefend untersucht, in dem in Vor-Ort-Begehungen über mindestens zehn Blickpunkte die Sichtbarkeit der jeweiligen Photovoltaikanlage überprüft wurde (HILBER 2017). Ein Beispiel dafür gibt die nachfolgende Abbildung 29.

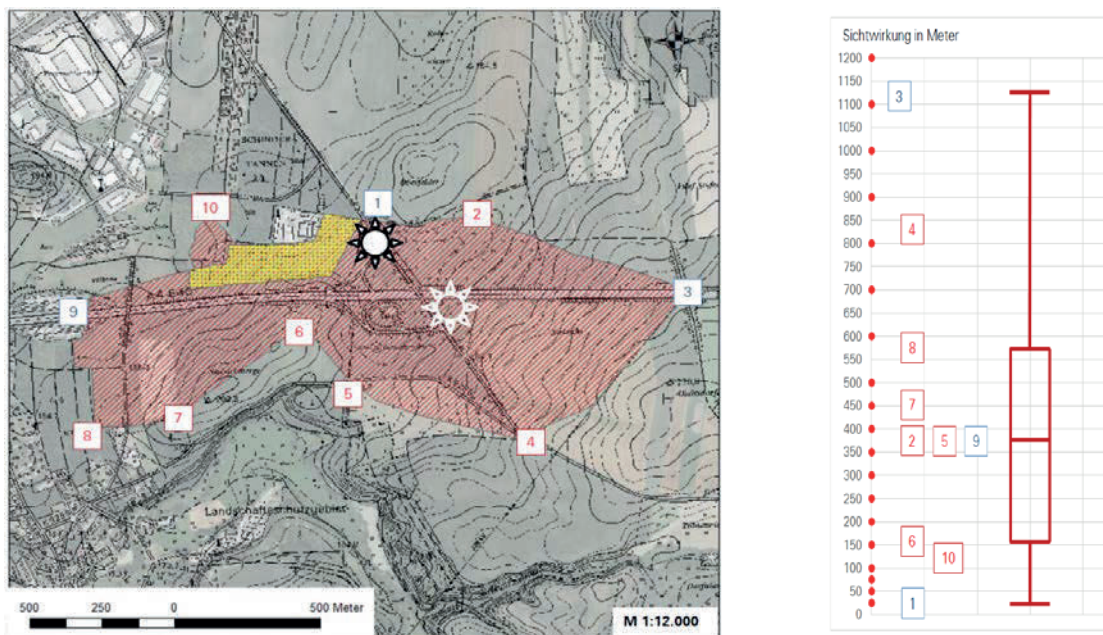


Abb. 29: Untersuchung der Sichtwirkungen von Freiflächenphotovoltaikanlagen am Beispiel der Anlage in Ottendorf-Okrilla. Zu erkennen ist der Sichtraum und im Boxplot die unterschiedliche Reichweite der Sichtwirkung (Quelle: TU DRESDEN, HILBER, 2017)

Wie das nachfolgende Diagramm in der Abbildung 30 zeigt, beträgt die maximale Reichweite der Sichtwirkungen der untersuchten zehn Anlagen 1125 m, die durchschnittliche maximale Reichweite bei 480 m. Dies macht deutlich, dass die maximale Reichweite der Sichtwirkungen in Abhängigkeit von Topographie und Nutzung eines Gebietes sowie ggf. gezielt errichteten Sichtschutzwällen auch deutlich geringer als die o.g. 4000 m ausfallen kann. Die Größe der Sichträume von Freiflächenphotovoltaikanlagen reicht schon allein aufgrund ihrer geringeren Höhe nicht an diejenige von Windenergieanlagen heran.

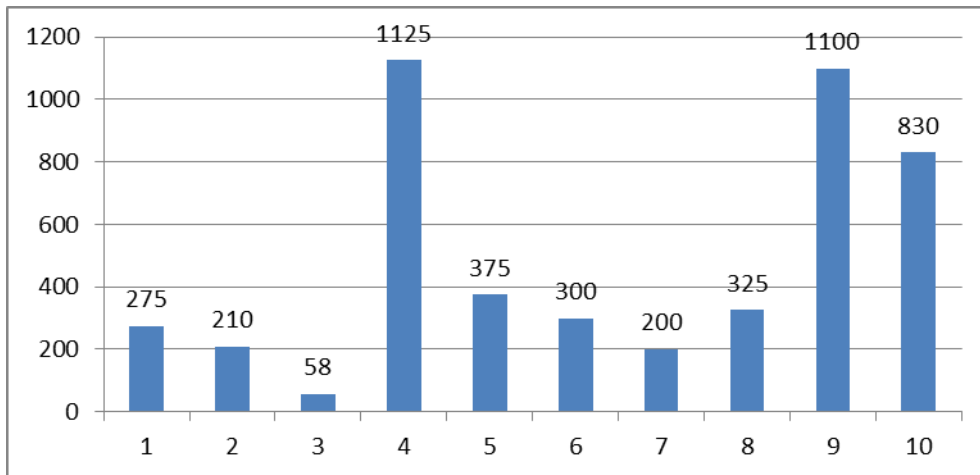


Abb. 30: Maximale Sichtweite von zehn untersuchten Freiflächenphotovoltaikanlagen in Sachsen in Metern (Daten aus: TU DRESDEN, HILBER 2017)

Anordnung und Anzahl von Freiflächenphotovoltaikanlagen stellen jedoch ähnlich wie auch bei anderen Anlagen zur Erzeugung erneuerbarer Energien maßgebliche Faktoren für ihre Gesamtwirkung im Raum dar (vgl. Abb. 31).

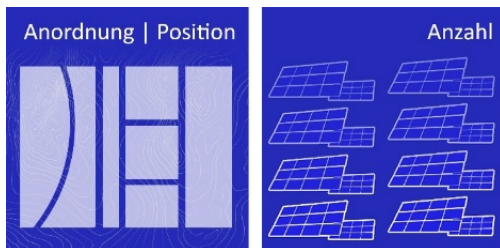


Abb. 31: Wirkfaktoren der Gestaltung von Freiflächenphotovoltaikanlagen nach Anordnung und Anzahl (TU DRESDEN, VON GAGERN)

Eine Übersicht über die von den Wirkfaktoren ausgelösten landschaftsästhetisch relevanten Wirkungen von Freiflächenphotovoltaikanlagen gibt Abbildung 32.



Wesentliche **Wirkfaktoren** von PVA verursachen über ihre konkrete Gestaltung **Auswirkungen** auf das Landschaftsbild, abhängig von der **Empfindlichkeit** der Landschaft vor Ort.

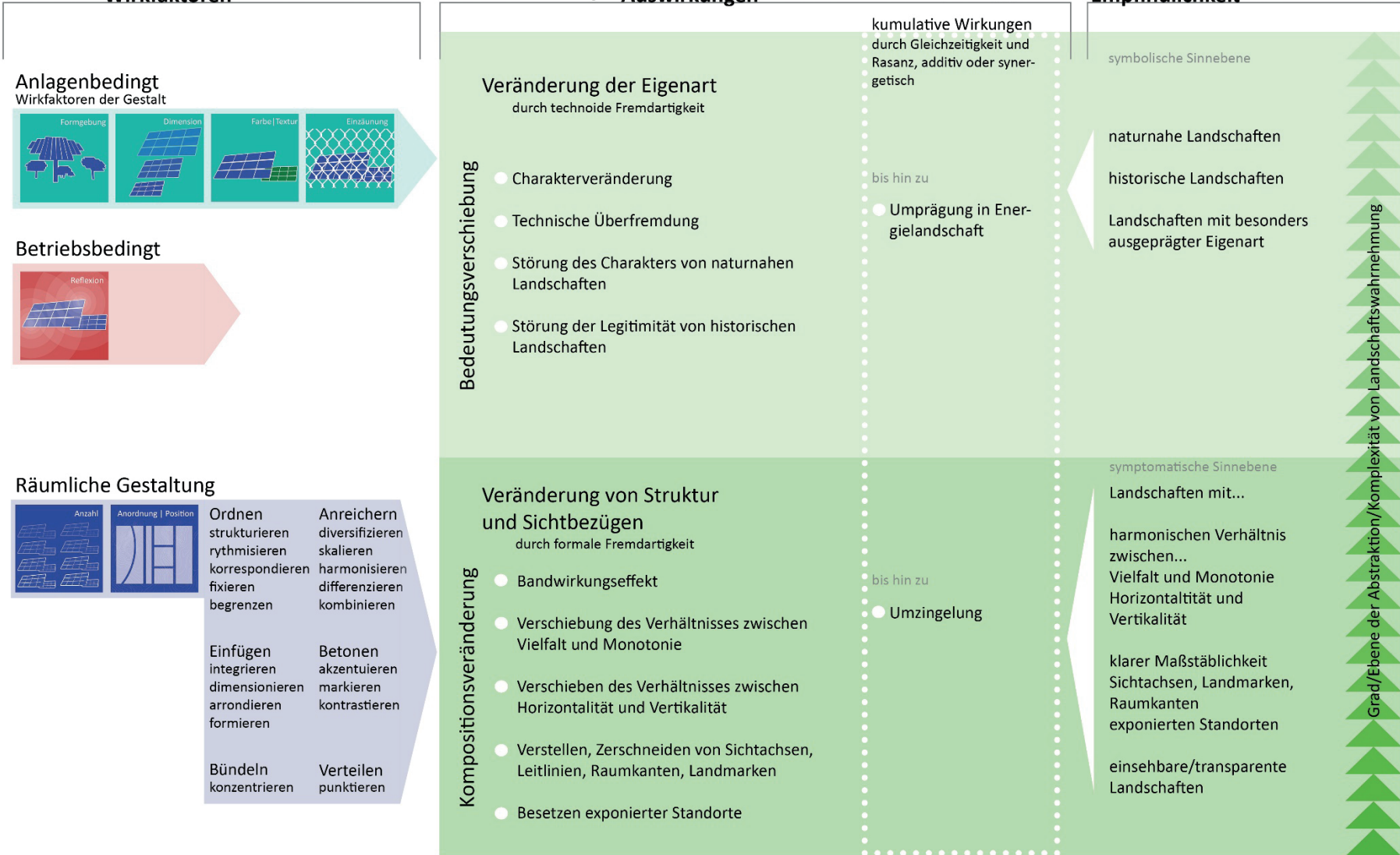


Abb. 32: Übersicht über landschaftsästhetisch relevante Wirkfaktoren und Wirkungen von Freiflächenphotovoltaikanlagen (Quelle: TU DRESDEN, VON GAGERN, 2017)

### 2.1.3 Biogasanlagen

Um das Gefüge von Faktoren und landschaftsästhetischen Wirkungen der energetischen Nutzung von Biomasse auf betroffene Landschaften zu charakterisieren, lassen sich mannigfaltige Wirkfaktoren beschreiben. Diese sind in ihrer Intensität abhängig von der Eigenart der betroffenen Landschaften. Im Unterschied zu Nutzung der Windenergie oder auch der Photovoltaik lassen sich die Wirkfaktoren jedoch nicht vollständig auf die Verwertungsanlagen selbst, im Folgenden schwerpunktmäßig auf die Biogasanlagen, zurückführen. Vielmehr sind neben anlagen- und betriebsbedingten Wirkfaktoren und denen der räumlichen Gestaltung auch und vor allem die **anbaubedingten Wirkfaktoren** von maßgeblichen Einfluss auf die landschaftsästhetische Wirkung der Biomasseproduktion. Diese sind es auch, die in den vergangenen Jahren am stärksten die ästhetische Dimension der Energiewende im Biomassebereich verdeutlicht haben.

Als landschaftsästhetisch markant sticht an der Entwicklung der letzten Jahre nicht zuletzt der **Anbau an Raps und Mais** hervor. So wurde die Rapsanbaufläche in Deutschland von etwa 950.000 Hektar im Jahr 1991 auf 1,45 Millionen Hektar im Jahr 2008 gesteigert, wobei schon 2007 ungefähr drei Viertel des in Deutschland erzeugten Rapsöls zur Erzeugung von Biokraftstoffen oder zur Verwertung in der Industrie verwendet wurden (BAYERISCHE LANDESANSTALT FÜR LANDWIRTSCHAFT 2008). Seither schwankt die Rapsanbaufläche deutschlandweit zwischen 1,2 und 1,5 Millionen Hektar Fläche auf einem gleichbleibend hohen Niveau, 2016 lag sie z. B. bei ca. 1,36 Millionen Hektar Fläche (UFOP 2017). Landschaftsästhetisch markiert Raps mit seiner gelben Farbigkeit und Kontrastwirkung mittlerweile den Frühsommer.



Abb. 33: Rapsblüte im Frühsommer (Quelle: TU DRESDEN, SCHMIDT)

Mit Biogasanlagen ist der **Maisanbau** verbunden, da Silomais nachwievor die wichtigste Kulturpflanze zur Erzeugung von Biogas aus nachwachsenden Rohstoffen darstellt. Umfasste die Maisanbaufläche im Jahr 2016 deutschlandweit insgesamt 2,56 Millionen Hektar Fläche, so wurde damit der Flächenumfang gegenüber 2005 (DMK 2017), d.h. in nur 11 Jahren, auf ca. 150% gesteigert. Die größten Steigerungsraten wurden dabei bis 2012 erreicht. Seither hat sich der Umfang des Maisanbaus ähnlich wie beim Raps auf einem gleichbleibend hohen Niveau eingependelt. Insbesondere nach der Kürzung der Einspeisevergütung 2014 wagen kaum noch neue Landwirte den Einstieg in die Biogasproduktion, so dass der zusätzliche Umfang des im Landschaftsbild schon aufgrund der Pflanzenhöhe unübersehbaren

Maisanbaus schwerpunktmäßig aus früheren Investitionsentscheidungen resultiert. Aber auch diese sorgen für einen nicht unerheblichen Flächenumgriff: In Niedersachsen belegt Mais statistisch ein Drittel der Ackerfläche, in Gunstregionen sogar zwei Drittel (SCHMIDT et al. 2014). Der Maisanbau ist damit landschaftsästhetisch ein sichtbares Zeichen der Energiewende.

Als landschaftsästhetisch relevant ist zudem die gewachsene **Anlagegröße** von Biogasanlagen zu benennen. Die durchschnittliche Leistung einer Biogasanlage wurde von ca. 60 kWel im Jahr 1999 auf über 360 kWel in 2009 immerhin versechsfacht (vgl. Abb. 34).

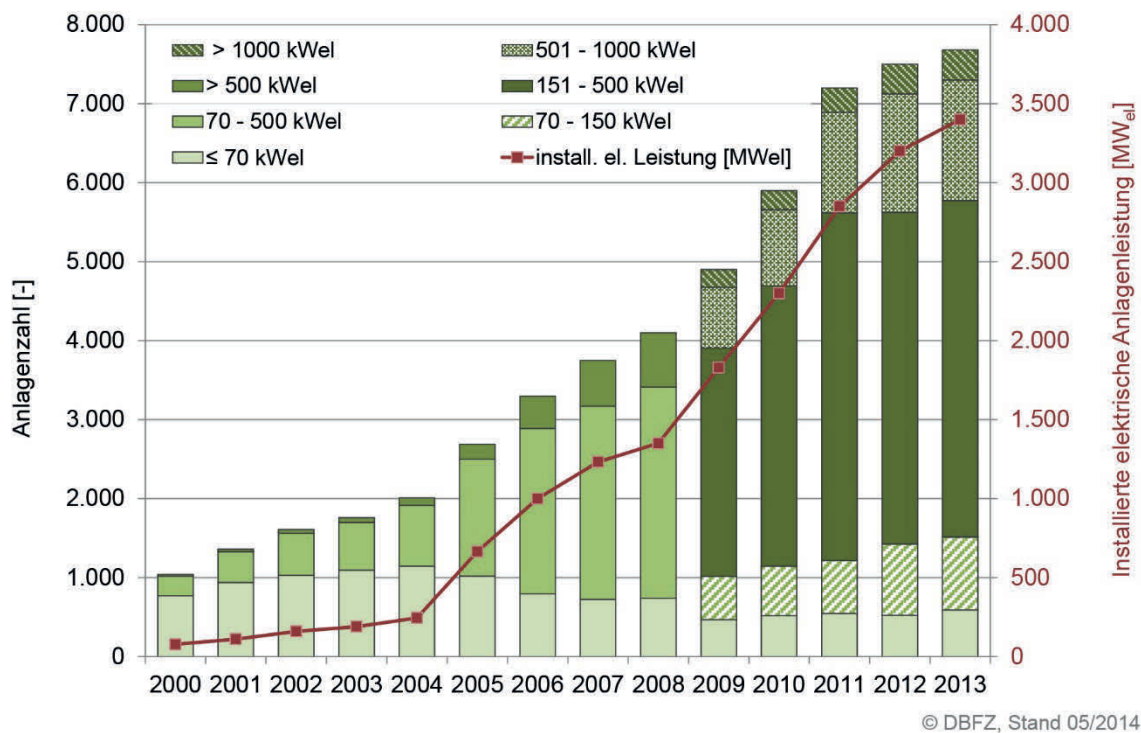


Abb. 34: Entwicklung von Biogasanlagen (Quelle: DBFZ, 2014)

Zu den **anlagenbedingten Wirkfaktoren** zählen die Dimension und die Formgebung der Biogasanlagen, sowie die farbliche Gestaltung bis hin zu einer eventuell verwendeten Textur (vgl. Abb. 35). Es handelt sich also um Faktoren, die die Wirkung der baulichen Anlagen als Baukörper an sich beeinflussen. Durch ein behutsames Nutzen der Spielräume dieser Faktoren würden sich Biogasanlagen durchaus gut in kompatible Landschaftsbilder integrieren lassen, beispielsweise durch eine Anlagendimensionierung, die den geltenden Größenverhältnissen der umgebenden Landschaft entspricht oder auch eine Formgebung, die mit bereits vorkommenden Formen korrespondiert. So lassen sich Wirkungen wie das Durchbrechen herrschender maßstäblicher Verhältnissen vermeiden.

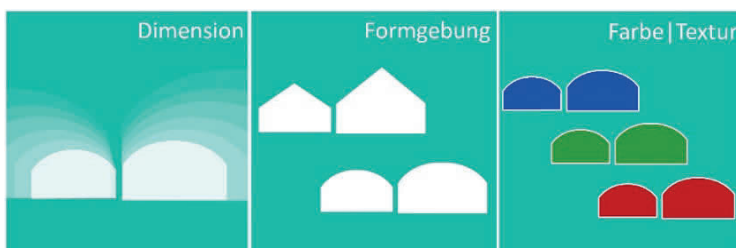


Abb. 35: Anlagenbedingte Wirkfaktoren von Biogasanlagen: Dimension, Formgebung und Farbe/Textur (Quelle: TU DRESDEN, VON GAGERN, 2017)

Zu den Faktoren, die die betriebsbedingten Wirkungen von Biogasanlagen auf das Landschaftserleben beeinflussen, gehören die **Geruchs- und Lärmemissionen** der Anlagen, wie auch solche Emissionen,

die durch Transportvorgänge entstehen, die mit der Produktion in Verbindung stehen (vgl. Abb. 36). Der Spielraum dieser Faktoren ist weitaus kleiner als derjenige der oben genannten anlagenbedingten Faktoren. Doch sind es gerade jene betriebsbedingten Wirkungen von Biogasanlagen, die derzeit in Genehmigungsverfahren die meiste Beachtung finden. Diesen Umstand verdanken sie ihrer Verknüpfung zum Immissionsschutz und den damit zusammenhängenden Prüfverfahren.

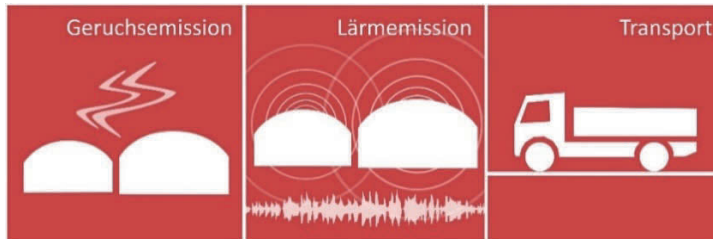


Abb. 36: Betriebsbedingte Wirkfaktoren von Biogasanlagen: Geruchsemission, Lärmemission und Transport (Quelle: TU DRESDEN, VON GAGERN, 2017)

Analog zur Windkraft lassen sich auch über die **Anzahl und Positionierung** bzw. Anordnung von Biogasanlagen räumliche Effekte erzielen, die die Wirkung der Biomasseverwertung auf das Landschaftsbild beeinflussen (vgl. Abb. 37). Wirkungen wie die Zerschneidung oder Verstellung von Sichtachsen, Raumkanten, Leitlinien und Landmarken lassen sich durch eine gezielte Gestaltung weitgehend vermeiden.

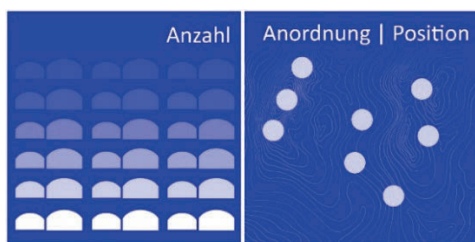


Abb. 37: Wirkfaktoren der räumlichen Gestaltung von Biogasanlagen nach Anzahl und Anordnung der Anlagen (Quelle: TU DRESDEN, VON GAGERN, 2017)

Abbildung 39 gibt einen Überblick über das Wirkgefüge zwischen Biogasanlagen und den landschaftsästhetisch betroffenen Landschaften. Dabei wird deutlich, dass die unterschiedlichen Wirkfaktoren das Landschaftsbild auf verschiedenen Ebenen beeinflussen. Während die betriebsbedingten Wirkfaktoren in naturnahen und historisch geprägten Landschaften oder solchen mit besonders ausgeprägter Eigenart eine Veränderung derselben hervorrufen können, sind die anlagenbedingten Faktoren aufgrund der üblichen Größe und Gestalt von Biogasanlagen nicht von derart beeinträchtigender Wirkung. Sie beeinflussen vielmehr die bestehende Landschaftsstruktur mit ihren Sichtbezügen. Und auch auf dieser Ebene können die anlagenbedingten Faktoren bei einer verständigen Berücksichtigung der Anzahl und Anordnung der Anlagen in ihrer Wirkung zu einem guten Teil entschärft werden. Es zeigt sich, dass die Wirkungen, die von den Anlagen der Biogasproduktion selbst hervorgehen, nicht die entscheidenden Triebkräfte im Landschaftswandel sind. Ein besonderes Augenmerk ist vielmehr den flächigen Wirkungen und Wirkfaktoren der Biomasse zuzugestehen (vgl. Abb. 38).

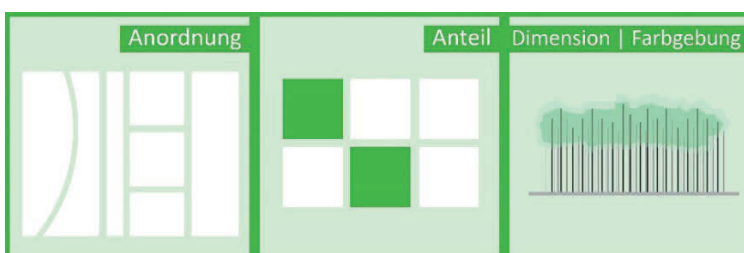


Abb. 38: Anbaubedingte Faktoren entsprechend Anordnung der Felder, Flächenanteil und konkreter Auswahl der Energiepflanzen (Quelle: TU DRESDEN, VON GAGERN, 2017)



Die von den anbaubedingten Wirkfaktoren ausgehenden Wirkungen werden deshalb in Abhängigkeit von der Empfindlichkeit der Landschaft zusammenfassend in Abbildung 40 dargestellt. Neben den negativen Auswirkungen nachwachsender Rohstoffe auf das Landschaftsbild, können diese jedoch bei einem Anbau in standortangepasster Form und in konsequenter Anwendung der geltenden Regeln der guten fachlichen Praxis auch zu einer vorteilhaften Entwicklung der Landschaft beitragen. Beispielsweise kann je nach Ausgangslage und Wahl der angebauten Energiepflanzen eine Diversifizierung der Agrarlandschaft unterstützt werden, die sich durch eine Vergrößerung der Kulturartenzahl sowie einer Zunahme unterschiedlicher Wuchsformen oder Blühaspekte ergeben kann. Der Anbau nachwachsender Rohstoffe ermöglicht zudem eine Strukturierung von Landschaften. Durch die Anpflanzung von Kurzumtriebsplantagen in ausgeräumten Agrarlandschaften, können beispielsweise neue, zum Teil niederwaldähnliche Biotopstrukturen entstehen, die das Landschaftsbild entscheidend aufwerten können. Kurzumtriebsplantagen könnten zudem auch zur Eingrünung von Biogasanlagen verwendet werden, um einerseits die Auswirkungen der Anlage auf das Landschaftsbild zu minimieren und andererseits einen funktionalen Zusammenhang von Kraftwerk und nachwachsenden Rohstoffen herzustellen. Bisher spielen gestalterische Aspekte beim Anbau nachwachsender Rohstoffe jedoch noch eine untergeordnete Rolle.

In MENGEL et al. (2010, S.53) findet sich eine Liste von Räumen und Gebieten, in denen aufgrund der hohen Empfindlichkeit der Landschaft ein intensiver Anbau von Biomasse nicht oder nur sehr eingeschränkt naturverträglich ist, darunter *„durch wertgebende Elemente, Strukturen und Landnutzungsformen geprägte [...] historische Kulturlandschaften [...], kleinteilig bewirtschaftete Weinbergslandschaften“* oder *„enge Mittelgebirgstäler, in denen sich hochwüchsige Kulturen auf das Landschaftsbild und den Biotopverbund ähnlich auswirken wie Querriegel durch Aufforstung.“*

Wesentliche **Wirkfaktoren** von BGA verursachen über ihre konkrete Gestaltung **Auswirkungen** auf das Landschaftsbild, abhängig von der **Empfindlichkeit** der Landschaft vor Ort.

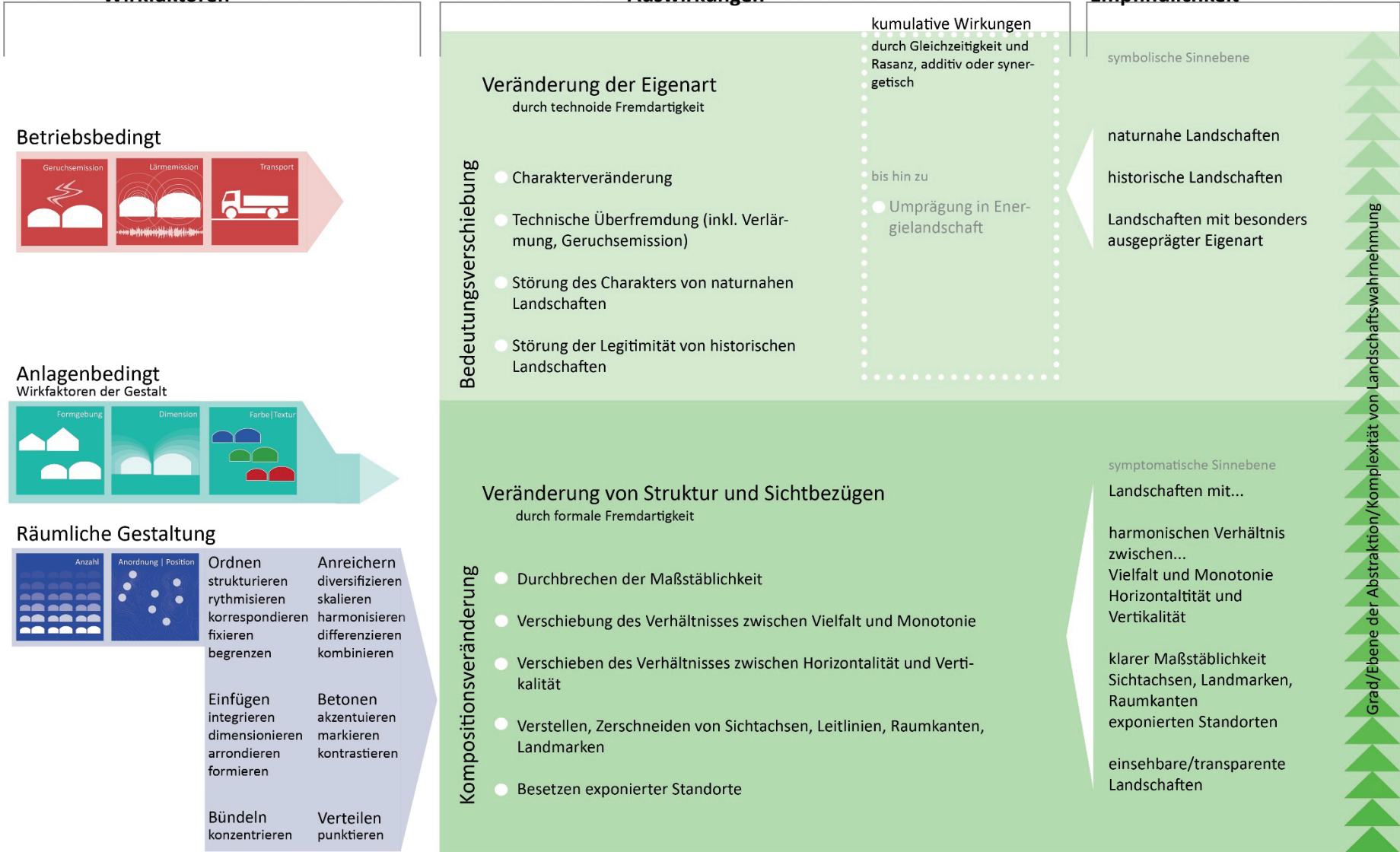


Abb. 39: Übersicht über landschaftsästhetisch relevante Wirkfaktoren und Wirkungen von Anlagen zur Erzeugung von Biomasse (Quelle: TU DRESDEN, VON GAGERN, 2017)

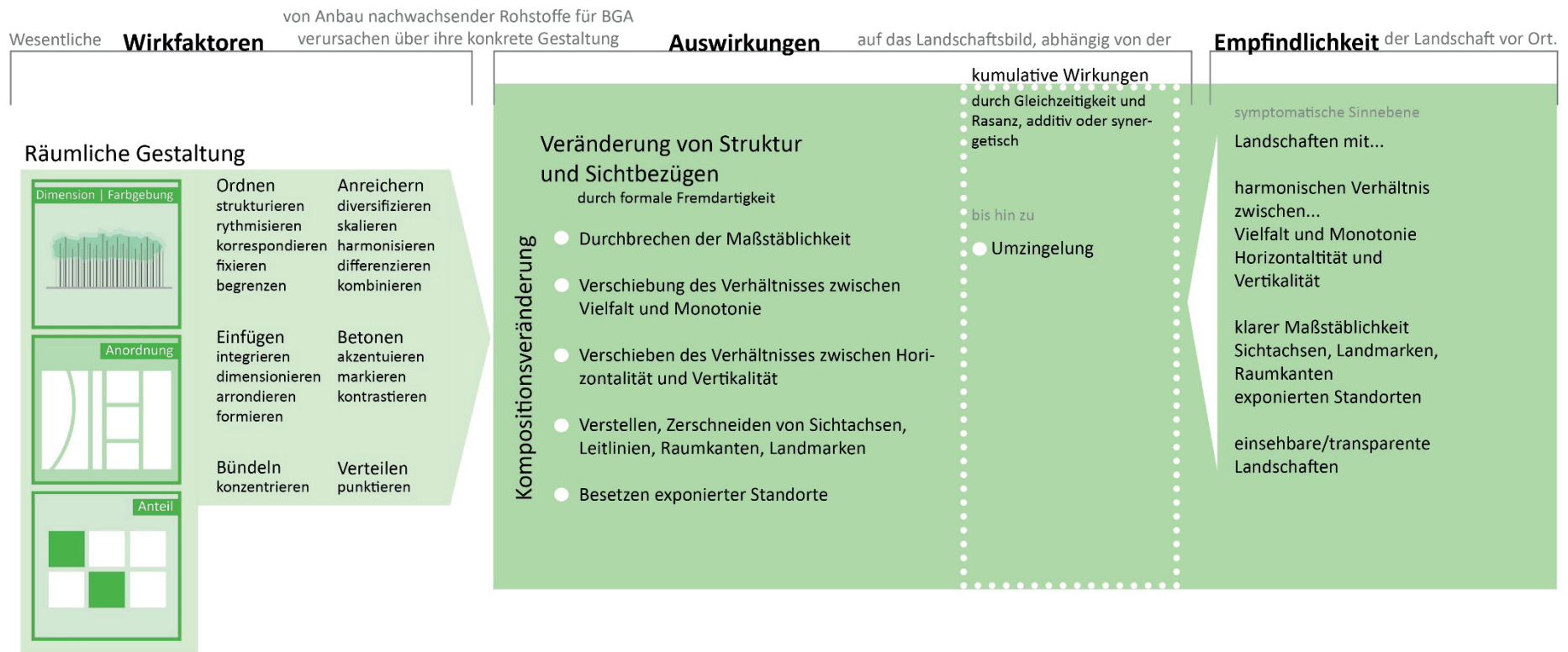


Abb. 40: Übersicht über anbaubedingte Wirkfaktoren und Wirkungen bei der Erzeugung von Energie aus Biomasse (Quelle: TU DRESDEN, VON GAGERN, 2017)

### 2.1.4 Pumpspeicherwerke

Anders als bei Photovoltaik-, Windenergie- und Biomasseanlagen bestehen Pumpspeicherkraftwerke aus verschiedenen Anlagenteilen, die sich über einen ausgedehnten Bereich mit hoher Reliefenergie verteilen. Obwohl die technische Ausführung und Dimensionierung von Pumpspeichern stark variieren kann, setzen sie sich grundsätzlich aus einem von einem Ringwall umgebenen Oberbecken mit Einlaufbauwerk, einem Unterbecken mit Auslaufbauwerk, einem verbindenden Druckstollen und einem Krafthaus zusammen. Die beiden letztgenannten Teile können auch unterirdisch ausgeführt werden. Anstatt eines Unterbeckens kann auch ein bereits vorhandenes stehendes oder fließendes Gewässer genutzt werden (vgl. Abb. 41).

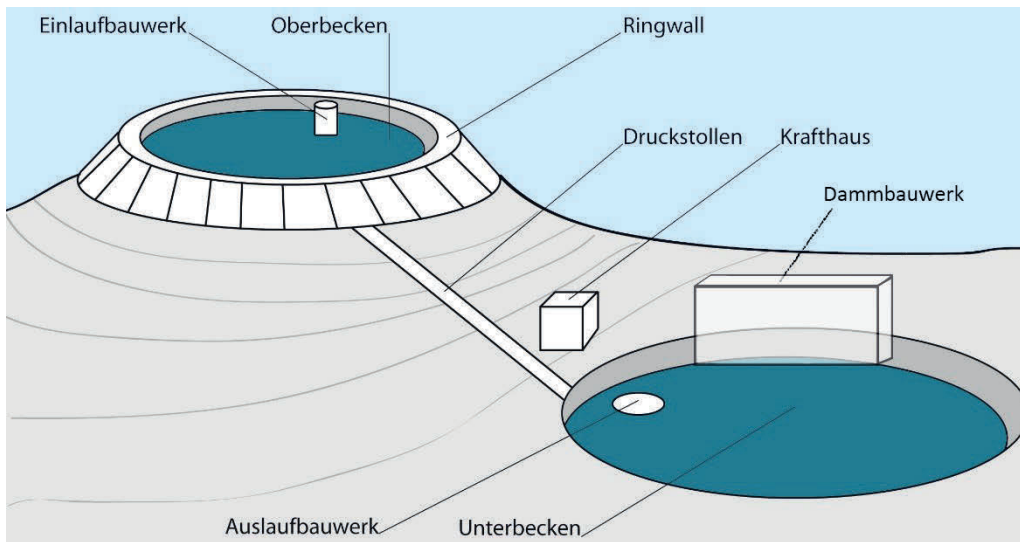


Abb. 41: Landschaftsästhetisch wirksame Teile eines Pumpspeicherkraftwerks: Oberbecken, Unterbecken und weitere Bestandteile (Quelle: TU DRESDEN, VON GAGERN, 2017)

Als technische Bauwerke greift die landschaftsästhetische Wirkung von Pumpspeicherkraftwerken vor allem bei solchen Landschaften, die einen naturnahen Charakter aufweisen oder als historische Kulturlandschaft über eine besondere Empfindlichkeit verfügen. Durch die gravierenden, das Relief verändernden Maßnahmen, die mit dem Bau des Oberbeckens einhergehen, den gut sichtbaren und hunderte Meter langen Rohren, die oberirdisch ausgeführt sein können und die ebenfalls deutlich wahrnehmbaren Einlauf- und Auslaufbauwerke sowie eventuell zu errichtende Dämme verstärkt sich der Effekt der technogenen Überprägung in einer Dimension, die die herkömmlicher Windfarmen oder Photovoltaikanlagen deutlich übersteigt. Pumpspeicherkraftwerke sind technische Großprojekte. Im Unterschied zu anderen Anlagen zur Erzeugung erneuerbarer Energien treten sie jedoch nur singulär auf.

Neue landschaftsästhetische Wirkungen lassen sich vor dem Hintergrund der wenigen existenten Pumpspeicherkraftwerke derzeit nicht festmachen. Es sind vielmehr zukünftig weitreichendere landschaftsästhetische Auswirkungen zu erwarten, wenn die derzeit geplanten 21 Neuanlagen oder Erweiterungen umgesetzt werden. Besondere Bedeutung kommt dabei der Wahl des Standortes zu. Landschaftsprägende Kuppen können abgetragen, Blickbeziehungen verändert, sowie Strukturen, die das Landschaftsbild prägen wie beispielsweise bewaldete Hänge, angeschnitten und beeinträchtigt werden. Günstigenfalls kann jedoch auch eine Integration in das Landschaftsbild befördert werden und in Teilbereichen eine attraktive landschaftliche Neugestaltung erfolgen.

Zu den anlagenbedingten Wirkfaktoren zählen die Dimensionierung und der damit verbundene Flächenverbrauch der Anlage (vgl. Abb. 42). Schlicht ist es die Größe der Anlage, die maßgeblich die



landschaftsästhetischen Auswirkungen auf die betroffene Landschaft beeinflusst. Mit dem Flächenverbrauch und der Dimension geht einher, dass die Einzäunung der Anlagenteile neben einer Sichtbeeinträchtigung auch eine Zerschneidung der Landschaft bewirkt – in dem Maße, wie die Dimension ausgeprägt ist. Abgesehen von Größe hat aber auch die Textur und Formgebung einen Einfluss auf die Wirkung der Anlage. Sind die Becken und Uferbereiche regelmäßig ausgeformt, so verstärkt sich ihre technogene Anmutung. Sind die sichtbaren Gebäude und Anlagen in ihrer Farblichkeit und Textur dominant oder kontrastierend zur Umgebung, so prägen sie umso mehr die Wahrnehmung



Abb. 42: Anlagenbedingte Wirkfaktoren von Pumpspeicherkraftwerken: Dimensionierung, Einzäunung, Textur und Formgebung (Quelle: TU DRESDEN, VON GAGERN, 2017)

Während des Betriebes von Pumpspeicherkraftwerken kommt es zu Geräuschen, die das Landschaftserleben beeinträchtigen können, diese sind unter dem Wirkfaktor Lärm zusammengefasst (vgl. Abb. 43). Auch bei dem Bau von Pumpspeicherkraftwerken gibt es Spielräume, die durch die Wirkfaktoren der Gestaltung abgebildet werden. Durch eine günstige Wahl der Positionierung der Gesamtanlage und der Stellung der einzelnen Anlagenteile können verschiedene unerwünschte Effekte auf das Landschaftsbild abgeschwächt werden.

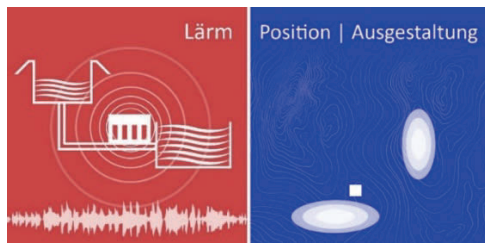


Abb. 43: Betriebsbedingte Wirkfaktoren von Pumpspeicherkraftwerken und Wirkfaktoren der Gestaltung wie z. B. Lärm (Quelle: TU DRESDEN, VON GAGERN, 2017)

Abbildung 44 fasst analog zu den anderen Anlagentypen die wesentlichen landschaftsästhetisch relevanten Wirkungen von Pumpspeicherkraftwerken in Abhängigkeit von den Wirkfaktoren und der jeweiligen Empfindlichkeit der Landschaft zusammen. Auch hier lässt sich ableiten, dass durch eine günstige Standortwahl und eine angepasste Positionierung der Anlagenteile unerwünschte Effekte auf der formalen Landschafts-Ebene vermieden oder gemindert werden können. Die Wirkung der Anlagen auf die Eigenart der Landschaft, insbesondere von naturnah anmutenden und historisch gewachsenen Landschaften, lässt sich allerdings kaum vermeiden.

Wesentliche **Wirkfaktoren** von PSW verursachen über ihre konkrete Gestaltung **Auswirkungen** auf das Landschaftsbild, abhängig von der **Empfindlichkeit** der Landschaft vor Ort.

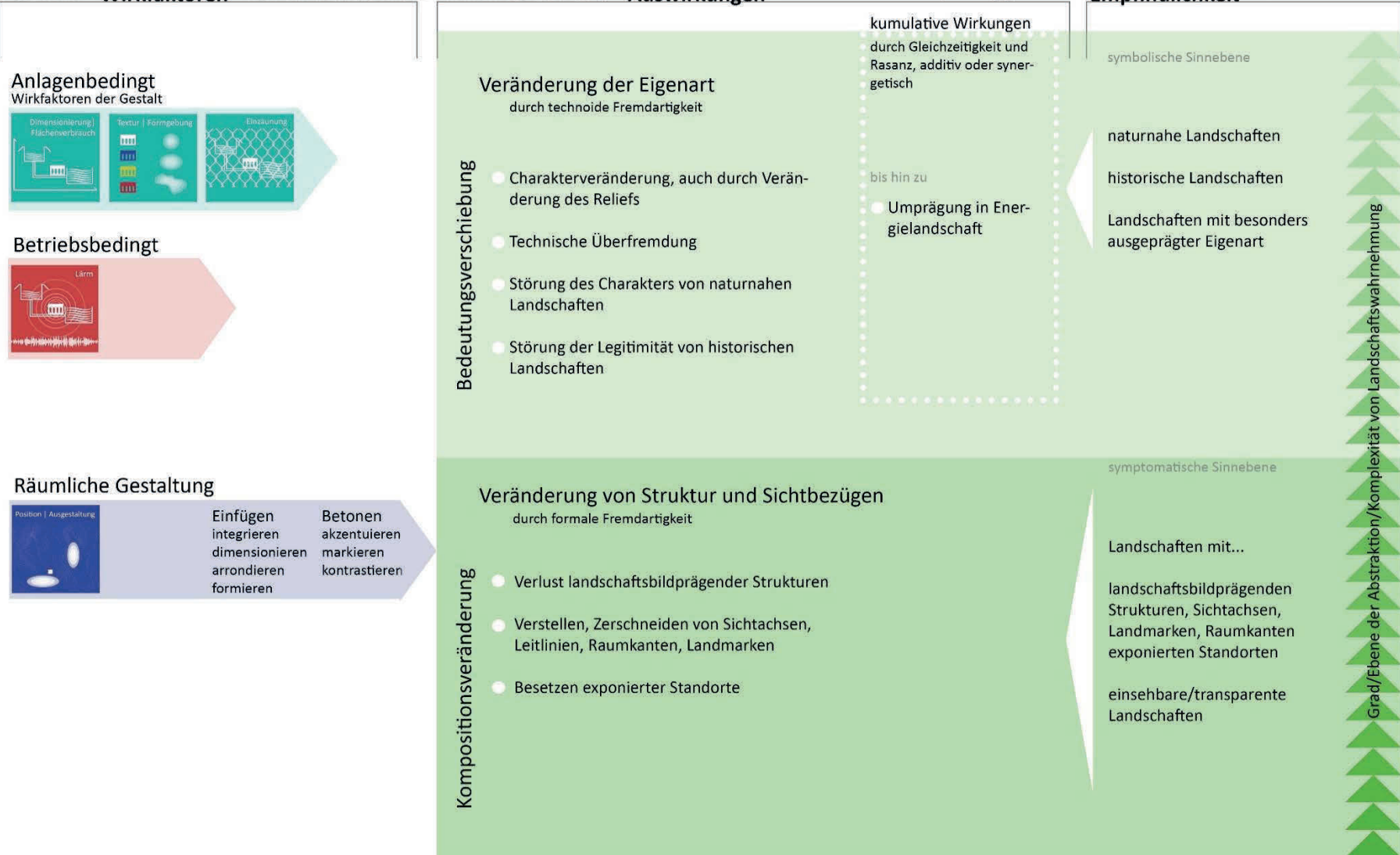


Abb. 44: Übersicht über wesentliche landschaftsästhetische Wirkfaktoren und Wirkungen von Pumpspeicherkraftwerken (Quelle: TU DRESDEN, VON GAGERN, 2017)

## 2.2 Planungs- und Zulassungsverfahren in der Energiewende (SCHMIDT, VON GAGERN, SCHUSTER, HAGE, HOPPENSTEDT)

Während das vorhergehende Kapitel einen Überblick über die landschaftsästhetischen Wirkungen der vertiefend zu untersuchenden Anlagen zur Erzeugung erneuerbarer Energien gegeben hat, soll nun betrachtet werden, in welchen Planungs- und Zulassungsverfahren diese konkret zu berücksichtigen sind. Welche rechtlichen Rahmenbedingungen und Anforderungen sind dabei zu beachten? Welche Möglichkeiten ergeben sich aus der Spezifik der jeweiligen Plan- und Prüfinstrumente, landschaftsästhetische Aspekte bei der Zulassung der Anlagen einzubeziehen?

### 2.2.1 Windenergieanlagen

Landschaftsästhetische Aspekte können bei der Errichtung von Windenergieanlagen (WEA) insbesondere im Zuge der Konzentrationsflächenplanung bei der Aufstellung eines Regional- oder Flächennutzungsplanes sowie im Rahmen der Umweltprüfung und der Eingriffsregelung Berücksichtigung finden.

Ab drei Windenergieanlagen mit den aktuell üblichen Gesamthöhen von über 100 m ist eine Genehmigung nach dem **Bundesimmissionsschutzgesetz** (vgl. Ziffer 1.6 Spalte 2 des Anhangs zur 4. BImSchV) erforderlich, wobei zwischen einem einfachen (§ 19 BImSchG) und einem förmlichen Genehmigungsverfahren mit Öffentlichkeitsbeteiligung (§ 10 BImSchG) zu unterscheiden ist. Letzteres ist dann einschlägig, wenn entsprechend Punkt 1.6 der Anlage 1 zum UVPG die Pflicht zur **Umweltverträglichkeitsprüfung** besteht (§ 2 Abs. 1 Satz 1 Nr.1 Buchstabe c) der 4. BImSchV). Besteht eine solche, sind gemäß § 2 Abs. 1 UVPG u.a. auch die Auswirkungen von Windenergieanlagen auf die „Landschaft“ zu ermitteln, zu beschreiben und zu bewerten. Nach Punkt 1.6 der Anlage 1 des UVPG sind Windfarmen mit mehr als 20 Anlagen zwingend **UVP-pflichtig**. Eine solche Größenordnung wird in der Praxis nicht immer erreicht, häufig umfassen Windfarmen auch weniger Anlagen. Ab sechs bis weniger als 20 Windenergieanlagen ist eine allgemeine, ab drei bis fünf Windenergieanlagen eine standortbezogene Vorprüfung des Einzelfalls nach Bundesrecht notwendig, wobei sich die standortbezogene Vorprüfung auf die Schutzkriterien der Anlage 2 des UVPG beschränkt, während die allgemeine Vorprüfung alle Kriterien der Anlage umfasst. Die Bundesländer können ergänzende Vorschriften treffen, so dass in einem Teil der Bundesländer auch unterhalb des Schwellenwertes von drei Anlagen eine standortbezogene Vorprüfung des Einzelfalls erforderlich ist.

Unabhängig davon stellen Windenergieanlagen in der Regel **Eingriffe** in Natur und Landschaft nach § 14 BNatSchG dar.

Sollen Windenergieanlagen im unbeplanten Außenbereich errichtet werden, dürfen nach § 35 Absatz 1 BauGB keine öffentlichen Belange entgegenstehen. Zu diesen nach § 35 Absatz 3 Satz 1 Nr. 5 BauGB explizit auch Beeinträchtigungen der „natürlichen Eigenart der Landschaft und ihr(es) Erholungswert(es) sowie die Verunstaltung des Landschaftsbildes“. Nach § 35 Absatz 3 Satz 3 BauGB stehen öffentliche Belange zudem auch in der Regel dann entgegen, „soweit hierfür durch Darstellung im Flächennutzungsplan oder als Ziele der Raumordnung eine Ausweisung an anderer Stelle erfolgt ist“ (Planvorbehalt). Dieser Passus eröffnet weitreichende Steuerungsmöglichkeiten von Windenergieanlagen in **Flächennutzungsplänen** wie auch in **Regionalplänen**. Landschaftsästhetische Aspekte müssen bei der Aufstellung (oder Änderung) dieser Pläne im Kontext zu einer Vielzahl anderer Belange berücksichtigt werden. Darüber hinaus ist das Schutzgut Landschaft zugleich Gegenstand der nach § 2 Absatz 4 Satz 1 des BauGB bzw. § 9 Abs. 1 ROG durchzuführenden **Umweltprüfung** des jeweiligen Regional- oder Flächennutzungsplanes (vgl. auch § 14 b Abs. 1 Nr.1 und Anlage 3 UVPG). In dieser sind die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen zu ermitteln und in einem Um-

weltbericht zu beschreiben und zu bewerten, darunter auch die Auswirkungen auf das Landschaftsbild.

In der Mehrzahl der Bundesländer erfolgte in den letzten Jahren die Steuerung der Windenergienutzung durch die Regionalplanung. In der jüngsten Vergangenheit sind in einem Teil der Bundesländer allerdings auch Tendenzen erkennbar, den Kommunen über die **Flächennutzungsplanung** größere Steuerungsmöglichkeiten einzuräumen, so z. B. in Baden-Württemberg, Rheinland-Pfalz und dem Saarland. In diesen Bundesländern entfalten die Festlegungen in den Regionalplänen keine Ausschlusswirkung mehr gemäß § 35 Absatz 3 Satz 3 BauGB, sondern wird den Gemeinden die Aufgabe einer flächendeckenden und abschließenden Planung in Bezug auf Windenergieanlagen übertragen.

Die **Rechtsprechung** hat für Windkonzentrationsplanungen mit Ausschlusswirkung nach § 35 Abs.3 Satz 3 BauGB im Verlaufe der Zeit immer strengere Anforderungen entwickelt. Voraussetzung einer rechtswirksamen **Konzentrationsflächenplanung** ist grundsätzlich die Aufstellung eines schlüssigen gesamträumlichen Planungskonzeptes (BVERWG 2003), das von Anbeginn zwischen „**harten**“ und „**weichen**“ **Tabuzonen** differenziert (BVERWG 2012) und im Ergebnis der Windenergienutzung substantiell Raum verschafft. Die bislang erfolgten Gerichtsurteile treffen dabei teilweise auch dezidierte Aussagen zu landschaftsästhetischen Argumenten. Vor diesem Hintergrund wurden Urteile des Bundesverwaltungsgerichtes, der Oberverwaltungsgerichte und Verwaltungsgerichte seit 1990 ausgewertet. Dabei soll nachfolgend unterschieden werden,

- *welcher Stellenwert dem Landschaftsbild generell in der Konzentrationsflächenplanung für Windenergieanlagen eingeräumt wird und*
- *welche spezifischen landschaftsästhetisch relevanten Aspekte rechtlich geeignet sind, als Tabukriterien verwendet zu werden.*

### **2.2.1.1 Landschaftsbild in der Konzentrationsflächenplanung**

Der Ausschluss von Windenergieanlagen auf Teilen eines Plangebiets nach § 35 Absatz 3 Satz 3 BauGB lässt sich nach dem Urteil des Bundesverwaltungsgerichtes von 2003 nur rechtfertigen, wenn der Plan sicherstellt, dass sich die Windenergienutzung an anderer Stelle gegenüber konkurrierenden Nutzungen durchsetzen kann. Dem Plan muss daher ein **schlüssiges gesamträumliches Planungskonzept** zugrunde liegen, welches den allgemeinen Anforderungen des planungsrechtlichen Abwägungsgebotes gerecht wird. Unstrittig ist, dass in diese Abwägung auch landschaftsästhetische Argumente eingestellt werden können. Absatz 3 Nr. 5 des § 35 BauGB konkretisiert jedoch, dass öffentliche Belange insbesondere dann beeinträchtigt werden, wenn „*das Orts- und Landschaftsbild verunstaltet*“ wird. Auf dieser Grundlage wurden landschaftsästhetische Belange in den letzten Jahren vielfach nur dann in die Abwägung mit einbezogen, wenn eine „**Verunstaltung**“ des Landschaftsbildes zu befürchten war. Ein solcher „Abwägungsausfall“ ist jedoch unzulässig. Denn auch wenn in der Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichts hinlänglich geklärt wurde (u.a. BVERWG 2008), dass bei nicht förmlich unter Landschaftsschutz gestellten Flächen eine Beeinträchtigung des Landschaftsbildes keine Beeinträchtigung eines öffentlichen Belangs im Sinne des § 35 Abs. 2 BauGB darstellt, sofern das Bauvorhaben nicht zu der o.g. Verunstaltung des Landschaftsbildes führt, so heißt dies nicht im Umkehrschluss, dass landschaftsästhetische Belange generell nicht in die Abwägung einzustellen wären. Das Rechtsgutachten des Landesverbandes baden-württembergischer Bürgerinitiativen gegen Windkraftanlagen in Natur- und Kulturlandschaften e.V. (FALLER & STEIN 2015) stellt beispielsweise klar, dass das Landschaftsbild **in der Eingriffsregelung** längst nicht nur bei einer möglichen „Verunstaltung“ zu betrachten ist. In der Eingriffsregelung ist ein Landschaftsbild auch dann, wenn es nicht „*von herausragender Vielfalt, Eigenart und Schönheit ist und beispielsweise lediglich*



als mittel- oder hochwertig zu bezeichnen ist, (...) in die Abwägung einzustellen“ (FALLER & STEIN 2015, S. 22). Auch der VGH Baden-Württemberg hat in seiner Entscheidung vom 20.04.2000 deutlich gemacht, dass die Rechtsvorschriften der Eingriffsregelung unbenommen von der Privilegierung der Windenergieanlagen gelten: *„Nicht haltbar ist (...) die (...) Ansicht, die Privilegierung der außerhalb eines Schutzgebiets gelegenen Windkraftanlagen könne nur überwunden werden, wenn diese das Landschaftsbild verunstalteten (...). Da vorliegend bereits die Anwendung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung (...) zur bauplanungsrechtlichen Unzulässigkeit des Vorhabens führt, bedarf es nicht der Feststellung, ob über eine erhebliche Beeinträchtigung des Landschaftsbildes hinaus (...) auch eine Verunstaltung vorliegt (§ 35 Abs. 3 S. 1 Nr. 5 BauGB)“* (VGH BADEN-WÜRTTEMBERG 2000, S.8). Im strittigen Falle stellte die Errichtung von vier Windenergieanlagen aus überwiegend landschaftsästhetischen Gründen einen unzulässigen Eingriff in Natur und Landschaft dar. *„Das Ergebnis dieser Abwägung ist auch für die Anwendung des § 35 Abs. 1 und 3 BauGB verbindlich“* (VGH BADEN-WÜRTTEMBERG 2000, S.1). Der Fall macht deutlich, dass die Eingriffsregelung auf der einen und die Konzentrationszonenplanung nach § 35 Abs. 3 Satz 3 BauGB auf der anderen Seite durchaus unterschiedliche Schwellen in Bezug auf landschaftsästhetische Argumente mit sich bringen, die eindeutig auseinanderzuhalten sind. Nach dem Urteil des Bundesverwaltungsgerichtes von 2001 ist deshalb die bauplanungsrechtliche Prüfung nach § 35 BauGB und die Eingriffsregelung voneinander zu trennen, sie haben jeweils unabhängig voneinander zu erfolgen. Dabei ist es auch möglich, dass ein nach § 35 Abs. 1 BauGB bauplanungsrechtlich privilegiertes zulässiges Vorhaben an der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung scheitert oder zumindest nur mit Auflagen zulässig ist. Insofern ist eigenständig zu beurteilen, ob das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigt ist (und somit ein Eingriff vorliegt) und ob ein Eingriff dennoch zugelassen werden kann (BVERWG 2001). Gleichwohl stellt GATZ (2012) fest, dass sich privilegierte Vorhaben grundsätzlich durch ein gesteigertes Durchsetzungsvermögen gegenüber den berührten öffentlichen Belangen auszeichnen, welches ihnen auch in den Fällen eine Zulassung sichern würde, in denen andere Vorhaben unter gleichen Voraussetzungen unzulässig wären. Ob sie sich im Einzelfall durchsetzen, ist nur im Rahmen der Abwägung zu ermitteln. Genau diese Sachlage stellt Plangeber mit Blick auf landschaftsästhetische Aspekte vor keine einfache Situation.

Was der für Konzentrationszonenplanungen relevante Begriff der „**Verunstaltung**“ beinhaltet, ist durch verschiedene Rechtsurteile hinlänglich umrissen worden. So ist in der Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichtes rechtsgrundsätzlich geklärt, dass eine Verunstaltung voraussetzt, dass *„das Bauvorhaben dem Orts- oder Landschaftsbild in ästhetischer Hinsicht grob unangemessen ist und auch von einem für ästhetische Eindrücke offenen Betrachter als belastend empfunden wird“* (BVERWG (1) 2003, S. 3; BVERWG 1990). Stellenweise wird anstelle des „offenen Betrachters“ auch von einem *„für die Schönheiten der natürlich gewachsenen Landschaft aufgeschlossenen Durchschnittsbetrachters“* (BVERWG 1991, S. 124) gesprochen. Auch wenn der Begriff des „Durchschnittsbetrachters“ nachwievor Fragen aufwirft (Was ist der Durchschnitt?), so macht der Begriff zumindest deutlich, dass eine Verunstaltung nicht nur von fachlich ausgebildeten Experten wie Landschaftsplanern und –architekten wahrgenommen werden können muss, sondern auch von fachlich nicht spezifisch vorgebildeten, aber „offenen“ Betrachtern. Eine Einbeziehung der Bevölkerung in die landschaftsästhetische Bewertung eines Vorhabens würde dieser juristischen Intention Rechnung tragen. Da der Gesetzgeber privilegierte Vorhaben dem Außenbereich in planähnlicher Weise zugewiesen hat, wird eine Verunstaltung des Landschaftsbildes durch ein privilegiertes Vorhaben nur im **Ausnahmefall** anzunehmen sein. Erforderlich ist, dass es sich um eine wegen ihrer Schönheit und Funktion „besonders schutzwürdige Umgebung“ oder um einen besonders groben Eingriff in das Landschaftsbild handelt, während dessen bloße nachteilige Veränderungen oder Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes Windenergieanlagen nicht unzulässig machen können, so u.a. das OVG SACHSEN (2000) oder das OVG RHEINLAND-PFALZ (2006). Eine Verunstaltung kann weder allein

daraus hergeleitet werden, dass Windenergieanlagen angesichts ihrer Größe markant in Erscheinung treten (BVERWG 2003), noch allein aus der technischen Neuartigkeit einer Anlage und der dadurch bedingten Gewöhnungsbedürftigkeit (BVERWG 1990). „Ob die Schwelle zur Verunstaltung überschritten ist, hängt von den konkreten Umständen der jeweiligen Situation ab“ (BVERWG 2003, S. 3). Pauschale Ausschlüsse von bestimmten Schutzgebieten, die auf der Annahme beruhen, dass eine Errichtung von Windkraftanlagen in diesen Gebieten zwingend zu einer Verunstaltung des Landschaftsbildes führt, sind damit nicht tragfähig. Notwendig ist vielmehr eine differenzierte und regional spezifische Herangehensweise. Auf der anderen Seite bleibt grundsätzlich festzuhalten – so auch das OVG SACHSEN-ANHALT (1999) – dass landschaftsästhetische Belange auch ein privilegiertes Vorhaben von einem bestimmten Standort ausschließen können. Der Unterschied zum „sonstigen“ Vorhaben des § 35 Abs. 2 BauGB wird vor allem im Gewicht des jeweiligen Belangs gesehen. Keinesfalls sind aber mit der Privilegierung Windenergieanlagen „an jeder beliebigen Stelle der Landschaft im Außenbereich zulässig geworden“ (OVG SACHSEN-ANHALT 1999, S.1).

So wurde beispielsweise die Errichtung von Windenergieanlagen im Bereich der Hohen Acht und der Nürburg (Rheinland-Pfalz) aufgrund der potentiellen Verunstaltung des Landschaftsbildes vom OVG RHEINLAND-PFALZ (2006) für unzulässig befunden, wobei in der Begründung des Urteils vor allem darauf Bezug genommen wird, dass dieser Teil der Eifellandschaft von einer besonderen **landschaftlichen Schönheit** geprägt und noch nicht durch optisch hervortretende technische Bauwerke beeinträchtigt sei, die Hohe Acht zudem den höchsten Berg der Eifel darstelle und die mit der Nürburg bebaute Kuppe weithin sichtbar das Landschaftsbild präge. Auch in einem baden-württembergischen Urteil von 2006 wurde die - überwiegend landschaftsästhetisch begründete - Zurücknahme eines Bauvorbescheides für drei Windenergieanlagen für rechtmäßig erklärt (VG SIGMARINGEN 2006, S. 14), wobei der Eindruck einer „nahezu unberührten Landschaft“ und „vielfache Sichtbeziehungen von Aussichtspunkten zum Gebiet“ hervorgehoben werden. Dabei erwiesen sich benachbarte Sendemasten und Fernsehtürme nicht als beeinträchtigend: Die „bisher in geringer Zahl vorhandenen technischen Anlagen auf den umliegenden Bergen (...) treten nach ihren erkennbaren Dimensionen völlig in den Hintergrund“ (VG SIGMARINGEN 2006, S. 14). Das Beispiel zeigt, dass Fragen der Dominanz eine entscheidende Rolle spielen. Zu berücksichtigen ist darüber hinaus auch die Bewegung der Rotoren. So war für das VG SIGMARINGEN u.a. auch entscheidungserheblich, dass „mit den Drehbewegungen der Rotoren eine optische Unruhe entsteht und damit das Erscheinungsbild einer ruhigen, weithin unberührten Landschaft zerstört wird“ (VG SIGMARINGEN 2006, S. 15). Windenergieanlagen wurden ebenso auf einer Hochfläche der Lützelalb aufgrund eines Urteiles des VGH BADEN-WÜRTTEMBERG (2002) nicht zugelassen, weil sie an besonders exponierter, von weit her einsehbarer Stelle in bisher unbelasteter und landschaftlich besonders reizvoller Umgebung errichtet werden sollten und damit das Landschaftsbild verunstalten würden. Ähnlich ist auch ein Fall in Bayern (VGH BAYERN 1996) einzuordnen. Sowohl die **Größe des Sichtraumes** als auch die landschaftliche **Eigenart** des Gebietes und etwaige **Vorbelastungen** sind demnach bei einer landschaftsästhetischen Beurteilung geplanter Windenergieanlagen zwingend einzubeziehen.

Nicht als **Vorbelastungen** zu werten sind nach Gerichtsurteilen einzelne Fernsehsendemasten oder Mobilfunktürme in weniger sichtexponierter Lage, da die Drehbewegungen von Windenergieanlagen eine andere Qualität der Beeinträchtigung darstellen (VGH BADEN-WÜRTTEMBERG 2002, VG REGENSBURG 2001), während eine Konzentration technogener Elemente wie mehrere Hochspannungsleitungen, Umsetzer, Funkmast, Bundesautobahn und Fabrikanlage mit Kamin eine relevante Vorbelastung darstellen können (OVG SACHSEN 2000). Im Vergleich zu einzelnen Hochspannungsfreileitungen werden Windenergieanlagen gerichtlich in der Regel als deutliche Mehrbelastung gewertet. So argumentiert das VG GÖTTINGEN (2008, S. 8): „Selbst wenn man in der Existenz der Hochspan-

*nungsleitung grundsätzlich eine gewisse Vorbelastung der Umgebung sähe, änderte sich an dem Ergebnis, dass die hinzutretende Windkraftanlage eine nachhaltige Veränderung des Landschaftsbildes zeitigt, nichts. Denn im Gegensatz zu der rein statischen Einwirkung der vorhandenen Überlandleitung auf die Landschaft stellt die Errichtung einer mit dynamischen Rotorblättern ausgestatteten Windkraftanlage in jedem Fall wegen der anlagentypischen Drehbewegung des Rotors - der einen weithin sichtbaren Blickfang bildet - eine „unruhestiftende“ Einwirkung von neuer Störungsqualität dar“.*

Für eine Einschätzung, wann eine Windenergieanlage landschaftsästhetisch als „*grob unangemessen*“ einzuschätzen ist bzw. ein grobes Missverhältnis zwischen der Anlage und dem Landschaftsbild besteht, sind **Sichtraumanalysen** einschließlich entsprechender **Ortsbesichtigungen** notwendig. So war für die Entscheidung des BVERWG (2003 (1)) und des VGH BADEN-WÜRTTEMBERG (2002) maßgeblich, in welcher Entfernung und in welchem Maße die geplanten Windenergieanlagen das Landschaftsbild optisch dominieren. Ein Abstand von teilweise nur 1,5 km zwischen einem Naturschutzgebiet mit einem sehr naturnahen Charakter und geplanten Windenergieanlagen wurde für unzureichend befunden. Dies macht zugleich deutlich, dass bei einer Beurteilung der Eigenart einer Landschaft die **Naturnähe** eine besondere Rolle spielen sollte. Je naturnäher Landschaften wirken, desto empfindlicher werden sie nach den vorliegenden Gerichtsurteilen gegenüber Windenergieanlagen eingeschätzt. Zugleich ist zu berücksichtigen, dass bei Windenergieanlagen in **exponierter Lage** ein schärferer Maßstab angebracht ist. Nach dem Urteil des BVERWG (2001) ist eine Windenergieanlage desto eher geeignet, eine Störung hervorzurufen, je stärker sie als Blickfang den Gesamteindruck beeinträchtigt. Dies lässt sich planerisch beispielsweise über GIS-gestützte und vor Ort überprüfte Sichtraumanalysen bewerkstelligen.

Allein aus der Bedeutung eines Gebietes für die **Erholung** einen Ausschluss für die Errichtung von Windkraftanlagen abzuleiten, erscheint vor dem Hintergrund der aktuellen Rechtsprechung fraglich. Entscheidend ist vielmehr, ob Windenergieanlagen der Eigenart des jeweiligen Erholungsgebietes in erheblichem Maße wesensfremd sind. Die Bedeutung eines Gebietes für Erholung kann also nur im Zusammenhang mit der Eigenart des Gebietes betrachtet werden. Dann allerdings ist es zulässig, auch solche Gebiete als Naherholungsgebiete zu definieren und von einer Windenergienutzung auszuschließen, die nicht unter förmlichem Landschaftsschutz stehen, aber aufgrund der natürlichen Gegebenheiten und der Ausstattung mit Freizeiteinrichtungen ein hohes Maß an Erholungseignung aufweisen (BVERWG (1) 2002). Das Urteil des BVERWG (2008) stellt dabei auf der Basis des Urteils des VGH MÜNCHEN (2007) klar, dass bei nicht förmlich unter Landschaftsschutz gestellten Gebieten eine Beeinträchtigung des Landschaftsbildes nur dann einen öffentlichen Belang im Sinne von § 35 Abs. 2 BauGB darstellt, wenn ein Vorhaben zu einer Verunstaltung des Landschaftsbildes führen würde. Das gilt auch, wenn Teile eines Landschaftsschutzgebietes durch eine Windenergieanlage, die außerhalb des Schutzgebietes errichtet werden soll, optisch beeinflusst werden würden. Nach dem VGH BADEN-WÜRTTEMBERG (2002) spielt für die Beurteilung einer Verunstaltung des Landschaftsbildes grundsätzlich keine Rolle, ob der vorgesehene Standort in einem Natur- oder Landschaftsschutzgebiet liegt, denn auch eine naturschutzrechtlich nicht besonders geschützte Landschaft kann gegen ästhetische Beeinträchtigungen empfindlich sein. So beurteilte auch das OVG NORDREIHN-WESTFALEN (2001) die geplante Errichtung von Windenergieanlagen in einem nicht als LSG ausgewiesenen Gebiet mit einem ungestörten, weiträumigen Blick auf eine hügelige Landschaft als Verunstaltung des Landschaftsbildes. Diese Einschätzung bestätigte das BVERWG (2001), wobei betont wurde, dass der ungetrübte Rundblick mit einer Errichtung der Windenergieanlagen auf absehbare Zeit verloren wäre. Mithin spielen auch in diesem Fall die Größe des Sichtraumes von einer landschaftsprägenden Kuppe aus und der Kontrast zur Eigenart der Landschaft eine maßgebliche Rolle.

Optische Wirkungen von Windenergieanlagen können auch aus Gründen des **Nachbarschaftsrechtes**, nämlich im Sinne des Rücksichtnahmegebotes, relevant werden. So kann die optisch bedrängende Wirkung einer Windenergieanlage auch zu unzumutbaren Beeinträchtigungen der Nachbarschaft führen und dadurch unzulässig werden. Allerdings wird eine solche optisch bedrängende Wirkung nach einem Urteil des VGH BAYERN (2014) in der Regel zu verneinen sein, wenn der Abstand zu Windenergieanlagen mindestens dem **Dreifachen der Gesamthöhe** der geplanten Anlage entspricht. Bei einer aktuell durchaus üblichen Gesamthöhe von Windenergieanlagen von 150 m könnte man also nur bei einem Abstand von weniger als 450 m zu einer Anlage von einer „optisch bedrückenden Wirkung“ sprechen. Nach Auffassung des VGH BAYERN (2014) ist dabei nicht die Baumasse ihres Turmes, sondern die wahrzunehmende Drehbewegung des Rotors von entscheidender Bedeutung. Die Drehbewegung des Rotors vergrößert die optischen Dimensionen der Windenergieanlage und erregt in weitaus höherem Maße die Aufmerksamkeit als ein statisches Objekt, sie zieht den Blick nahezu zwangsläufig auf sich. Je geringer die Distanz zwischen der Windenergieanlage und dem Betrachter und je größer die Dimension der Bewegung ist, desto eher wird nach dem VGH BAYERN (2014) das Maß des dem Nachbarn Zumutbaren überschritten. Das VG STUTTGART (2013) hat in ähnlicher Weise die geplante Errichtung einer 179,38 m hohen Windenergieanlage in einer Entfernung von 724 m zu einem Wohnhaus beurteilt: Ein Abstand von mehr als dem Vierfachen der Gesamthöhe der Anlage würde nicht als optisch bedrängend einzustufen sein und damit dem Gebot der nachbarschaftlichen Rücksichtnahme nicht entgegenstehen.

### 2.2.1.2 Rechtlich anerkannte, landschaftsästhetisch relevante Tabukriterien

Soll eine Planung die Wirkungen des § 35 Abs. 3 Satz 3 BauGB auslösen, d.h. sollen Windenergieanlagen außerhalb der festzulegenden Konzentrationsflächen ausgeschlossen werden, ist ein schlüssiges Gesamtkonzept erforderlich, welches sich auf den gesamten Außenbereich erstreckt. Die planerischen Unterlagen müssen demnach nicht nur Auskunft darüber geben, von welchen Erwägungen die Festlegung von Konzentrationsflächen getragen wird, sondern auch flächendeckend die Gründe darstellen, die es rechtfertigen, den übrigen Planungsraum von Windenergieanlagen freizuhalten (BVERWG 2012). Das Gesamtkonzept muss der Windenergienutzung substanziell Raum geben. Das OVG NORDRHEIN-WESTFALEN (2013) hat dabei zum Ausdruck gebracht, dass jeder Plangeber zwar einen Bewertungsspielraum hat, aber die Gründe für seine Wertung offenlegen muss. Je kleiner die für die Windenergienutzung verbleibenden Flächen am Ende ausfallen, umso mehr ist aus juristischer Sicht das methodische Vorgehen zu hinterfragen. Nach WEGNER (2015, S.8) gab es in den von ihm untersuchten Windkonzentrationszonenplanungen keine, die allein nur deshalb für rechtsunwirksam erklärt wurde, weil das Gericht die ausgewiesenen Flächen für zu klein hielt. Das OVG SACHSEN (2005) hat beispielsweise einen Flächenanteil von 0,25 % der Region für Vorrang- und Eignungsgebiete Wind rechtlich nicht beanstandet. Vielmehr kommt es darauf an, dass insbesondere die Auswahl an weichen Tabukriterien der Privilegierung der Windenergie Rechnung trägt. Dies macht deutlich, dass auch die Einbeziehung landschaftsästhetischer Aspekte eine **Verhältnismäßigkeit** im Vergleich zu anderen Kriterien und dem Gesamtergebnis der Planung zu wahren hat.

Seit dem sogenannten Wustermark-Urteil des BVERWG (2012) zieht sich durch die Rechtsprechung der Bundesrepublik, dass ein Plangeber – ganz gleich ob auf regionaler oder kommunaler Ebene – bei der Konzentrationsflächenplanung für Windenergieanlagen „harte“ und „weiche“ **Tabuzonen** aus dem Kreis der für die Windenergienutzung in Betracht kommenden Flächen (Potenzialflächen) ausscheiden und diese auch zwingend dokumentieren muss. Nach WEGNER (2015) scheiterte die Mehrzahl der seit 2012 für rechtsunwirksam erklärten Windkonzentrationsplanungen an einer fehlenden Unterscheidung „harter“ und „weicher“ Tabuzonen. In der jüngeren Rechtsprechung kommt hinzu, dass ein Plangeber bei der Festlegung der Tabuzonen auch nicht durch Vorgaben des Landes, wie sie



z. B. in Windenergieerlassen oder in Landesentwicklungsplänen zum Ausdruck kommen, rechtlich abgesichert ist. Nach dem OVG SCHLESWIG-HOLSTEIN (2015) werden die rechtlichen Anforderungen keine anderen, nur weil durch derartige Vorgaben eine Planung auf die Landesebene gehoben wird. Werden die Rahmenseetzungen eines Landes den rechtlichen Anforderungen nicht gerecht, so besteht für die nachfolgenden Planungsebenen keinerlei Bindungswirkung. In der Praxis hat dies zur Folge, dass Plangeber leicht Gefahr laufen, zwischen übergeordneten politischen und juristischen Anforderungen zerrieben zu werden. Die Zahl der rechtsunwirksamen Pläne ist zumindest in den letzten Jahren deutlich angewachsen. Beispielsweise wurde 2014 der Regionalplan Ostthüringen und 2015 die Teilfortschreibungen der Regionalpläne I und III Schleswig-Holsteins zur Ausweisung von Windeignungsgebieten (OVG SCHLESWIG-HOLSTEIN 2015) für rechtsunwirksam erklärt. Die Unterscheidung zwischen harten und weichen Tabuzonen ist dabei nicht nur in der Regionalplanung oder Flächennutzungsplanung selbst zwingend notwendig, sondern entsprechend des Urteils des VG LEIPZIG (2014) auch in der begleitenden Umweltprüfung. In dem beklagten Falle wurde zumindest kritisch angesehen, dass der Umweltbericht nicht klar zwischen harten und weichen Tabukriterien differenzierte. Unter „harten“ Tabuzonen werden dabei solche verstanden, die aus tatsächlichen oder rechtlichen Gründen ausgeschlossen sind. Das OVG BERLIN-BRANDENBURG (2011), auf dass sich das BVerwG in seinem Urteil von 2012 bezieht, führt als Beispiele für harte Tabuzonen u.a. Naturschutzgebiete, Nationalparke, Biosphärenreservate, gesetzlich geschützte Biotope, Landschaftsschutzgebiete und Natura 2000-Gebiete auf. Allerdings zählt das OVG SCHLESWIG-HOLSTEIN (2015) ebenso wie das OVG THÜRINGEN (2014) Natura 2000-Gebiete nicht zu „harten“, sondern „weichen“ Tabuzonen, da Windkraftanlagen dort nicht generell, sondern nur dann unzulässig sind, wenn sie zu erheblichen Beeinträchtigungen eines in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen führen können. Das Beispiel verdeutlicht, dass sich die Rechtsprechung in den Bundesländern durchaus unterscheiden kann und im Laufe der Jahre auch verändert hat: Tendenziell werden gerichtlich immer weniger Kriterien und Gebiete als „harte“ Tabuzonen anerkannt. Nach dem OVG NORDRHEIN-WESTFALEN (2013) ist bei der Annahme harter Tabuzonen grundsätzlich Zurückhaltung geboten. Denn erst wenn anhand der harten Tabuzonen der Flächenanteil bekannt ist, auf dem die Windenergie von vornherein ausgeschlossen ist, kann nach WEGNER (2015, S.5) diesem Anteil bei der Bestimmung der Potentialflächen und „weichen“ Tabukriterien ein mit Blick auf die Privilegierung hinreichendes Gewicht beigegeben werden.

**Landschaftsästhetisch relevante Ausschlusskriterien** werden gerichtlich einheitlich den „weichen“ Tabuzonen zugerechnet. Darunter sind Gebiete zu verstehen, in denen die Errichtung und der Betrieb von Windenergieanlagen zwar tatsächlich und rechtlich möglich sind, in denen nach dem Willen und nach entsprechenden Kriterien des Plangebers aber keine Windenergieanlagen aufgestellt werden sollen. Weiche Tabuzonen sind mithin der Ebene der Abwägung zuzuordnen, während harte Tabuzonen kraft des Gesetzes für eine Errichtung von Windenergieanlagen ausscheiden. Die 2012 beklagte Gemeinde Wustermark scheiterte daran, dass sie u.a. „*regional bedeutsame Gebiete für den Freiraumverbund*“ bzw. „**regional bedeutsame Teilräume der Kulturlandschaft**“ zu den Ausschlussgebieten zählte und diese nicht von „harten Tabuzonen“ unterschied und abgrenzte. Auch die im Regionalplan Ostthüringen als Ausschlusskriterien verwendeten „*Gebiete mit sehr hoher und hoher Empfindlichkeit des Landschaftsbildes gegenüber Windenergieanlagen*“ und „*Gebiete mit sehr hoher und hoher Empfindlichkeit der landschaftsgebundenen Erholung gegenüber Windenergieanlagen*“ wurden vom OVG THÜRINGEN (2014) und BVERWG (2015) nicht als harte Tabuzonen anerkannt.

Nach dem Urteil des BVERWG (2015) unterliegt die Abwägungsentscheidung „*nur eingeschränkter gerichtlicher Kontrolle, weil Planung ohne Gestaltungsfreiheit ein Widerspruch in sich wäre*“. Damit verbunden wird bundesgerichtlich auch anerkannt, dass „*die Abgrenzung von harten und weichen*

Tabuzonen mit Schwierigkeiten verbunden sein kann. Dennoch wird dem Plangeber nichts Unmögliches abverlangt. Von ihm wird nicht mehr gefordert, als er „angemessenerweise“ leisten kann“ (BVERWG 2015, 2012). Dies schließt die Anerkennung eines Abwägungsspielraums ein.

### **Landschaftsprägende Kuppen, Höhenrücken, Täler oder Hangbereiche**

Kuppen können als „Landmarken“, Täler und ausgewählte weitsichtige Ebenen können als „Markenzeichen“ eines Gebietes fungieren, die zur Unverwechselbarkeit und regionalen Identität beitragen und damit in starkem Maße landschaftsästhetisch wirksam sind. Ausschlaggebend für eine Aufnahme als Tabukriterium kann aber nicht allein die Sichtexponiertheit der jeweiligen Kuppen sein, sondern die Sichtexponiertheit muss im Zusammenhang mit der Eigenart dieser Landschaftsräume gesehen werden. Die Feststellung, dass ein bestimmter Bereich sichtexponiert ist, reicht also allein nicht aus, sondern es ist zu begründen, warum eine Freihaltung des sichtexponierten Bereiches einen öffentlichen Belang darstellt bzw. warum die Errichtung von Windenergieanlagen in diesem Bereich verunstaltend wirken würde (vgl. OVG SACHSEN 2002 zum sichtexponierten Elbtalbereich). Dies kann immer dann angenommen werden, wenn die Errichtung von Windenergieanlagen eine solche Überprägung mit sich bringen, dass die bisher - vordergründig naturbezogene und in besonderem Maße charakteristische - Eigenart verloren gehen würde. Ab wann eine Kuppe, ein Tal oder ein Höhenrücken als landschaftsprägend bezeichnet werden kann, ist naturraumabhängig zu beurteilen. So wurde die Festlegung von Erhebungen ab 30 m Höhenunterschied zum Umland in den weitgehend flachen und ebenen Naturräumen der Region Westsachsen gerichtlich für zulässig erklärt (OVG SACHSEN 2005). Ebenso zulässig war in einem anderen Fall der Ausschluss des gesamten Westrandes des Schwarzwaldes und des Kraichgauer Hügellandes als „*regionalprägende und identitätsstiftende Landschaftsformen mit hoher visueller Verletzbarkeit und mit hoher Fernwirkung*“, wobei Distanzen von bis zu 10 km von der jeweiligen Windenergieanlage nicht beanstandet wurden (VGH BADEN-WÜRTTEMBERG 2005).

### **Historische Kulturlandschaften besonderer Eigenart**

Als Bereiche, in denen die Errichtung von Windenergieanlagen so wesensfremd ist, dass sie zu einer Verunstaltung des Landschaftsbildes führen würde, können in Anlehnung an § 2 BNatSchG, Punkt 14 auch „*historische Kulturlandschaften und -landschaftsteile von besonderer Eigenart*“ angesehen werden. Auch hier spielen in erheblichem Maße landschaftsästhetische Kriterien eine Rolle. Historische Kulturlandschaften besonderer Eigenart sind nicht gleichzusetzen mit dem Umgebungsschutz von Denkmälern, schließen einen solchen jedoch mitunter ein, so dass denkmalbezogene Gerichtsurteile hilfreich sein können. So wurde im Falle einer freistehenden Flurkirche vom OVG RHEINLAND-PFALZ (2002) die Errichtung von Windenergieanlagen im Sichtbereich für unzulässig erklärt. Der Ausschlussbereich kann allerdings nur bis zu einer Entfernung vom Denkmal ausgedehnt werden, die aufgrund der Dominanzwirkung der Windkraftanlagen noch eine erhebliche Beeinträchtigung der orts- oder landschaftsbildprägenden Denkmale erwarten lässt. Im Fall einer Windenergieanlage, die 4 km von einem Stadtzentrum, insbesondere einer die Stadtsilhouette markant prägenden Stadtkirche und einem Rathaus errichtet werden sollte, stand bereits die Entfernung von 4 km der Annahme entgegen, dass in den Ausstrahlungsbereich von Kirche und Rathaus in erheblicher Weise eingegriffen wird: „*Insoweit ist zu beachten, dass Windkraftanlagen bei einer Entfernung von etwa 4-5 km ihre Dominanzwirkung in der Landschaft verlieren*“ (VG LEIPZIG 2003, S. 15). Ausschlaggebend für die richterliche Beurteilung des Falls war, dass die bezeichnete Windenergieanlage nicht in unmittelbarer Nähe der Denkmale in Erscheinung tritt und höhenmäßig deutlich zurückbleibt. Ein Ausschlussbereich ist zudem nur dort und nur in dem Maße gerechtfertigt, wie die Sichtbeziehungen zwischen den Standorten im Ausschlussbereich und den im Kern zu schützenden Denkmälern nicht durch andere technologische Objekte bereits vorbelastet sind. In einem Fall in Baden-Württemberg wurde die Errichtung von

zwei Windenergieanlagen für unzulässig erklärt, die in einem Abstand von etwa 2 km zu einer barocken Pfarrkirche errichtet werden sollten (VG SIGMARINGEN 2009). Ausschlaggebend für die Entscheidung war, dass sich die Windenergieanlagen nach Auffassung des Gerichtes im geschützten Umgebungsbereich des Kulturdenkmals befanden. Übertragbar auf andere Fälle ist dabei zum einen, dass der Umgebungsschutz nur dann entscheidungsrelevant werden kann, wenn *„die Ausstrahlungskraft des Kulturdenkmals wesentlich von der Gestaltung seiner Umgebung abhängt, wenn beispielsweise die Umgebung die Wirkung des Kulturdenkmals wegen des architektonischen Konzepts oder der topografischen Situation prägt (beispielhaft etwa die situative Verknüpfung von Kirche und Kirchberg). Die - gerichtlich voll überprüfbare - Abgrenzung ist nach dem Empfinden eines für die Belange des Denkmalschutzes aufgeschlossenen Durchschnittsbetrachters vorzunehmen“* (VG SIGMARINGEN 2009, S. 12). Zum anderen ist übertragbar, dass nicht jede nachteilige Beeinflussung des Erscheinungsbildes maßgeblich ist, sondern eine empfindliche Störung: *„Aufgrund ihrer solitären Lage auf einem Berg Rücken in Verbindung mit der beträchtlichen Höhe von 142 m würden die - in Kontrast zur natürlichen Umgebung stehenden - Anlagen in weitem Umkreis Blicke auf sich ziehen. Damit ginge die dominierende und prägende Wirkung der Kirche für das Tal verloren“* (VG SIGMARINGEN 2009, S. 13).

### **Waldgebiete**

Wälder können je nach Ausprägung für das Landschaftserleben besonders bedeutsam sein. Auch die umgebende Landschaftsstruktur spielt bei der landschaftsästhetischen Bewertung von Wäldern eine Rolle; so übernimmt Wald beispielsweise in waldarmen Gebieten oftmals wichtige Funktionen für die Erholung. Vor diesem Hintergrund ist je nach konkreter Situation eines Plangebietes auch denkbar, Wälder als Tabuzone für die Errichtung von Windenergieanlagen zu definieren. Die Rechtsprechung ist sich dabei einig, dass Wälder wie auch Abstände zu Wäldern als weiche Tabuzonen einzuordnen sind (so u.a. OVG THÜRINGEN 2014, BVERWG 2015). In einem Fall wurde eine Pufferzone von 200 m gerichtlich nicht beanstandet (OVG SACHSEN 2005). In der älteren Rechtsprechung wurde Wald insgesamt als zur Errichtung von Windenergieanlagen nicht geeignet angesehen (BVERWG 2002). In der jüngeren Rechtsprechung (OVG BERLIN-BRANDENBURG 2011, OVG THÜRINGEN 2014) wird jedoch überwiegend eine differenzierte Betrachtung von Wäldern gefordert, der z. B. mittels einer Berücksichtigung von Waldfunktionen Rechnung getragen werden kann.

### **Abstandskriterien**

Mit der Begründung, dass die Raumwirkung von Windenergieanlagen generell im Umkreis von 2 bis 2,5 km vordergründig in der Landschaft sichtbar ist und erst bei einer Entfernung von etwa 4 bis 5 km den Zustand erreicht, dass die Windkraftanlagen keine Dominanzwirkung in der Landschaft mehr ausüben, wurde vom OVG SACHSEN (2005) ein Mindestabstand von 5 km für zulässig befunden (ebenso OVG NIEDERSACHSEN 2004). Dabei muss der Plangeber nicht bei jeder einzelnen Windfarm prüfen, ob aus Gründen der Dominanzwirkung ein Abstand von 5 km zu anderen Windenergiestandorten erforderlich ist oder nicht. Dem Plangeber wird in gewisser Weise das Recht einer Pauschalierung zugestanden. Das OVG NIEDERSACHSEN (1999, 2000, 2001) stufte für die Küstenregion mit ihren großen Sichtweiten einen Mindestabstand von 5 km als nachvollziehbaren Orientierungswert ein, um das Landschaftsbild nicht zu stark zu beeinträchtigen.

### **Mindestflächengröße**

Um auf regionaler Ebene eine Konzentrationswirkung zu erreichen und einer flächenhaften Überprägung der Landschaft entgegenzuwirken, ist auch denkbar, Mindestgrößen von Konzentrationsflächen einzuführen. Dies hätte eindeutig auch landschaftsästhetische Konsequenzen. Die Definition von Mindestflächen stellen dabei immer „weiche“ Tabuzonen dar. Das OVG NORDRHEIN-WESTFALEN (2013)

führt dazu aus, dass Mindestgrößen zwar grundsätzlich in die Konzentrationsflächenplanung eingestellt werden können. Allerdings wurde bemängelt, dass im beklagten Falle von vornherein Flächen kleiner 30 ha ausgeschlossen wurden, so dass das Kriterium der Mindestflächengröße damit wie eine harte Tabuzone gehandhabt und verkappt eine Abwägungsentscheidung vorweggenommen wurde. Gegen die Größe von 30 ha wurden konkret keine Einwendungen vorgebracht, der Annahme eines regelmäßigen Flächenbedarfes von 10 ha pro Anlage wurde gefolgt. Ein Ausschluss von Flächen unter 20 ha von der weiteren Betrachtung wurde vom OVG SACHSEN-ANHALT (2004) allerdings gerichtlich beanstandet. Auch hier kommt es also zum einen darauf an, Mindestgrößen nicht wie harte Tabuzonen zu handhaben und zum anderen auf eine plangebietsspezifische Herleitung und Begründung an.

### **Schutzgebiete**

Naturschutzgebiete können nach § 23 Abs. 1 BNatSchG u.a. auch wegen ihrer besonderen Eigenart und hervorragenden Schönheit unter Schutz gestellt werden. Ein Bezug zu landschaftsästhetischen Kriterien ist mit der Schutzgebietskategorie demnach bereits gesetzlich gegeben. Landschaftsschutzgebiete werden nach § 26 BNatSchG explizit „wegen der Vielfalt, Eigenart und Schönheit von Natur und Landschaft oder der besonderen kulturhistorischen Bedeutung der Landschaft oder ihrer besonderen Bedeutung für die Erholung“ festgesetzt. Nationale Naturmonumente sind rechtsverbindlich festgesetzte Gebiete, die nach § 24 BNatSchG ebenso wegen ihrer Seltenheit, Eigenart oder Schönheit geschützt werden. Neben dieser Schutzgebietskategorie ist auch bei Biosphärenreservaten und Naturparks entsprechend der gesetzlichen Anforderungen für eine rechtsverbindliche Festsetzung davon auszugehen, dass sie landschaftsästhetisch besonders bedeutsam sind bzw. sein müssen. Im Gegensatz dazu können gesetzlich geschützte Biotope, Natura 2000-Gebiete oder Nationalparke zwar durchaus in der Realität in ausgesprochen hohem Maße landschaftlich erlebniswirksam sein, sie werden jedoch primär nicht deshalb, sondern aus anderen naturschutzfachlichen Gründen geschützt. Vor diesem Hintergrund können mit der Einordnung bestimmter Schutzgebietskategorien als Tabuzone indirekt auch landschaftsästhetische Aspekte berücksichtigt werden. Allerdings ist eine Differenzierung notwendig.

**Naturschutzgebiete, Nationalparke, Nationale Naturmonumente, Biosphärenreservate und gesetzlich geschützte Biotope** zählen nach dem OVG NORDRHEIN-WESTFALEN (2013) zu harten Tabuzonen. Andere Oberverwaltungsgerichte urteilen diesbezüglich gleichlautend. Unterschiede ergeben sich aber bei Landschaftsschutzgebieten und Natura 2000-Gebieten: So führt einerseits das OVG BERLIN-BRANDENBURG (2011) aus, dass eine Zuordnung von **Natura 2000-Gebieten** zu harten Tabuzonen nicht zu beanstanden ist und legt das OVG NORDRHEIN-WESTFALEN (2013) dar, dass „unter Umständen je nach Planungssituation sowohl Landschaftsschutzgebiete als auch Natura 2000-Gebiete als harte Tabuzone behandelt“ werden können. Jüngere Urteile wie das des OVG SCHLESWIG-HOLSTEIN (2015) oder des OVG THÜRINGEN (2014) zählen Natura 2000-Gebiete jedoch nicht zu „harten“, sondern zu „weichen“ Tabuzonen. Allerdings hat der Europäische Gerichtshof in seiner Entscheidung vom 11.04.2013 (C 258/11) den vorrangigen Schutz der Natura 2000-Gebiete klargestellt und verdeutlicht, unter welchen extrem eng begrenzten Voraussetzungen Natura 2000-Gebiete für Infrastruktur- und Entwicklungsmaßnahmen genutzt werden dürfen. Das OVG NIEDERSACHSEN hat 2013 aufgrund eines gegen das regionale Raumordnungsprogramm des Landkreises Heidekreis gerichteten Normenkontrolleilanzuges (12 MN 301/12) ein Vorrang- und Eignungsgebiet für die Windenergienutzung einstweilen außer Vollzug gesetzt, weil der Schutzabstand von 1000 m zum FFH-Gebiet nicht als ausreichend befunden wurde. Sowohl der Schutzabstand als auch das FFH-Gebiet selbst war als Ausschlussgebiet in die Planung eingegangen. Um eine rechtssichere Planung sicherzustellen, empfiehlt sich grundsätzlich eine differenzierte Auseinandersetzung mit der Verträglichkeit von Windenergieanlagen mit den Zielen des Schutzgebietes bzw. dem Schutzzweck.



Zu **Landschaftsschutzgebieten** fällt die Rechtsprechung recht uneinheitlich aus. So führt das OVG BERLIN-BRANDENBURG (2011) aus, dass es nicht zu beanstanden sein dürfte, wenn *„die planende Gemeinde auch Landschaftsschutzgebiete (...) auf der Planungsebene als harte Tabuzonen behandelt.“* Nach anderen Urteilen stehen Landschaftsschutzgebiete der Errichtung von Windenergieanlagen jedoch nur dann entgegen, wenn die Errichtung derartiger Anlagen im Geltungsbereich der Verordnung grundsätzlich verboten ist und von diesem Verbot durch Erteilung von Ausnahmen und Befreiungen nicht abgewichen werden kann (so VG MINDEN 2014). So wurde die Errichtung einer Windenergieanlage in einem Landschaftsschutzgebiet vom VG MINDEN (2014) für rechtmäßig erklärt, obgleich nach der Schutzgebietsverordnung alle Handlungen, die zu einer Zerstörung, Beschädigung oder Veränderung des geschützten Landschaftsbestandteils führen können, verboten waren. Grund dafür war die Möglichkeit einer Befreiung nach § 67 Abs. 1 Satz 1 BNatSchG und die Beurteilung des Gerichtes, dass eine Versagung der Befreiung aus Gründen der Erhaltung des Landschaftsbildes nicht gerechtfertigt ist. In einem anderen Fall hat das VG AACHEN (2012) die Klage auf Genehmigung von zwei Windenergieanlagen in einem Landschaftsschutzgebiet abgewiesen, gerade weil landschaftsästhetische Belange überwogen und eine Befreiung deshalb nicht zulässig war. In diesem Zuge hat das VG AACHEN (2012, S. 21) betont, dass sich die mögliche Verletzung des Schutzzweckes eines Landschaftsschutzgebietes durch die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes von einer Verunstaltung in anderen, nicht unter Schutz gestellten Bereichen unterscheidet: *„Während in Landschaftsschutzgebieten bereits eine Beeinträchtigung der Schönheit der Landschaft ausreicht, um von einer Befreiung im Ergebnis nicht mehr zugänglichen Verbot des entsprechenden Vorhabens ausgehen zu müssen, bedarf es bei nicht unter diesen besonderen Schutz gestellten Gebieten hierzu einer gravierenderen Beeinträchtigung, nämlich der Verunstaltung.“*

Das VG GÖTTINGEN hat 2008 die Errichtung einer Windenergieanlage in einem Landschaftsschutzgebiet nicht zugelassen, weil die geplante Anlage *„das Landschaftsbild und damit den Charakter des Landschaftsschutzgebietes in einer mit den Zwecken seiner Unterschutzstellung unvereinbaren Weise (...) erheblich und nachhaltig beeinträchtigen“* würde (VG GÖTTINGEN 2008, S. 8). In der Urteilsbegründung wird dabei näher ausgeführt, dass die Erteilung einer Befreiung einen atypischen Sachverhalt voraussetzen würde, den der Normgeber nicht vorhergesehen hat, den er jedoch *„von der Verbotsregelung ausgenommen hätte, wenn er ihn gekannt hätte“*. Windenergieanlagen sind mittlerweile bundesweit so verbreitet, dass der Anlagentyp als bekannt gelten dürfte. Vor diesem Hintergrund und aus Gründen der Eindeutigkeit ist bei neu aufzustellenden Schutzgebietsverordnungen zu empfehlen, Windenergieanlagen klar als unzulässig zu benennen, wenn ihre Errichtung nicht mit dem Schutzzweck vereinbar ist. Bei älteren Schutzgebietsverordnungen ergibt sich jedoch zwangsläufig eine andere Situation. Hier lässt sich aus dem Urteil des VG GÖTTINGEN (2008, S. 1) schlussfolgern, dass eine Befreiung grundsätzlich nur dann zulässig ist, *„wenn (...) eine Zulassung des Vorhabens an dem vorgesehenen Standort im Landschaftsschutzgebiet geboten ist“*, damit also Alternativen außerhalb des Landschaftsschutzgebietes ausscheiden.

### **Weitere Kriterien**

Neben den bereits erläuterten Kriterien kann ggf. auch schlüssig sein, große unzerschnittene Räume mit hoher Eignung für die landschaftsgebundene, stille Erholung als Ausschluss für Windenergieanlagen zu definieren, wenn sich dieser Ausschluss auf wenige Gebiete bezieht (VGH BADEN-WÜRTTEMBERG 2005). Unter Bezugnahme auf die großräumige Unzerschnittetheit und außergewöhnliche Bedeutung eines Naturraumes für den Naturschutz und die landschaftsgebundene Erholung wurde vom OVG SACHSEN (2005) die Freihaltung eines ausgewählten Naturraumes von Windenergieanlagen für zulässig erklärt. Entscheidend sind die Begründung und die Angemessenheit der Größe des Ausschlussgebietes im Kontext eines schlüssigen Gesamtkonzeptes und eines nachvollziehbaren, über harte und weiche Tabuzonen abgestuften Abwägungsprozesses.

### 2.2.2 Freiflächenphotovoltaikanlagen

Im Gegensatz zu dezentralen Photovoltaikanlagen auf Dach- oder Fassadenflächen, die nach § 35 Abs. 1 Nr. 8 BauGB privilegiert sind, können zentrale Freiflächenphotovoltaikanlagen nur als sonstige Vorhaben nach § 35 Abs. 2 BauGB oder im Geltungsbereich eines Bebauungsplanes zugelassen werden. Als sonstige Vorhaben scheitern sie jedoch regelmäßig an der Beeinträchtigung von in § 35 Abs. 3 genannten Belangen wie z. B. dem in Nr. 5 inbegriffenen Orts- und Landschaftsbild. In der Regel ist deshalb davon auszugehen, dass für zentrale Freiflächenphotovoltaikanlagen ein **Bebauungsplan** aufzustellen oder ein bestehender zu nutzen ist. Dies gilt umso mehr, als im EEG (2017) Photovoltaikanlagen in rechtskräftigen Bebauungsplänen im Vergütungsregime begünstigt werden. So erreichen nach § 48 Abs. 1 Nr. 3 EEG großflächige Photovoltaikanlagen dann den vorgegebenen Vergütungssatz, wenn sie

- im Bereich eines vor dem 01.09.2003 beschlossenen Bebauungsplans mit der Zweckbestimmung Photovoltaikanlage errichtet werden oder
- im Bereich eines als Gewerbe- und Industriegebiet festgesetzten Bebauungsplanes errichtet werden, der nach dem 01.01.2010 mit dem Zweck geändert wurde, eine Anlage zur Erzeugung von Strom aus solarer Strahlungsenergie zu errichten oder
- im Bereich eines nach dem 01.09.2003 aufgestellten Bebauungsplans mit der Zweckbestimmung PV-Anlage errichtet werden und sich die Anlage
  - a) auf Flächen befindet, die in einer Entfernung von bis zu 110 Metern längs von Autobahnen oder Schienenwegen liegen,
  - b) auf Flächen befindet, die zum Zeitpunkt des Beschlusses über die Aufstellung oder Änderung des Bebauungsplans bereits versiegelt waren, oder
  - c) auf Konversionsflächen befindet und diese Flächen zum Zeitpunkt des Beschlusses über die Aufstellung oder Änderung des Bebauungsplans nicht rechtsverbindlich als Naturschutzgebiet oder als Nationalpark festgesetzt worden sind.

Die Regelungen des EEG befördern damit die Aufstellung von Bebauungsplänen für Freiflächenphotovoltaikanlagen. Für solche ist gemäß § 2 Abs. 4 BauGB in der Regel eine **Umweltprüfung** durchzuführen, in der auch die Wirkungen des Vorhabens auf die Landschaft und demzufolge das Landschaftsbild zu ermitteln, zu beschreiben und zu bewerten sind. Zudem können Freiflächenphotovoltaikanlagen als sog. „städtebauliche Projekte“ nach Punkt 18.7 auch UVP-pflichtig sein, sofern die jeweiligen Schwellenwerte erreicht und überschritten werden. In diesen Fällen beinhaltet die Umweltprüfung des Bebauungsplanes zugleich die UVP des städtebaulichen Projektes.

Freiflächenphotovoltaikanlagen stellen darüber hinaus **Eingriffe** nach § 14 BNatSchG dar, so dass im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplanes auch die Eingriffsregelung zu bearbeiten ist.

Landschaftsästhetische Aspekte können bei der Planung und Zulassung von Freiflächenphotovoltaikanlagen insbesondere im Zuge der Aufstellung des Bebauungsplanes sowie im Rahmen der Umweltprüfung und der Eingriffsregelung Berücksichtigung finden.

### 2.2.3 Biogasanlagen

Die rechtlichen Rahmenbedingungen für Biogasanlagen hängen entscheidend von deren Größe und Standortwahl ab. Unterscheiden muss man hierbei zwischen Biogasanlagen mit einer Kapazität bis 2,3 Millionen Normkubikmeter (Nm<sup>3</sup>) Biogas pro Jahr, die nach § 35 BauGB im bauplanungsrechtlichen Außenbereich zu privilegierten Anlagen gehören und Anlagen mit einer höheren Kapazität. Für

Anlagen mit einer Kapazität über 2,3 Nm<sup>3</sup> Biogas pro Jahr muss ein Raumordnungsverfahren durchgeführt werden (vgl. Abb. 45).

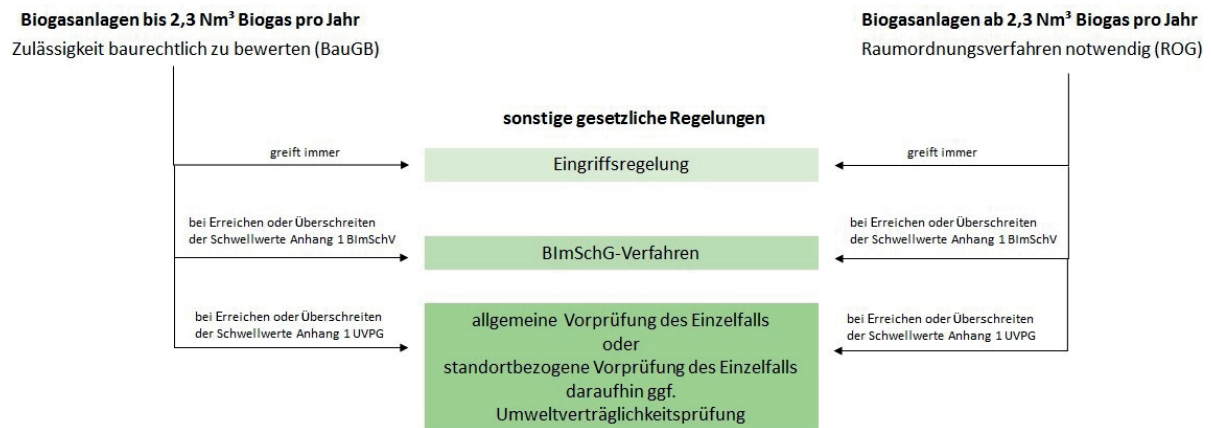


Abb. 45: Übersicht über die rechtlichen Rahmenbedingungen zum Bau von Biogasanlagen, differenziert für die Eingriffsregelung, BImSchG-Verfahren und die Umweltverträglichkeitsprüfung (Quelle: HHP, SCHUSTER, 2017).

Liegt eine Biogasanlage im Geltungsbereich eines Bebauungsplans, ist die Errichtung der Anlage zulässig, wenn sie den Festsetzungen des **Bebauungsplans** entspricht und die Erschließung gesichert ist (§ 30 BauGB). Liegt kein Bebauungsplan vor und der Standort einer geplanten Biogasanlage befindet sich im unbeplanten Innenbereich ist die Anlage nur zulässig, wenn sich das Vorhaben nach Art und Maß der baulichen Nutzung in die Eigenart der Umgebung einfügt. Dies wird nur dann der Fall sein, wenn sich in der näheren Umgebung landwirtschaftliche Betriebe befinden. In Ortsteilen, in denen ein erheblicher Wohnanteil vorhanden ist, wird die Genehmigung einer Biogasanlage voraussichtlich nicht zulässig sein. Auch in Gebieten mit überwiegend gewerblicher Nutzung „dürfte eine Biogasanlage [...] nur in seltenen Fällen zulässig sein, weil sich diese [...] wegen ihrer Größe, ihres typischen Erscheinungsbildes und ihrer Nutzungsform kaum in die maßgebliche Umgebung einfügen wird“ (PFEFFER 2011, S. 8). Deshalb werden sich geeignete Standorte für Biogasanlagen eher im bauplanungsrechtlichen Außenbereich befinden.

Dort zählen Biogasanlagen nach § 35 Abs. 1 BauGB auch zu den **privilegierten Bauvorhaben**, sofern sie einem land- oder forstwirtschaftlichen Betrieb, einem Gartenbaubetrieb oder einer Tierhaltungsanlage dienen und sofern sie die folgenden Voraussetzungen erfüllen (§ 35 BauGB Abs. 1 Nr. 6):

- Sie stehen in einem räumlich-funktionalen Zusammenhang mit dem Betrieb.
- Die Biomasse stammt überwiegend aus dem Betrieb oder überwiegend aus diesem und aus nahe gelegenen Betrieben.
- Es wird je Hofstelle und Standort nur eine Anlage betrieben.
- Die Kapazität einer Anlage zur Erzeugung von Biogas überschreitet nicht 2,3 Millionen Normkubikmeter Biogas pro Jahr, die Feuerungswärmeleistung anderer Anlagen überschreitet nicht 2,0 Megawatt.

Bisher überschreitet nur ein sehr geringer Anteil der Biogasanlagen in Deutschland die Schwelle der Privilegierung nach § 35 BauGB (EINIG 2011, S. 383).

Ab einer Kapazität von 2,3 Nm<sup>3</sup> Biogas pro Jahr zählen Biogasanlagen zu den raumbedeutsamen Vorhaben, für die ein **Raumordnungsverfahren** gemäß § 15 ROG durchzuführen ist. Hierbei können die Ziele und Grundsätze der Regionalplanung den Bau von Biogasanlagen sowohl positiv als auch negativ planerisch zu steuern. Auch Ausweisungen in Landschaftsrahmenplänen können indirekt die räumliche Standortplanung der Biogasanlagen beeinflussen.

Das Raumordnungsverfahren integriert die ggf. notwendige **Umweltverträglichkeitsprüfung**. Diese ist nach Punkt 1.11 der Anlage 1 in der Novellierung des UVPG von 2017 nicht zwingend vorgeschrieben. Wenn die Biogasanlage über eine Produktionskapazität von 2 Millionen Normkubikmetern Rohgas oder mehr verfügt, ist eine **allgemeine Vorprüfung des Einzelfalls** vorgesehen. Im Bereich von 1,2 Millionen bis weniger als 2 Millionen Normkubikmetern Rohgas ergibt sich die **standortbezogene Vorprüfung des Einzelfalls**. Bis zur Novellierung des UVPG war die standortbezogene Vorprüfung des Einzelfalles bei Anlagen von 1 bis 50 MW notwendig. Viele Biogasanlagen weisen jedoch Leistungen von unter 1 MW auf, so dass sie keiner Vorprüfungspflicht unterliegen und damit maßgebliche Umweltauswirkungen – nicht zuletzt auf das Landschaftsbild – gar nicht erst vertiefend untersucht werden.

Wird die Schwelle der Leistungsfähigkeit einer Anlage nach Anhang der 4. Verordnung zum Bundesimmissionsschutzgesetz erreicht oder überschritten, besteht für eine Biogasanlage zudem eine Genehmigungspflicht nach dem **Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG)**. Dies ersetzt nicht die erforderliche Baugenehmigung der Anlage, sondern muss gegebenenfalls zusätzlich eingeholt werden. Demnach stellt ein BImSchG-Verfahren keine zusätzliche Steuerungsebene von Biogasanlagen dar, sondern ist lediglich auf die Baugenehmigung nach BauGB aufgesetzt.

Die Neuerrichtung einer Biogasanlage stellt zudem i.d.R. nach § 14 BNatSchG einen **Eingriff** in Natur und Landschaft dar. Demnach sind erheblich nachteilige Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes zu kompensieren, sofern sie nicht vermieden werden können.

Mit der Errichtung von Biogasanlagen gehen vielfältige **indirekte Umweltauswirkungen** einher, muss doch zum längerfristigen Betrieb der Anlage auch die Bereitstellung der nötigen Biomasse sichergestellt werden. Für eine solche **Änderung der landwirtschaftlichen Bodennutzung** sind jedoch in der Regel keine Genehmigungen erforderlich, da die landwirtschaftliche Produktion in Deutschland in eigenverantwortlicher Bewirtschaftung erfolgt. Auch in der Eingriffsregelung sind land- und forstwirtschaftliche Bodennutzungen nicht als Eingriff anzusehen, sofern sie die Ziele und Grundsätze des Naturschutzes und der Landschaftspflege berücksichtigen und die gute fachliche Praxis einhalten. Lediglich bei der Umwandlung von ehemals forstwirtschaftlich genutzten Flächen in Ackerland oder einem Grünlandumbruch liegt ein Eingriff in Natur- und Landschaft vor und die landwirtschaftliche Nutzung bedarf einer Genehmigung. Nach MÖCKEL (2008) wird allerdings in der Rechtsetzung und Verwaltungspraxis der Länder der Grünlandumbruch ganz oder teilweise der privilegierten Bodennutzung unterstellt und ist somit in vielen Fällen nicht an einen Ausgleich gebunden (MENGEL et al. 2010, S. 78 ff.). In Anbetracht der starken Abnahme an Dauergrünlandflächen und deren Umwandlung zu Ackerland haben manche Bundesländer (z. B. Baden-Württemberg, Mecklenburg-Vorpommern oder Nordrhein-Westfalen) mit Dauergrünland-Erhaltungsverordnungen reagiert und weiteren Grünlandumbruch verboten. Festgestellte Verstöße werden im Rahmen der Cross Compliance mit Kürzungen der Direktzahlungen sanktioniert. Dadurch ist eine indirekte Steuerung der landwirtschaftlichen Bodennutzung möglich, jedoch wird eine Intensivierung der Grünlandnutzung zur Erzeugung von Biomasse dadurch nicht verhindert.

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass sich eine Berücksichtigung landschaftsästhetischer Aspekte bei der Errichtung von Biogasanlagen unter den gegebenen rechtlichen Rahmenbedingungen nicht einfach gestaltet: Der Anbau von Biomasse unterliegt weder einem Plan- noch Genehmigungsvorbehalt und ist deshalb grundsätzlich kaum steuerbar, und die UVP-Pflicht für Biogasanlagen dürfte aufgrund zu hoher Schwellenwerte nur selten greifen. Auf diese Weise bleiben gegenwärtig vor allem die Eingriffsregelung und die Zulassungs- und Genehmigungsverfahren (immissionsschutzrechtliches Genehmigungsverfahren, Bebauungsplanverfahren) selbst als Ansatzpunkte für eine verbesserte Einbeziehung landschaftsästhetischer Belange.



#### 2.2.4 Pumpspeicherkraftwerke

Pumpspeicherkraftwerke stellen raumbedeutsame Vorhaben dar, für die nach § 15 ROG ein **Raumordnungsverfahren** durchzuführen ist. Für die Herstellung eines Gewässers ist zudem nach § 68 Abs. 1 WHG eine Planfeststellung erforderlich. In beide Verfahren ist eine **Umweltverträglichkeitsprüfung** zu integrieren, da der Bau eines Stauwerkes oder einer sonstigen Anlage zur Zurückhaltung von Wasser mit mehr als 10 Millionen Kubikmeter Stauvolumen nach Punkt 13.6.1 der Anlage 1 des UVPG zwingend eine UVP erfordert, ebenso der Bau und Betrieb eines künstlichen Wasserspeichers mit demselben Volumen (Punkt 19.9.1 Anlage 1 des UVPG).

Unabhängig davon stellt die Errichtung eines Pumpspeicherkraftwerkes auch unstrittigerweise einen **Eingriff** in Natur und Landschaft gemäß § 14 BNatSchG dar. Die diesbezüglichen Unterlagen sind gemäß § 17 Abs. 4 BNatSchG in einem landschaftspflegerischen Begleitplan darzustellen.

Landschaftsästhetische Aspekte können dementsprechend insbesondere in der Umweltverträglichkeitsprüfung und der Eingriffsregelung berücksichtigt werden.

### 3 Methoden der Landschaftserfassung und -bewertung

Für eine Berücksichtigung landschaftsästhetischer Aspekte in den in Kapitel 2 benannten Planungs- und Zulassungsverfahren sind Methoden erforderlich, an die hohe Anforderungen zu stellen sind. Denn öffentlich-rechtliche Verfahren lösen in der Konsequenz unterschiedliche rechtliche Verbindlichkeiten aus, können beispielsweise die Nutzung von Grundflächen beschränken oder von Einzelnen die Ausführung oder Unterlassung bestimmter Maßnahmen verlangen. Folglich müssen auch Bestandserfassungen und –analysen sowie Bewertungen landschaftsästhetischer Aspekte im Rahmen solcher Verfahren grundlegenden Qualitätsanforderungen entsprechen. Analysen dienen dabei einer (wertfreien) Erfassung und Untersuchung, während eine Bewertung einen Prozess umfasst, bei dem einer „Sache“ ein „Wert“ zugeordnet wird. Mithin umschreibt eine Bewertung ein Verhältnis zwischen einem wertenden Subjekt und einem gewerteten Objekt (vgl. u.a. BECHMANN 1995). Zwischen **Sach- und Wertebene** ist sorgsam zu unterscheiden.

Neben der Unterscheidung von Sach- und Wertebene zählt auch die Nachvollziehbarkeit und Transparenz zu den allgemein üblichen **Anforderungen**, die an Bewertungen zu stellen sind (vgl. u.a. BECHMANN 1995). Bewertungen sollten des Weiteren unter gleichen Rahmenbedingungen auch zu gleichen Ergebnissen führen (Reliabilität). Die Bewertungskriterien müssen die wesentlichen Sacheigenschaften des Objektes sachgerecht abbilden (Validität des Bewertungsverfahrens). Da sich nur das Kardinal bewerten lässt, was sich kardinal messen lässt, scheiden zudem kardinale Bewertungsskalen für landschaftsästhetische Aspekte grundsätzlich aus. Allerdings sollte auch bei landschaftsästhetischen Bewertungen eine Intersubjektivität gewährleistet werden, um der rechtlichen Verbindlichkeit im Ergebnis des jeweiligen Planungs- und Zulassungsverfahrens Rechnung zu tragen. In den dargelegten Gerichtsurteilen wird dabei der sog. „*offene Durchschnittsbetrachter*“ (vgl. Kap. 2.2) anvisiert.

Als Basis für die spezifische Betrachtung landschaftsästhetischer Bewertungen in Planungs- und Zulassungsverfahren der Energiewende soll nachfolgend zunächst eine kurze Übersicht zu Erfassungs- und Bewertungsmethoden für das Landschaftsbild gegeben werden, wie sie national und international derzeit verwendet werden.

#### 3.1 Nationale Ebene (SCHUSTER, HAGE, HOPPENSTEDT)

In Deutschland sind seit den 1960er Jahren insgesamt 205 unterschiedliche landschaftsästhetische Bewertungsmethoden publiziert worden. Diese fokussieren schwerpunktmäßig auf das Landschaftsbild. Eine detaillierte Auflistung ist ROTH (2012) zu entnehmen. Allein die enorme Anzahl der Methoden verdeutlicht schon, dass es eine **standardisierte Bewertung** landschaftsästhetischer Aspekte in der Landschaftsplanung Deutschlands **nicht gibt**. Vielfalt bezieht sich nicht nur auf Landschaften, sondern auch auf Bewertungsmethoden, ganz besonders in Bezug auf das Landschaftsbild.

Die Fülle der vorhandenen Methoden wurde von DEMUTH (2000) und AUGSTEIN (2002) grundsätzlich in **nutzerabhängige und nutzerunabhängige Methoden** gegliedert, wobei als Nutzer nicht nur Nutzer im wirtschaftlichen Sinne definiert wurden, sondern auch Erholungssuchende als Nutzer betrachtet wurden. Kern dieser Systematisierung ist, zwischen einer Bewertung durch den jeweiligen Planer („Expertenbewertungen“) und einer Bewertung zu unterscheiden, die z. B. durch Mitwirkung (z. B. durch Befragung möglichst vieler Nutzer) zustande kommt. Während über viele Jahrzehnte in der Fachliteratur zunächst die sog. „Expertenbewertungen“ überwogen, haben in den letzten Jahren sozial-empirisch gestützte Bewertungsmethoden, die mit einer mehr oder weniger umfangreichen Mitwirkung der Bevölkerung verbunden sind, an Bedeutung gewonnen. In der Praxis sind allerdings nach wie vor methodische Ansätze üblich, die allein auf einer fachlichen Beurteilung des jeweiligen Planers beruhen.

Auf eine detaillierte Beschreibung der in Deutschland bekannten Methoden soll aufgrund der umfassenden Darstellung in ROTH (2012) verzichtet werden. Zudem wurde von ROTH & BRUNS (2016) ein Sachverständigengutachten vorgelegt, in dem die gegenwärtig in Wissenschaft und Praxis verwendeten Landschaftsbildbewertungsmethoden nochmals analysiert wurden. Thematisiert werden im Gutachten sowohl Bewertungsmethoden in der vorsorgenden als auch der vorhabensbezogenen Landschaftsplanung, wobei zur vorsorgenden Landschaftsplanung nach ROTH & BRUNS (2016) alle Bereiche der klassischen Landschaftsplanung (z. B. kommunale Landschaftsplanung) zählen, wohingegen unter vorhabensbezogener Landschaftsplanung Landschaftsbildbewertungsmethoden in der Umweltprüfung und der Eingriffsregelung verstanden werden.

Das Sachverständigengutachten belegt in eindrücklicher Weise, dass in Bezug auf landschaftsästhetische Bewertungsmethoden in Deutschland eine enorme Diskrepanz zwischen Wissenschaft und Praxis besteht. Wissenschaftlich etablierte und hochwertige Methoden finden nach ROTH & BRUNS (2016) zumeist keinen Eingang in die Praxis. Die Gründe hierfür sind vielfältig. So wird u.a. ein zu geringer Wissenstransfer zwischen Forschung und Praxis und ein zu geringer Stellenwert des Landschaftsbildes in der Ausbildung zukünftiger Planer beanstandet. Die mangelnde Praktikabilität mancher Bewertungsmethoden, zeitliche Engpässe und eine permanent anwachsende Fülle weiterer Anforderungen an die Planungspraxis mögen erschwerend hinzukommen. Letztlich ist im Ergebnis zu konstatieren, dass der Kenntnisstand zu landschaftsästhetischen Bewertungsmethoden bei Planern und Verwaltungen nicht optimal ausgeprägt ist. Häufig werden in der Praxis lediglich stark vereinfachte Landschaftsbildbewertungen durchgeführt, teilweise erfolgt auch gar keine Berücksichtigung des Landschaftsbildes. Qualitativ hochwertige Bewertungen ergeben sich häufig aus einer Zusammenarbeit von Wissenschaft und Praxis. Auch eine gewisse Standardisierung der Methoden, beispielsweise anhand eines Leitfadens zur Landschaftsbildbewertung wie in Niedersachsen (KÖHLER & PREISS 2000), erhöht die Qualität der Gutachten. Zudem hat sich gezeigt, dass eine qualifizierte Bewertung landschaftsästhetischer Aspekte in der vorsorgenden Landschaftsplanung Voraussetzung für eine gute Berücksichtigung dieser Aspekte in der Umweltprüfung und Eingriffsregelung ist.

### **3.1.1 Vorsorgende Landschaftsplanung**

Eine Auswertung von 120 kommunalen Landschaftsplänen aus den Jahren 1970 bis 2000 (ROTH 2012) ergab, dass rund die Hälfte der Landschaftspläne keine flächendeckende Landschaftsbildbewertung enthält. Darüber hinaus verwendet ein Drittel keine dokumentierte Methodik zur Landschaftsbildbewertung, sondern trifft überwiegend planerisch-argumentative Aussagen. Nur in Einzelfällen werden in den kommunalen Landschaftsplänen literaturkundige Methoden angewendet, wovon die V-Wert Methode nach KIEMSTEDT (1967) und die für die Eingriffsbewertung entwickelte Methode nach ADAM, NOHL, VALENTIN (1986) am häufigsten zitiert werden. Eine zusätzliche Auswertung online verfügbarer, aktueller Landschaftspläne ab dem Jahr 2000 bestätigt die defizitäre Behandlung des Landschaftsbildes auf kommunaler Ebene. Dagegen hat die Auswertung einiger Landschaftsrahmenpläne aus Niedersachsen ergeben, dass fachlich fundierte Leitfäden, die praxiskompatibel aufbereitet sind (z. B. KÖHLER & PREISS 2000), einen positiven Effekt auf die Qualität von Landschaftsbildbewertungen haben können.

Darüber hinaus wurde von ROTH & BRUNS (2016) eine Gegenüberstellung von Landschaftsbildbewertungsmethoden, die für die Ebenen der vorsorgenden Landschaftsplanung im deutschen Anwendungsraum entwickelt wurden, durchgeführt. Sie ergab, dass für den überwiegenden Teil der Methoden keine wissenschaftlichen Kenntnisse über die Einhaltung der allgemein anerkannten Gütekriterien Objektivität, Reliabilität und Validität vorliegen. Eine Einhaltung dieser Gütekriterien ist jedoch nach ROTH & BRUNS essentiell, da nur durch eine Validität der zugrundeliegenden Landschaftsbildbewertung eine Rechtssicherheit von Standortwahl und Projektgenehmigung unter Berücksichtigung

des Landschaftsbildes gegeben ist. Ein von ROTH (2012) entwickelter Ansatz zur Validierung von Landschaftsbildbewertungsverfahren könnte in Zukunft eine Lösung dieses Problems darstellen.

### **3.1.2 Landschaftsbildbewertung in der Umweltprüfung und Eingriffsregelung**

Eine Erfassung und Bewertung des Ausgangszustandes des Landschaftsbildes bildet sowohl für die Umweltprüfung als auch für die Eingriffsregelung die Ausgangsbasis für weitere Analysen. Deshalb wird im Folgenden unterschieden zwischen der verfahrensunabhängigen Methode zur Erfassung des Ausgangszustandes und den verfahrenabhängigen Bestandteilen „Konfliktbewertung“ (Umweltprüfung) und „Eingriffsbewertung“ (Eingriffsregelung).

#### **Erfassung des Ausgangszustandes**

Die Auswertung der angewendeten Landschaftsbildbewertungsmethoden in der Eingriffsregelung und Umweltprüfung hat gezeigt, dass alle ausgewerteten Bewertungsansätze nutzerunabhängig sind. Das heißt, eine Bevölkerungsmitwirkung bei der Entwicklung der Bewertungsmethode findet ebenso wenig statt wie eine Validierung der Bewertungsergebnisse durch eine abschließende Beteiligung. Darüber hinaus hat sich ergeben, dass meist die Kriterien Vielfalt, Eigenart und Naturnähe für eine Landschaftsbildbewertung verwendet werden. Die im BNatSchG erwähnte ‚Schönheit‘ von Landschaften wird überwiegend weggelassen oder durch andere Kriterien (z. B. Harmonie, Proportionalität) substituiert. Auch wenn alle Studien die Eigenart einer Landschaft berücksichtigen, unterscheiden sich die hierfür herangezogenen Indikatoren stark, woraus die Forderung nach einer weitgehenden Vereinheitlichung der Verfahren resultiert. Ein drei- bis fünfstufiger Bewertungsrahmen hat sich in der überwiegenden Zahl der Fälle durchgesetzt und scheint für eine ausreichende Differenzierung geeignet. Die Berücksichtigung des im Bundesnaturschutzgesetz verankerten Erholungswertes wird in den einzelnen Fällen sehr unterschiedlich gehandhabt. Wird von den Autoren angenommen, dass der Erholungswert lediglich die potenzielle Erholungseignung beinhaltet, so wird auf die Verwendung des Kriteriums verzichtet, da die Erholungseignung bereits durch die Kriterien Vielfalt, Eigenart und Natürlichkeit abgebildet sind. Beinhaltet die Erholungseignung auch die faktische Erholungsnutzung und dafür notwendige Infrastrukturen, werden für die Bewertung der Erholungsfunktion die Kriterien Erschließung, Erreichbarkeit, Standortqualität für bestimmte Erholungsformen oder die Nutzerdichte verwendet. Die Erfassung und Bewertung des Erholungswertes findet in den Verfahren jedoch immer in stark vereinfachter Form statt und führt bei einem hohen Anteil an Erholungsflächen zu einem Aufschlag oder einer Erhöhung der Wertstufe einer Landschaft.

#### **Konfliktbewertung**

In den vorgelagerten Verfahrensschritten von Planungen (z. B. Standortsuchverfahren, Alternativenvergleich) spielt die Empfindlichkeit des Landschaftsbildes eine wichtige Rolle, wohingegen die Analysen zeigen, dass dieser Aspekt bei der Eingriffsbewertung und Kompensationsermittlung meist keine Beachtung findet. Eine Ermittlung der Empfindlichkeit erfolgt entweder anhand einer vereinfachten Ableitung aus der Bedeutung einer Landschaft (hoher Landschaftswert gleichzusetzen mit einer hohen Empfindlichkeit) oder mit Hilfe der Kriterien „visuelle Transparenz“ bzw. „Einsehbarkeit“. Beide Verfahren bergen nach ROTH & BRUNS (2016, S. 49) methodische Probleme, da ersteres für die Beurteilung der visuellen Verletzlichkeit durch mastenartige Eingriffe unzureichend ist und letzteres die Problematik der Gegenläufigkeit des Kriteriums „Vielfalt“ beinhaltet. Lösungsvorschläge für diesen Konflikt werden im Sachverständigen Gutachten allerdings nicht gegeben.

#### **Eingriffsbewertung**

Für die Ermittlung erheblich beeinträchtigter und damit kompensationspflichtiger Flächen hat sich in der Eingriffsbewertung ein mehrstufiges Verfahren etabliert (vgl. Abb. 46). Zunächst wird in einem ersten Schritt der „potenziell erheblich beeinträchtigte Wirkraum“ abgegrenzt - in einigen Bundes-

ländern anhand der 15fachen Bauwerkshöhen, was nach Untersuchungen im vorliegenden Forschungsvorhaben eigentlich zu gering ist, um die tatsächlichen Sichtdominanzen abzudecken. In einem zweiten Arbeitsschritt wird die Wirkintensität anhand von drei Wirkzonen bestimmt. In der überwiegenden Zahl der Verfahren wird dabei in Nah-, Mittel- und Fernzone unterschieden, wohingegen die Abmessungen der Wirkzonen in den einzelnen Verfahren differenzieren. Abschließend wird eine Sichtbarkeitsanalyse mittels eines digitalen Oberflächenmodells durchgeführt, um die erheblich beeinträchtigten Flächen je Wirkzone zu ermitteln. Die Beurteilung der Eingriffsschwere findet in einem letzten Arbeitsschritt in den meisten Fällen mittels einer Kreuztabelle aus den Kriterien „Bedeutung Landschaftsbild/Empfindlichkeit“ und „Wirkintensität“ statt.

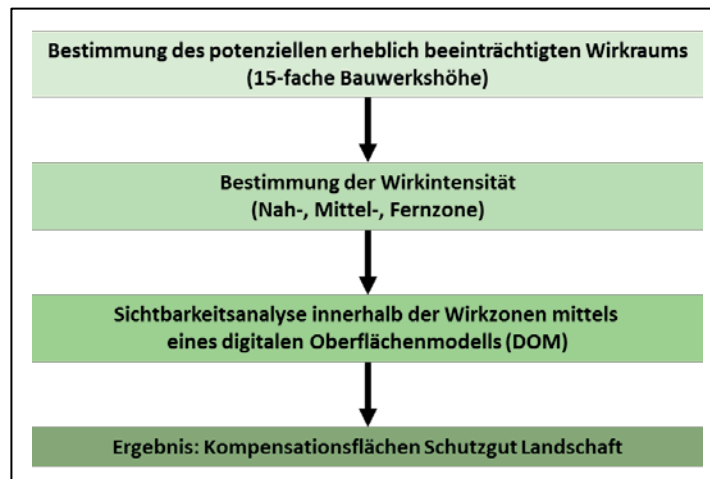


Abb. 46: Etabliertes Verfahren zur Ermittlung von Kompensationsflächen in der Eingriffsbewertung (Quelle: ROTH & BRUNS, 2016)

Die Empfehlungen von ROTH & BRUNS (2016) lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- Weiterbildungsmöglichkeiten für Praktiker der Landschaftsbildbewertung, beispielsweise auf jährlich stattfindenden Tagungen, sollten dazu beitragen, die Qualität der Landschaftsbildbewertung in Deutschland zu erhöhen und den Transfer von wissenschaftlichen Erkenntnissen in die Praxis zu verbessern. Erfahrungen zeigen, dass die Nachfrage hierfür durchaus existiert.
- Darüber hinaus sollte generell darüber nachgedacht werden, wie der Transfer vorhandener wissenschaftlicher Erkenntnisse hinsichtlich des Landschaftsbildes in die Planungspraxis verbessert werden kann. Die Erstellung und Verteilung eines Leitfadens zur Landschaftsbildbewertung nach britischem Vorbild (vgl. <http://www.snh.org.uk/pdfs/publications/LCA/LCA.pdf>) könnte eine Möglichkeit hierfür sein.
- Zudem sollte das Thema Landschaftsbild auch in der Hochschulausbildung mit anderen Schutzgütern gleichgesetzt und vertiefend behandelt werden.
- Forschungslücken zeigen sich nach ROTH & BRUNS insbesondere bezüglich einer empirischen abgesicherten Modell- und Bewertungsbasis, kumulativen Wirkungen auf das Landschaftsbild und methodischer Ansätze, die auf eine vielfältige Einsatzmöglichkeit in der Praxis abzielen.

„Im Bereich der vorhabenbezogenen Landschaftsplanung zeigen mehrere Modellprojekte, die sich mit der landschaftsästhetischen Wirkung der Energiewende beschäftigen, wie wichtig das Schutzgut Landschaftsbild auch in der öffentlichen Wahrnehmung ist“ (ROTH & BRUNS 2016, S. 86). Die geringe Berücksichtigung des Landschaftsbildes in Planungsverfahren und die vorhandenen methodischen Defizite schmerzen in dieser Hinsicht besonders.

Vergleicht man die Ergebnisse und Empfehlungen von ROTH & BRUNS (2016) mit den Ergebnissen der durchgeführten Expertenworkshops im vorliegenden Forschungsvorhaben, so können insbesondere



die Empfehlungen eines Leitfadens zur Landschaftsbildbewertung sowie einer Verbesserung der (Weiter-)Bildungsangebote zum Landschaftsbild unterstützt werden. In Bezug auf Landschaftsbildbewertungsmethoden bestehen häufig in der Praxis methodische Unsicherheiten. Insbesondere der Umgang mit der in § 1 BNatSchG geforderten Bewertung der Schönheit einer Landschaft bereitet neben der Beurteilung der Empfindlichkeit des Landschaftsbildes Probleme.

Zu einer von ROTH & BRUNS (2016) abweichenden Einschätzung bezüglich der Rechtssicherheit von Landschaftsbildbewertungsmethoden bei Projekten der Energiewende kommt die im Forschungsprojekt ‚Landschaftsbild und Energiewende‘ durchgeführte Auswertung der aktuellen Rechtsprechung: Während für ROTH & BRUNS die wissenschaftlich nachgewiesene Validität einer Landschaftsbildbewertungsmethode zentrale Voraussetzung für die Rechtssicherheit ist, zeigt die Auswertung von ca. 100 Gerichtsurteilen, dass die wissenschaftliche Validität einer Landschaftsbildbewertungsmethode bisher nicht Gegenstand von Gerichtsurteilen war und ihr somit keine zentrale Rolle zugeordnet werden kann. Verfahrensfehler oder ein fehlendes schlüssiges Gesamtkonzept sind für die Rechtssicherheit von Planungen dagegen entscheidende Kriterien.

### 3.1.3 Vertiefte Analyse von Landschaftsbildbewertungsmethoden

Die Ergebnisse und Empfehlungen des Sachverständigengutachtens von ROTH & BRUNS (2016) liefern bereits wichtige Hinweise zur Beantwortung zentraler Fragestellungen des vorliegenden Forschungsvorhabens. Allerdings können aus dem Gutachten keine Aussagen darüber abgeleitet werden, wie die Kriterien Vielfalt, Eigenart und Schönheit spezifisch in den einzelnen Landschaftsbildbewertungsmethoden angesprochen werden. Dies ist jedoch für die Beantwortung der Frage, ob die vorhandenen Erfassungs- und Bewertungsmethoden des Landschaftsbildes geeignet sind, sich mit den landschaftsästhetischen Folgen der Energiewende in angemessener Weise auseinander zu setzen, von zentraler Bedeutung.

Nachfolgend wurden deshalb die in Tabelle 3 dargestellten Bewertungsmethoden aus dem deutschsprachigen Raum einer vertiefenden Analyse unterzogen, um Aussagen zur Anwendung der Kriterien Vielfalt, Eigenart und Schönheit in den einzelnen Landschaftsbildbewertungsmethoden zu treffen.

Tab. 3: Übersicht über die vertieft analysierten Bewertungsmethoden (Quelle: HHP, SCHUSTER, 2017)

| Autor(en)             | Jahr |
|-----------------------|------|
| Adam, Nohl & Valentin | 1986 |
| Augenstein            | 2002 |
| Demuth                | 2000 |
| Gareis-Grahmann       | 1993 |
| Gerhards              | 2003 |
| Köhler & Preiß        | 2000 |

|               |      |
|---------------|------|
| Konermann     | 2001 |
| Nohl          | 1993 |
| Roser         | 2008 |
| Roth & Gruehn | 2010 |
| Wöbse         | 2002 |

Im Ergebnis der Auswertung lassen sich grundsätzlich zwei verschiedene Herangehensweisen unterscheiden: Einerseits existieren **GIS-gestützte Landschaftsbildbewertungsverfahren** unter Verwendung von Landschaftsstrukturmaßen. Basis hierfür bilden Landschaftsfotos, die von einem gewissen Stichprobenumfang an Probanden hinsichtlich ihrer Landschaftsbildqualität bewertet werden. Neben ROTH & GRUEHN (2010) sowie ROSER (2008) verwendet auch AUGENSTEIN (2002) eine GIS-gestützte Landschaftsbildbewertung zur Erfassung der Erholungseignung, die jedoch methodisch von den anderen Ansätzen abweicht. Auch AUGENSTEIN (2002) nutzt Landschaftsstrukturmaße, um die Kriterien Komplexität, Kohärenz, Lesbarkeit und Involution einer Landschaft zu modellieren. Die Auswahl der Modellierungskriterien basiert jedoch nicht auf der Bewertung von Landschaftsaufnahmen, sondern auf einer intensiven Literaturrecherche.

Die verbleibenden Landschaftsbildbewertungsmethoden führen die Landschaftsbewertung anhand einer **Geländebegehung** durch. Die bei der Begehung verwendete Vorgehensweise unterscheidet

sich teilweise stark, jedoch weicht diese Art der Analyse klar von GIS-gestützten Bewertungsmethoden ab.

Sieben der acht geländebasierten Landschaftsbildbewertungsmethoden grenzen erlebnismäßig homogene Einheiten, sogenannte **Landschaftsbildeinheiten**, für die Bewertung ab. Nur GAREIS-GRAHMANN (1993) verzichtet auf die Abgrenzung der Einheiten und bewertet stattdessen die Landschaft als Ganzes, auch ohne dabei zwischen Vielfalt, Eigenart und Schönheit zu differenzieren. Bei den GIS-gestützten Landschaftsbildbewertungsmethoden spielen Landschaftsbildeinheiten keine Rolle. Hier wird eine flächendeckende Landschaftsbildbewertung auf Pixelbasis berechnet. Landschaftliche Charakteristika einzelner Gebiete können daraus nicht abgeleitet werden. Die Methoden sind deshalb nicht zur Entwicklung von Handlungsempfehlungen im Zuge der vorsorgenden Landschaftsplanung oder zur Planung schutzgutbezogener Kompensationsmaßnahmen geeignet. Zu einer ähnlichen Einschätzung kommt auch ROSER (2008), der konstatiert, dass sich die Ergebnisse vor allem als Grundlage für Planer eignen, um Vor-Ort-Untersuchungen effektiver und im Ergebnis hochwertiger durchzuführen. Zudem könnten die Ergebnisse zur Berücksichtigung des Landschaftsbildes bei großräumigen Planungen wie Screening-Scoping-Untersuchungen verwendet werden.

Betrachtet man die Beurteilung der Kriterien Vielfalt, Eigenart und Schönheit genauer, kommt man zu folgenden Ergebnissen:

- Nur in zwei (ROSER 2008; ROTH & GRUEHN 2010) der 11 ausgewerteten Methoden wird die **Schönheit** der Landschaft spezifisch bewertet. Zu diesem Ergebnis kommen auch ROTH & BRUNS (2016), die feststellen, dass die Schönheit überwiegend weggelassen oder durch andere Kriterien, in den vorliegenden Methoden häufig durch das Kriterium Naturnähe, substituiert wird. Beide die Schönheit berücksichtigende Ansätze sind GIS-gestützte Landschaftsbildbewertungsmethoden. Reliefenergie, Hauptstraßendichte, Form und Randliniendichte, Gewerbegebietsdichte und die Dichte von Freileitungen sind Teilaspekte, die ROSER (2008) zur Bewertung der Schönheit heranzieht. Das methodische Vorgehen wird in ROTH & GRUEHN (2010) leider nicht in der benötigten Detailtiefe beschrieben, um nachzuvollziehen, welche Teilaspekte in die Bewertung der Schönheit einfließen. Da die Verfahren von ROSER (2008) und ROTH & GRUEHN (2010) in ihrem Ansatz sehr ähneln, kann angenommen werden, dass die Teilaspekte zur Bewertung der Schönheit ebenfalls nur gering differieren.
- Die Bewertung der landschaftlichen **Eigenart** ist in nahezu allen geländegestützten Methoden sehr ähnlich (Abweichend GAREIS-GRAHMANN 1993 und WÖBSE 2002, deren Landschaftsbildbewertung gesamtheitlich sind und keine Teilaspekte verwenden). Bezogen auf einen früheren Referenzzeitpunkt wird die spezifische Eigenart der Landschaft definiert. Die Abweichung der landschaftlichen Ausstattung vom definierten Idealzustand begründet die Einstufung des Kriteriums Eigenart. Hier unterscheidet sich die Vorgehensweise der GIS-gestützten Landschaftsbildbewertungsmethoden erheblich. Historische Aspekte, beispielsweise Denkmale oder historische Kulturlandschaftselemente, die für die Eigenart der geländegestützten Methoden eine entscheidende Rolle spielen, werden in die GIS-Analyse der Eigenart nicht einbezogen. Gründe hierfür könnten in der mangelnden Geodatenlage zu historischen Landnutzungen liegen. Reliefenergie, Nutzungsvielfalt, Hauptstraßendichte, Gewässerdichte und Dichte der Freileitungen spielen dagegen eine wichtige Rolle für die Modellierung der Eigenart (ROSER 2008).
- Die landschaftliche **Vielfalt** setzt sich in einem Großteil der untersuchten Methoden aus den Teilaspekten Reliefvielfalt, Vegetationsvielfalt, Gewässervielfalt und Nutzungsvielfalt zusammen. Zudem werden auch weitere Kriterien (z. B. Gebäudevielfalt, Sichtbezüge) berücksichtigt, diese differieren jedoch je Methode. Zu erwähnen ist darüber hinaus, dass einige Autoren der Ansicht sind, die Vielfalt könne nur im Bezug zur Eigenart bewertet werden (DEMUTH 2000;

GERHARDS 2003; KÖHLER & PREIß 2000; KONERMANN 2001). Mit Ausnahme von DEMUTH (2000) bewerten die Autoren die Vielfalt deshalb nicht als eigenständigen Teilaspekt, sondern lassen sie direkt in die Beurteilung der Eigenart einfließen.

Zuletzt ist zu erwähnen, dass alle ausgewerteten Landschaftsbildbewertungsmethoden mit Ausnahme von DEMUTH (2000) zu einer **finalen Einstufung** der Landschaftsbildqualität kommen. Die Teilaspekte werden rechnerisch oder durch eine nicht näher definierte Methode zusammengefasst oder es wird von Beginn an keine Untergliederung in Teilaspekte vorgenommen (WÖBSE 2002, GERHARDS 2003). Die finale Gesamtbewertung des Landschaftsbildes ist auch im Hinblick auf die Berücksichtigung des Landschaftsbildes beim Ausbau erneuerbarer Energien sinnvoll. Ein Variantenvergleich wird dadurch erleichtert und die Beurteilung der Eingriffsschwere im Zuge der Eingriffsregelung ist so besser möglich.

#### **3.1.4 Landschaftsbildbewertungen in Regional- und Flächennutzungsplänen**

Ergänzend zum Gutachten von ROTH & BRUNS (2016) wurden zudem neun Regionalpläne und neun Flächennutzungspläne, die spezifische Regelungen zu Anlagen zur Erzeugung erneuerbarer Energien treffen, einer vertieften Analyse zur Berücksichtigung des Landschaftsbildes unterzogen. Eine Auflistung der untersuchten Pläne ist dem Quellenverzeichnis zu entnehmen.

Im Ergebnis kann konstatiert werden, dass nur bei 8 der 18 ausgewerteten Regional- und Flächennutzungspläne eine **flächendeckende Landschaftsbildbewertung** in die Standortsuche zum Ausbau erneuerbarer Energien einfließt. In der Hälfte der Fälle wurde diese Bewertung im Zuge der Planung neu erhoben, die anderen vier Fälle greifen auf eine im Zuge der Landschaftsplanung erstellte Landschaftsbildbewertung zurück. Auffällig ist, dass allen ausgewerteten Flächennutzungsplänen, die die Windenergienutzung steuern, eine Landschaftsbildbewertung zu Grunde liegt, wohingegen Landschaftsbildbewertungen für Freiflächenphotovoltaik- und Biogasanlagen auf FNP-Ebene keine Rolle spielen.

Auf der **regionalen Ebene** wird das Thema Landschaftsbildbewertung deutlich seltener thematisiert: Nur 3 der 9 ausgewerteten Regionalpläne greifen auf eine bestehende Landschaftsbildbewertung zurück, eine neue Erfassung des Landschaftsbildes auf regionaler Ebene findet nicht statt. Gründe hierfür könnte die von ROTH (2016) festgestellte, defizitäre Behandlung des Landschaftsbildes in der vorsorgenden Landschaftsplanung sein. Eine qualifizierte Landschaftsbildbewertung im Zuge der Landschafts(rahmen)planung könnte einen wichtigen Beitrag dazu leisten, das Landschaftsbild intensiver bei konkreten Planungen der Energiewende einzubeziehen.

**Landschaftsschutzgebiete** werden als Restriktionskriterium für die Auswahl geeigneter Standorte in 11 der 18 ausgewerteten Studien berücksichtigt. Auffällig ist, dass bei Planungen zur Nutzung der Windenergie Landschaftsschutzgebiete eine größere Rolle zu spielen scheinen (80 % der Studien) als bei Planungen von Photovoltaik- und Biogasanlagen, bei denen nur in 50 % der ausgewerteten Studien Landschaftsschutzgebiete in die Abwägung eingestellt werden.

**Kumulative Aspekte**, beispielsweise die Horizontverstellung durch Windenergieanlagen oder die technische Überprägung eines Raumes durch mehrere konzentrierte Solarparks, haben durch den voranschreitenden Ausbau erneuerbarer Energien an Bedeutung gewonnen. Da zur Beurteilung kumulativer Wirkungen das Zusammenspiel mehrerer Vorhaben in einem größeren Raum relevant ist, empfiehlt sich eine Analyse auf Regionalplanebene. Dieses Ergebnis spiegelt sich auch in der Auswertung der Planwerke wieder: 6 der 9 ausgewerteten Regionalpläne thematisieren kumulative Aspekte der Energiewende, wohingegen sich nur ein Flächennutzungsplan mit dem Thema befasst.



Folgende sechs Fallbeispiele wurden vertiefend betrachtet (vgl. Abb. 48):

- die Planung einer Windfarm in **Schottland** sowie einer weiteren in der **Schweiz**,
- die Planung einer Freiflächenphotovoltaikanlage in **Spanien** sowie einer weiteren in **Portugal** und
- die Planung eines Pumpspeicherkraftwerkes in **Schweden** sowie eines weiteren in der **Schweiz**.





Abb. 48: Übersicht über die vertiefend untersuchten Fallbeispiele aus europäischen Ländern (Quelle: UNIVERSITÄT KASSEL, BERNSTEIN, 2016)


Eine Kurzdarstellung der Fallbeispiele ist der nachfolgenden Tabelle 4 zu entnehmen.





Tab. 4: Kurzdarstellung der untersuchten europäischen Fallbeispiele (UNIVERSITÄT KASSEL, BERNSTEIN 2016)


|   |
|---|
| <p><b>Whitelee Windfarm Extension</b><br/>Eaglesham Moor, Glasgow<br/>215 Windturbinen, 53.000 Hektar</p>    |
| <p><b>Rahmenbedingungen:</b></p> <p>» Bei jeglicher Handlung hinsichtlich Elektrizität, die Effekte (potentielle oder kumulative) auf die Umwelt haben, muss eine Umweltverträglichkeitsstudie (EIA) durchgeführt und ein Umweltstatement eingereicht werden<br/>         » Wahl des Ortes: finanziell, technisch tragfähig und akzeptierbar für die Umwelt und ohne unzumutbaren Effekt auf den Landschaftscharakter<br/>         » Die Wahl der Standorte ist ein stetiger Prozess; zuerst wird die Kapazität des Ortes, der Abstand zu Anwohnern, die Ausrichtung und Popographie, der Zugang zum Standort sowie die Nähe zu einem Elektrizitätsnetz überprüft. Sind diese Voraussetzungen erfüllt, wird die &gt;Fläche detailliert betrachtet und Interessenvertreter mit einbezogen (SCOTTISH POWER RENEWABLE, 2012)</p> |
| <p><b>Wie ist Landschaft in den Planungsprozess eingebunden?</b></p> <p>»Die Landschaftsbewertung ist Teil des EIA Entwurf des Projektes: gelenkt durch Landschaft und beeinflusst durch Umweltaspekte<br/>         Landschaft und Sichtbarkeit sind Teil der Umweltaspekte, neben Schattenwurf, Luft und Klima<br/>         »Da es sich um eine Erweiterung des Windparks handelt, sind die Effekte auf die Landschaft nicht signifikant; Windräder unterstützen die Grundlinie des Landschaftscharakters</p>  |
| <p><b>Partizipation</b></p> <p>» Wird als Schlüssel Element der EIA gesehen<br/>         »Öffentliche Informationstage, die in der Zeitung beworben wurden, es wurden Briefe zu Konsultation verschickt und individuelle Treffen durchgeführt; Pläne der geplanten Anlage wurden gezeigt</p>  |

|  |
|--|
| <p><b>Tous-Vents wind farm</b><br/>Gemeinden bon Essertines-sur-Yverdon, Orzens, Pailly, Ursins and Vuarrens<br/>7 Windturbinen, 135m Höhe, 21 MW Kapazität</p>   |
| <p><b>Rahmenbedingungen:</b></p> <p>» Gesetz zum Schutz von Natur und Landschaft<br/>         Landnutzungsplan</p>   |
| <p><b>Wie ist Landschaft in den Planungsprozess eingebunden?</b></p> <p>» Landschaft ist Teil des Umweltberichts (Themen: Wind, Landschaft, Geräuschbeeinträchtigung, Schatteneffekte, Tierwelt, natürliche Umwelt, Vegetation, Boden, etc.)<br/>         » Fotomontage aus verschiedenen Punkten simulieren die Beeinträchtigung auf die Landschaft</p>   |
| <p><b>Partizipation:</b></p> <p>» Die Gemeinden Essertines-sur-Yverdon, Orzens, Pailly, Ursins und Vuarrens sind am Planungsprozess beteiligt (Städte werden Anteilseigner)<br/>         » Eine Studie zur öffentlichen Meinung der Anwohner zu Windkraft wurde in Auftrag gegeben<br/>         Fünf Städte werden zusammen mit der Energiegruppe Alpig Lausanne die Firma All-Vents SA gründen (um die Einbeziehung lokaler Interessen zu gewährleisten)<br/>         » Die Gemeinderäte stimmen über den partiellen Belegungsplan ab</p> |

|   |
|---|
| <p><b>Beineixama</b><br/>Beineixama, Spain<br/>100.000 Solarmodule, 500.000 m<sup>2</sup></p>    |
| <p><b>Rahmenbedingungen:</b></p> <p>»Viele Solaranlagen wurden sehr schnell und spontan installiert ohne vorherige Regionalplanung<br/>         Auf landwirtschaftlichem Gebiet war es nicht notwendig eine Studie zu Umweltauswirkungen durchzuführen</p>  |
| <p><b>Wie ist Landschaft in den Planungsprozess eingebunden?</b></p> <p>» Es wurden keine Informationen zu landschaftlichen Einbettungen im Planprozess gefunden<br/>         » „Das Kraftwerk passt ideal in die Landschaft. Von weitem sieht es aus wie ein großer See, mit mehr als 100 Reihen von „Modul-Tischen“, die sich blau-schimmernd an einen Hang schmiegen – eingerahmt vom Mandel- und Olivenbäumen (Quelle: Solarserver)</p> |
| <p><b>Partizipation:</b></p> <p>»Eine Bürgerinitiative verhinderte den Bau eines konventionellen Heizkraftwerkes, anstatt dessen wurde die Solaranlage gebaut</p>   |

|  |
|--|
| <b>Amarelja photovoltaic Solaranlage</b><br>Amareleja, Gemeinde Moura<br>45 MW, 250 ha  |
| <b>Rahmenbedingungen:</b>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>» Strategische Umweltprüfung</li> <li>» Umweltverträglichkeitsprüfung</li> </ul>  |
| <b>Wie ist Landschaft in den Planungsprozess eingebunden?</b>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>» Teil der EIA</li> </ul>   |
| <b>Partizipation:</b>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>» Teil der SUP</li> <li>» Teil der EIA</li> </ul>   |

|   |
|---|
| <b>Eldforsen Wasserkraftwerk</b><br>Västerdalälven River, Vansbro<br>Maximaler Durchfluss 100 m <sup>3</sup> /s,<br>41 GWh Kapazität   |
| <b>Rahmenbedingungen:</b>   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>» Schwedisches Wasser Gesetz, Umweltgesetzgebung</li> </ul>  |
| <b>Wie ist die Landschaft in den Planungsprozess eingebunden?</b>   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>» ein Umweltauswirkungsplan wurde entwickelt</li> </ul>  |
| <b>Partizipation:</b>   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>» Anwohner wurden zur Besichtigung eingeladen (Studien-Exkursionen des Projektes, Tag der Offenen Tür)<br/>Die Diskussion mit Anwohnern führte zur Entwicklung einer Fischtreppe</li> <li>» Öffentliche Veranstaltungen: Information und Einbeziehungen lokaler Beteiligter (Vertreter von Fortum, Gemeinde, Schwedische Fischverein, Anwohner von Eldforsen)</li> </ul> |

|   |
|---|
| <b>Nant de Drance Wasserkraftwerk</b><br>Valais, Gemeinde Finhaut,<br>55 ha, 76,5 m, 900 M   |
| <b>Rahmenbedingungen:</b>   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>» Auswirkungen auf die Umwelt: die gültigen Standards werden eingehalten, überprüft wird dies vom Ingenieurbüro</li> <li>» Auswirkungen auf Flora, Fauna und Landschaft wird vom Ingenieurbüro kontrolliert</li> </ul> |
| <b>Wie ist Landschaft in den Planungsprozess eingebunden?</b>   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>» da die Dammmauern bereits existieren, nur ein geringer Einfluss auf die Landschaft</li> </ul>  |
| <b>Partizipation:</b>   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>» Gemeinde Finhaut, angrenzende Gemeinden sowie weitere Umweltorganisationen wurden einbezogen</li> </ul>  |

In einem **Workshop** des Forschungsvorhabens am 27./ 28.04.2016 wurden zudem planerische Ansätze aus den **Niederlanden** (Prof. Stremke), **Schottland** (D. Miller) und **Norwegen** (E. Berg) vertiefend vorgestellt und diskutiert.

In den **Niederlanden** ist nach den Ausführungen von Prof. S. Stremke prägnant, dass „*Energy Transition*“ und Landschaftsveränderung früher und heute eng miteinander verknüpft sind. In manchen Regionen sind verschiedene Energieträger schon lange und selbstverständlich Teil landschaftlicher Ausstattung: sie machen deren Charakter aus und prägen die öffentliche Wahrnehmung und damit das Selbstverständnis Orts- und Regionsansässiger. Ein Beispiel dafür ist die Kinderdijk Landschaft: Dort gab es um 1720/30 sehr viele Windmühlen. Heute besuchen jährlich tausende internationale Besucher die zwischenzeitlich als UNESCO Welterbe gelistete Landschaft. In Energielandschaften ist Energie die hauptsächliche und zum Teil sogar die einzige Identität gebende Landnutzung. Energie-wende und Landschaftswandel bieten gute Voraussetzungen für die öffentliche Bewusstseinsbildung und -steigerung für Bedeutung und Wert von Landschaft insgesamt. Als konzeptuelle planerische Grundlage nutzt Stremke ein landschaftliches und zugleich partizipatives **Layer-Modell** sowie ein **vierdimensionales Kriteriensystem**. In dem Modell ist Energie ein Layer neben weiteren, wie z. B. Natur, Landwirtschaft oder Infrastruktur. Innerhalb und zwischen einzelnen Layern lassen sich mit Blick auf Standortfindung Abwägungen im Rahmen öffentlicher Mitwirkung vornehmen. Beispielsweise kann zwischen ästhetischen Zielen und Nachhaltigkeitszielen abgewogen werden. Nach STREMKE (2015) muss die Entwicklung der erneuerbaren Energien vier Kriterien aus mindestens vier Bereichen erfüllen um nachhaltig zu sein (vgl. Abb. 49): Dies sind neben technischen (z. B. Wiederverwendung von Material und Energie) und ökonomischen auch sozio-kulturelle (z. B. Landschaft erleben, Heimat und Identität) und ökologische Kriterien (z. B. Reversibilität landschaftlicher Interventionen).

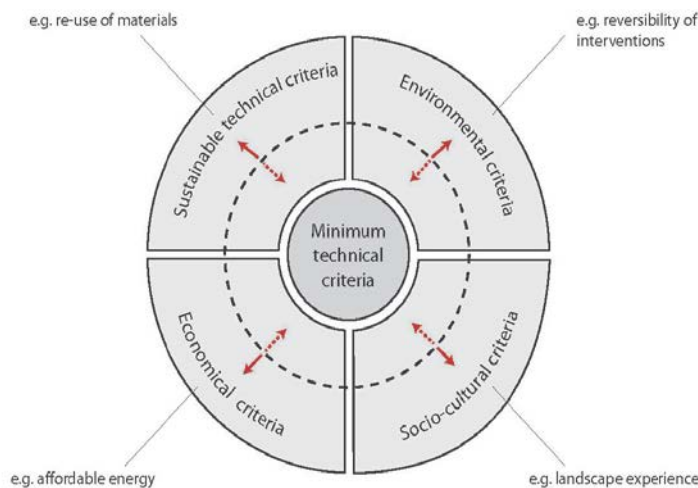


Abb. 49: Vier Dimensionen nachhaltiger Energielandschaften (Quelle: STREMKE, 2015, S.1)

Bei der Abwägung über Standortentscheidungen unter Nutzung des genannten Layer-Modells und des vierdimensionalen Konzepts hat sich nach STREMKE (2015) Bevölkerungsdichte als herausragender Gesichtspunkt erwiesen. Besonders in den Niederlanden hat sich gezeigt, dass man in Abhängigkeit von der Art der erneuerbaren Energie bei einer Standortsuche in weniger dicht besiedelten Gegenden leichter fündig werden würde als in dicht besiedelten. Die Niederlande ist eines der dicht besiedelten Länder in Europa (405 Einwohner pro km<sup>2</sup>).

Für Standortdiskussionen ist es wichtig, eingangs das Energiepotenzial einer bestimmten Region zu analysieren und zu ermitteln. Dabei geht es weniger um technische Antworten (etwa zu Windhöufigkeit). Ziele der Nachhaltigkeit lassen sich dabei womöglich am besten erreichen, wenn Interessierte

und Betroffene gemeinsam über „*Energy-Transition*“ und „*Energy-Landscape*“ beraten. Hierbei soll ein Konsens darüber erzielt werden, für welche Art, welchen Umfang und welche Größe von Vorhaben zur Erzeugung erneuerbarer Energien man sich entscheidet. Samsø in Dänemark gilt dabei als gutes Beispiel für die Entwicklung nachhaltiger Energielandschaften. Hier haben sich die Bewohner für die Implementierung erneuerbarer Energien eingesetzt, es handelt sich um eine gelungene **bottom-up Planung**. S. Stremke stellte zudem das niederländische Projekt PALET (Parkstadt Limburg Energy Transition) vor. Limburg liegt an der niederländisch-deutschen Grenze. Das Ziel des Projektes ist es, das Potential von Limburg hinsichtlich der Bereitstellung von erneuerbarer Energien und des Energiesparens darzustellen. Das Projekt begann ohne eigenes Budget mit einem sehr gut besuchten Bürgerworkshop. Man entschied sich für ein Vorgehen „In-Kleinen-Schritten“. So zog man für jede Art von erneuerbarer Energie verschiedene Technologien in Betracht und bewertete sie unter Nutzung des oben genannten Modells und Kriteriensystems. In einem weiteren Schritt führte man eine Reihe von Interviews mit örtlichen Akteuren durch. Das Ziel war, zu eruieren, welches Verständnis die Bewohner von Energielandschaften hatten und haben. Im Zuge der Gespräche stellte sich heraus, dass es in der Gegend eine lange Geschichte kohlebasierter Energieproduktion gibt, über die sich die Menschen der Region bewusst sind und auf die sich daher eine neue Energiezukunft aufbauen lässt. Der dritte Schritt war, Bewohner der Region zu bitten, einen Fragebogen auszufüllen (hierbei war es wichtig, festzulegen wen und wie man hierzu anspricht). Die Fragen beziehen sich auf das oben genannte Modell und mehrdimensionale Kriteriensystem. Im Rücklauf konnten Antworten inhaltlich geordnet und Wertäußerungen für die Bildung von Rangfolgen genutzt werden. Durch Digitalisierung konnten die Ergebnisse in ein Landschaftsinformationssystem (unter Nutzung eines GIS) eingespeist, Szenarien entwickelt und in Form von Karten dargestellt werden. So wurden technisch orientierte und wünschenswerte Szenarien entworfen, um diese nachfolgend zu vergleichen und zu bewerten, etwa nach der voraussichtlich erzeugten Energie oder nach der Zeit, die erforderlich ist, konkrete energiepolitische Ziele zu erreichen. Strittige Aspekte fließen in die Diskussionen ein, beispielsweise die Abwägung zwischen Energie- und Lebensmittelproduktion auf landwirtschaftlichen Flächen oder die Frage, ob Solarpanelen auf historisch geschützten Bauwerken installiert werden sollten.

In **Schottland** bestehen nach den Informationen von D. Miller ebenfalls enge Verknüpfungen zwischen der „*Energy Transition*“ und früheren wie aktuellen Landschaftsveränderungen. In Moorlandschaften in Nord-Schottland wurde zum Beispiel über lange Zeit Torf abgebaut, zum Teil bis in die Gegenwart. Diese Landschaften werden hinsichtlich ihrer Schönheit, ihrer ökologischen und kulturhistorischen Qualitäten und zunehmend auch als Kohlenstoffsенке wertgeschätzt. Andere Beispiele sind wandelnder und zugleich wertgeschätzter Energielandschaften sind solche, in denen früher Schwerindustrie und Kohletagebau dominierten, und in denen sich heute aber großflächig Photovoltaikanlagen etablieren. Am Beispiel der Wasserkraftanlage von Loch Sloy lässt sich zudem gut illustrieren, wie Schottland darauf achtet, seinem Ruf als Land gerecht zu werden, dass sowohl internationale Touristen als auch Investoren aus aller Welt gleichermaßen anzieht, in beiden Fällen auch zugunsten der Wirtschaft des Landes. Bei der Standortfindung entschied man sich in Schottland schon früher stets für **bottom-up Verfahren**. Zunehmend streben Regierungsstellen auch top-down Verfahren an und lassen z. B. Karten anfertigen, die als richtungsvorgebende Steuerungsinstrumente zu verstehen sind. David Miller stellt dar, dass in Schottland derzeit so genannte **Kapazitätskartierungen** durchgeführt werden, die als Grundlage für Standortfindung und Vorhabenzulassung dienen. Hierbei sind Landschaftsbild und Landschaftscharakter oft die entscheidenden Begründungen dafür, erneuerbare Energien wie etwa Windkraftanlagen zuzulassen oder auszuschließen. Eine typische Begründung für eine Ablehnung lautet beispielsweise: *“There is very limited capacity left in this LCA”* (LCA hier = Landscape Character Area). Entscheidungen werden vorrangig auf kommunaler Ebene vorbereitet und getroffen. In Bezug auf Landschaft geht es bei Standortentscheidungen schwerpunktmäßig

um Sichtbarkeit und Nähe bzw. Entfernung zu Siedlungen und anderen wichtigen Gebieten. Konzeptuell stehen visuelle Aspekte und die landschaftliche Eigenart im Vordergrund. Visuelle Aspekte werden über das öffentliche Abfragen von Präferenzen in der Bevölkerung operationalisiert. Ergebnisse werden mit landschaftlicher Eigenart verknüpft, die im Rahmen des landesweiten „**Landscape Character Assessment**“ (LCA) ermittelt wird. Bei Standortdiskussionen geht es auch um die Frage, ob und ggf. wie erneuerbare Energien mit dem existenten Landschaftscharakter übereinstimmen bzw. ihm aus Sicht örtlicher Wahrnehmung entsprechen, und ob sie als Beleg für eine gute Praxis und guten Umgang mit Landschaft angesehen werden können. Dabei treten Expertenurteile in den Hintergrund. Solche sind eher gefragt, wenn es darum geht, die visuellen Wirkungen von Anlagen zur Erzeugung erneuerbarer Energien auf Landschaft und insbesondere den Landschaftscharakter zu ermitteln, visuelle Rezeptoren (etwa ausgewiesene Objekte und Flächen) darzustellen sowie deren visuelle Empfindlichkeit zu ermitteln.

D. Miller geht dabei von der Feststellung aus, dass sich Landschaft, Landschaftswahrnehmung und landschaftliche Präferenzen stetig verändern, und dass alle drei (also nicht nur die physisch-materiell messbare Veränderung) bei Zulassungsentscheidungen berücksichtigt werden müssen. Ein Werkzeug, um dieser Anforderung gerecht zu werden, ist das so genannte „**Landscape Theatre**“. Verschiedene Personen und Personenkreise erhalten die Gelegenheit zur Teilnahme am „*Landscape Theatre*“ – die Zugänglichkeit wird u.a. dadurch ermöglicht, dass die Anlage an die Orte gebracht wird, wo Entscheidungen über landschaftliche Interventionen anstehen. Das Werkzeug besitzt eine Reihe partizipativer Elemente. Es kann zur Visualisierung sowohl noch unkonkreter Vorstellungen über mögliche zukünftig veränderte Landschaften, als auch zur Visualisierung konkreter Planungen und Vorhaben eingesetzt werden. Als Beispiel für den Einsatz des „*Landscape Theatre*“ werden Planungen für einen Windpark in der Bucht vor Aberdeen herangezogen. Aberdeen gilt als bedeutende Öl- und Gasindustrie-Stadt. In Zukunft will sich die Stadt aus der Abhängigkeit von fossilen Energien befreien und sich den erneuerbaren Energien zuwenden. Aus diesem Grund gibt es den Plan, 2 km vor der Küstenlinie Aberdeens einen Windpark aufzustellen. Das Landschaftstheater wird im Rahmen der Diskussionen zu dem Vorhaben vielfältig und auf unterschiedlichen Veranstaltungen eingesetzt. Selbst im schottischen Parlament wurde dieses Vorhaben mit dem Werkzeug erfolgreich visualisiert. Auch hier dienen Visualisierungen und Videos als Mittel zur Veranschaulichung der Arbeits- und Wirkungsweise des „*Landscape Theatres*“.

Die in **Norwegen** übliche Vorgehensweise wird durch E. Berg anhand der Planung einer Windfarm in der Gemeinde „Snillfjord“ vorgestellt. Da nur etwa 4 % der Landesfläche Norwegens ackerbaulich nutzbar ist, stellt sich fruchtbarer Boden als wichtige Ressource und entscheidungsbedeutsames Kriterium dar. Auf landwirtschaftlich produktiven Standorten werden deshalb keine Vorhaben zur Erzeugung erneuerbarer Energien zugelassen. Rentabel ist Windenergienutzung in Norwegen auf Anhöhen, insbesondere Bergrücken. Solche Stellen sind zugleich weithin sichtbar. Eine in nördlichen Klimazonen und dort vor allem auf Anhöhen nicht nur ökologisch, sondern auch ästhetisch anspruchsvolle Herausforderung stellt die Wiederherstellung von Vegetation und die Renaturierung von Biotopen nach Abschluss von Baumaßnahmen dar. Dies muss in der Landschaftsbildbeurteilung berücksichtigt werden. Gleiches gilt für den Umstand, dass sich innerhalb eines ausgewählten Standortbereichs die Positionierungen einzelner Windenergieanlagen aufgrund topographischer Bedingungen und technischer Zuwegungsanforderungen planerisch und gestalterisch kaum beeinflussen lassen. Für die Bewertung der Landschaft gibt es eine in Norwegen übliche Vorgehensweise und Methode. Bei der Bewertung werden meist mindestens drei verschiedene Szenarien bzw. Alternativen aufgestellt: der schlechteste Fall, der beste Fall und der aktuelle Fall (einschließlich Schattenwurf). Die Bewertung von Szenarien/Alternativen bzw. einzelnen Anlagen folgt jeweils einem vorgegebenen



Schema. Das Untersuchungsgebiet für die Bewertung wird durch einen Radius von 10 km um den geplanten Eingriff festgelegt.

Vorgaben gibt es in Norwegen beispielsweise zur Abgrenzung von Landschaftscharakter-Einheiten innerhalb des zu untersuchenden Gebietes. Die skandinavischen Länder haben dabei die in Großbritannien verwendete Methode des LCA für ihre Bedürfnisse angepasst und weiterentwickelt. Auch bezüglich der Bewertung von Wirkungen wie etwa Sichtbarkeit oder Schattenwurf folgen Gutachter Vorgaben einer Handreichung. Für die Bewertung des beweglichen Schattenwurfs („shadow flicker“) befinden sich besondere Methoden und Techniken in der Erprobung, insbesondere, was die Berücksichtigung verschiedener „Rezeptoren“ und die für sie geltende maximale Beeinträchtigungsdauer angeht. Da sich in jüngster Zeit die nächtliche Landschaft durch stationäre und bewegliche Lichteffekte verändert, fließt auch dieser Aspekt neuerdings in die Bewertung ein (Zahl, Farbe, Abschaltung usw.). Im Zulassungsverfahren und der dazu erforderlichen Umweltprüfung spielt Landschaft formell eine Schlüsselrolle. Dabei kommen bestimmte Vorstellungen von Landschaft je nach Ansichten und Interessen Beteiligter im Einzelfall besonders zum Tragen. Rechtliche Vorgaben führen dazu, dass Landschaftsbild dem Kulturerbe oft untergeordnet wird, da letzteres rechtlich materiell besser unterfüttert ist.

### 3.2.2 Zusammenfassung

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass vor allem die partizipative Ausgestaltung der Planungs- und Zulassungsverfahren in den untersuchten europäischen Ländern wesentlich stärker als in Deutschland ausgeprägt ist. Eine öffentliche Meinungsbildung und Entscheidungsvorbereitung sowie die umfassende Mitwirkung von Bürgern beim Nachdenken über künftige Energielandschaften gehören zum gewachsenen Selbstverständnis zum Beispiel der Niederländer, der Briten und auch der Skandinavier. In den genannten Ländern haben **bottom-up Vorgehensweisen** lange Tradition. So sagt man in Schottland: *“We are adverse to putting lines on maps without people having talked about it”*. Die Rolle des Entwerfens von Energielandschaften wird in diesem Sinne als gemeinschaftlich zu lösende Aufgabe verstanden, als Unterstützung einer gesellschaftlich gewünschten und grundsätzlich positiv gesehenen Entwicklung, die es mit sich bringt Landschaften gestaltend zu verändern (vgl. KOST 2013a, b, STREMKER & DOBELSTEEN 2013).

Bei Planungen und Zulassungen von Vorhaben zur Erzeugung erneuerbarer Energien gehen britische, niederländische und skandinavische Fachleute von den Fragen aus,

- (a) zu welchen Veränderungen solche Vorhaben in einer Landschaft führen können und wie sie sich insbesondere auf den Charakter einer Landschaft auswirken und
- (b) wie verschiedene Akteure (Fachleute, Politiker, Ortsansässige, Betroffene, usw.) solche Veränderungen und Wirkungen wahrnehmen, einschätzen und beurteilen.

Folgende Schritte sind üblich, um absehbare Landschaftsveränderungen öffentlich nachvollziehbar darzustellen:

- Darstellen von Ausschlussflächen und -gründen (im Rahmen von Standortfindung);
- Darstellen laufender (= Trends) und durch Vorhaben zur Erzeugung erneuerbarer Energien ausgelöster Raum- und Nutzungsänderungen sowie Veränderungen des Landschaftscharakters: **„Landscape Character Assessment“** (LCA, vgl. Abb. 50);
- Sichtbarkeitsanalysen und Darstellen visueller Empfindlichkeit („sensitivity assessment“) mit und ohne Vorhaben zur Erzeugung erneuerbarer Energien (Ausbau-Szenarien, Standort/Projekt-Alternativen);
- Einschätzen absehbarer Veränderungen des Landschaftscharakters durch verschiedene Akteure (Visualisierung z. B. mit Virtual Reality, Dialog z. B. im Rahmen von Workshops);

- Einschätzen der Empfindlichkeit des Landschaftscharakters durch verschiedene Akteure (Visualisierung und Dialog).

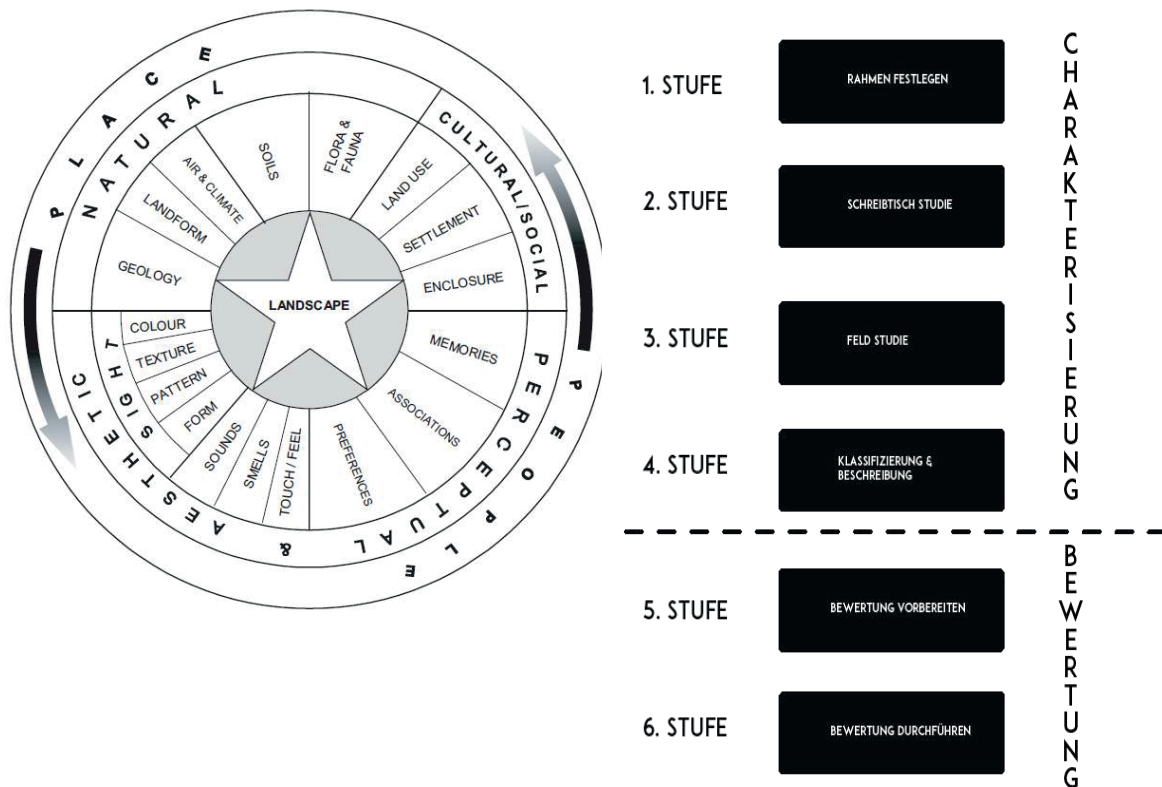


Abb. 50: Darstellung der Arbeitsschritte und Bestandteile des „Landscape Character Assessment“ (Quelle: UNIVERSITÄT KASSEL, BERNSTEIN, 2016 auf der Basis von <https://ousewashesps.wordpress.com/tag/landscape-character-assessment>)

Landschaften werden im **Landscape Character Assessment (LCA)** stets individuell behandelt. Unter dem Begriff „Character“ werden diejenigen (materiellen und immateriellen) Eigenschaften zusammengefasst, die eine Landschaft in einzigartiger Weise prägen (SWANWICK 2003). Das Spektrum der hierfür herangezogenen Merkmale reicht von geomorphologischen Grundstrukturen über nutzungs- und kulturgeschichtliche Prägungen bis hin zu gedanklichen Assoziationen (NATURAL ENGLAND 2014). Mit der LCA-Methode lässt sich der Charakter eines als Landschaft abgegrenzten Areals in mehreren systematisch aufeinander aufbauenden Schritten ermitteln (COUNTRYSIDE AGENCY et al. 2002). Genauigkeit und Detailschärfe beziehen sich auf die jeweils zu bedienenden Planungsebenen und Aufgabenstellungen. Auf der Grundlage der Auswertung vorhandener Daten („desk study“) werden anschließend vor Ort jene natur- und kultur- und wahrnehmungsbedingten Merkmale einer Landschaft erfasst („field survey“), die zur Beschreibung dessen heranzuziehen sind, was diese Landschaft so unverwechselbar macht, was sie also von anderen Landschaften unterscheidet. Merkmale landschaftlicher Vielfalt, Eigenart und Schönheit werden implizit einbezogen, nicht aber systematisch und immer ausdrücklich erwähnt. Vielmehr wird menschliche Wahrnehmung als Voraussetzung dafür angesehen, dass ein Areal als Landschaft beschrieben werden kann. Wahrnehmung schließt Geräusche, Gerüche und das erlebte Bild ein, zudem die empfundene Atmosphäre, damit verbundene Erinnerungen oder die Ortsverbundenheit, um nur einige Beispiele zu nennen.

Veränderungen des Landschaftscharakters und die Wahrnehmung von Landschaftsveränderungen werden mit verschiedenen professionellen Methoden und Techniken ermittelt und dokumentiert. Dabei sind **Ermittlung und Dokumentation** (Sachebene) zwei von der anschließenden **Beurteilung** (Wertebe) getrennt durchzuführende Schritte. Zum Verständnis der aus dem internationalen Überblick gewonnen Erkenntnissen ist hilfreich, den untersuchenden und diagnostischen Vorgang

des „assessment“ vom urteilsfindenden Schritt der „evaluation“ zu unterscheiden. „Assessment“ ist ein systematisch strukturiertes Sammeln, Überprüfen und Auswerten von Daten zum Zweck der Einschätzung von Landschaftszustand und Landschaftsveränderung. „Evaluation“ ist das Fällen von Werturteilen mithilfe definierter Kriterien und auf der Grundlage von Befunden des „Assessment“.

Sowohl Erfassung und Charakterisierung, als auch die nachfolgende Bewertung können und sollen Elemente öffentlicher Mitwirkung enthalten, denn Menschen erleben Landschaften als spezifische Umgebung und nehmen diese in individueller Weise wahr. Dementsprechend sind sie mit spezifischen materiellen und immateriellen Werten behaftet. Die mit der LCA-Methode erfassten Eigenschaften, die eine Landschaft als einzigartig und unverwechselbar charakterisieren, stellen die praktisch verfügbare Grundlage für individuelle und gemeinschaftliche Beurteilungen auch von Veränderungen dar, wie sie durch Technologien für die Nutzung erneuerbarer Energien hervorgerufen werden.

Im Ergebnis der Auswertung der internationalen Fallbeispiele lässt sich konstatieren, dass

- sich Landschaft als von Menschen erlebter und wahrgenommener „**Gesamtcharakter**“ eines spezifischen Areals und damit weitaus umfassender darstellt als das Bild einer Gegend;
- Landschaft nach allgemeiner Auffassung keine numerisch fassbare Ressource ist, zu der (etwa wie für Wasser und Boden) Beurteilungen durch Vergleich von **Soll- und Ist-Wert** in standardisierter Form abgegeben werden können (z. B. Gewässer- und Bodengüteklassen);
- Landschaftsveränderungen als **Vergleiche** vorhandener und möglicher künftiger Zustände dargestellt werden müssen und Veränderungsabschätzungen und -beurteilungen streng getrennt durchgeführt werden sollten, so dass auf der Grundlage einer Veränderungsabschätzung verschiedene Beurteilungen möglich sind;
- die Wahrnehmung und Wertschätzung spezifischer **Landschaften** Teil der Erfassung, Einschätzung und Beurteilung sein müssen.

Der Fokus auf das **Landschaftsbild** würde das Themenfeld auf nur wenige Aspekte und nur eines kleinen Ausschnitts dessen, was Menschen in ihrer Umgebung insgesamt als Landschaft wahrnehmen und wertschätzen, einschränken. Gefordert sind deshalb vielmehr Methoden, die den Anforderungen **umfassender Landschaftserfassung, -einschätzung und -bewertung** gerecht werden können. Diese Methoden müssen praktisch anwendbar und an verschiedene Anforderungen flexibel anpassbar (z. B. an öffentliche Mitwirkung) und zugleich anschlussfähig für andere Systeme sein (etwa an das System der Ökosystem-Dienstleistungen). Sie müssen in der Anwendung Ergebnisse liefern, die sich bei Entscheidungen über die Gestaltung des Landschaftswandels auf allen Planungsebenen eignen, so auch im Rahmen der Umsetzung der Energiewende.

Die seit Mitte der 1980er Jahre von Großbritannien ausgehende Methode des „**Landscape Character Assessments, LCA**“ (COUNTRYSIDE AGENCY 2002, NATURAL ENGLAND 2014) wird diesen Anforderungen gerecht; sie ist in der Praxis erprobt und wurde im Laufe der letzten zwei Jahrzehnte neuen Bedürfnissen und Erkenntnissen entsprechend immer wieder verbessert (IALE UK 2016) und zusätzlich durch ihre Einführung in mehreren Ländern Europas an Planungs- und Entscheidungskulturen angepasst, die sich von jenen des angelsächsischen Raums unterscheiden (STAHLSCHMIDT et al. 2017). Ergänzungen durch Visualisierungstechnologien sind möglich und empfehlenswert (vgl. BERRY & HIGGS 2012). Weitere Entwicklungen der LCA-Anwendung sind hinsichtlich öffentlicher Mitwirkungen einzufordern (BUTLER & BERGLUND 2014).

Im Sinne möglichst hoher Planungsakzeptanz sollte eine **öffentliche Mitwirkung** im Planungsprozess früh einsetzen. Doch selten ist in frühen Planungsstadien in der Bevölkerung ein für umfassende Beteiligung hinreichendes Problembewusstsein entwickelt, und erfahrungsgemäß nehmen nur wenige

unmittelbar - etwa durch die Planung konkret betroffene Personen - an speziell für frühzeitige Beteiligung arrangierten Informationsveranstaltungen teil (BRUNS 2016). Ergänzend und unterstützend können daher Bevölkerungsbefragungen durchgeführt und aktivierende Workshops angeboten werden. Um ein breiteres Bewusstsein zu fördern, ist die Wirksamkeit anschaulicher Visualisierungen – etwa von Windkraft- oder Solaranlagen – systematisch zu überprüfen (BERRY & HIGGS 2012), der Einsatz von mobilen Endgeräten wie Tablets oder Smartphones und Apps zu testen (MARTIN et al. 2016) sowie interaktive Erfassungs- und Kartierungs-Tools wie „map-me“ und „maptionaire“ zur Anwendung zu bringen. Für Diskussionen über Landschaftsqualität und die Frage, wie künftige Landschaften beschaffen sein sollen, kommen zudem „crowd sourcing“ und Web-basierte Umfragen infrage (METZGER et al. 2017).

Wertschätzung und Beurteilung von Landschaftsveränderungen beruhen wesentlich auf bestehenden Grundhaltungen und Einstellungen. Der Einfluss einzelner Planungen und Vorhaben auf beide ist gering, sie im Rahmen von Planungen näher kennen zu lernen dagegen empfehlenswert. Die **öffentliche Grundhaltung** in Bezug auf erneuerbare Energien in Europa und einzelnen europäischen Ländern ist in der Tendenz positiv (WARREN et al. 2009; DECC 2013). In wissenschaftlichen Studien wurde empirisch ermittelt und dargestellt, welche ausschlaggebende Bedeutung **persönliche Einstellungen** für die Wahrnehmung, Einschätzung und Beurteilung sowohl von Technologien der Nutzung erneuerbarer Energien (vgl. KARYDIS 2013 TATCHLEY et al. 2016), als auch von Landschaften allgemein und speziell auch von Landschaftsveränderungen durch die Nutzung erneuerbarer Energien haben. *“The most important characteristic of respondents that determined their preferences for wind turbines was their attitude toward wind power, both as a single factor and in interaction with landscape factors”* (RIBE et al. 2016; mit Verweis auf MOLNAROVA et al. 2012). Zwischen persönlicher Einstellung und Anlagen der Nutzung erneuerbarer Energien in Alltagsumgebungen bestehen weiter zu erforschende Zusammenhänge (LADENBURG & DAHLGAARD 2012; MAEHR et al. 2015). Grundeinstellungen und persönliche Auffassungen näher kennen zu lernen, gehört zu den derzeit wichtigen Planungs- und Forschungsaufgaben (LEIBENATH & OTTO 2012; LEIBENATH 2013).

Die Rolle des **Entwerfens von Energielandschaften** wird international als wichtige Aufgabe verstanden, und die Energiewende als Trend angesehen, die es positiv zu unterstützen gilt und die es auch zulässt, neue Bilder zu erzeugen. Es muss darum gehen, hierfür gute Beispiele zu entwickeln und als Referenz zu propagieren. Dabei können und sollten auch städtische Landschaften herangezogen werden, denn hier halten sich die meisten Menschen die längste Zeit ihres Lebens auf, und hier kann es gelingen, durch gutes Design und partizipative Prozesse so etwas wie „Ownership“ für innovative Formen erneuerbarer Energien zu entwickeln. Dabei ist wichtig, in einer Region nicht nur einen Energieträger zu betrachten, sondern die gesamte Palette möglicher erneuerbarer Energien. Durch gutes Design kann es gelingen, Interventionen in die Landschaft so einzupassen, dass sie dem landschaftlichen Charakter entsprechen und nicht aufgesetzt wirken. Zudem kann durch gutes Design gelingen, Trends der Vereinheitlichung des Landschaftsbildes entgegenzuwirken, sodass auch in Zukunft regionale Unterschiede wahrnehmbar bleiben.

## 4 Landschaftsästhetische Bewertung in Planungs- und Zulassungsverfahren

Auf der Basis des dargestellten Überblickes über in Deutschland und anderen europäischen Ländern gängige Ansätze zur landschaftsästhetischen Erfassungen und Bewertungen sollen im Folgenden die Planungs- und Zulassungsverfahren der zu betrachtenden Anlagen zur Erzeugung erneuerbarer Energien vertiefend untersucht werden. Wie werden landschaftsästhetische Aspekte aktuell in diesen Verfahren berücksichtigt? Wo ergibt sich aus dem Stand der Praxis ggf. Handlungsbedarf, wo auch gezielte Ansatzpunkte für die Weiterentwicklung? Dabei wird sowohl an die im Kapitel 2.1 erarbeiteten landschaftsästhetischen Wirkfaktoren und Wirkungen als auch an die im Kapitel 2.2. erläuterten relevanten Planungs- und Zulassungsverfahren angeknüpft.

### 4.1 Windenergieanlagen (SCHMIDT, VON GAGERN, SCHUSTER, HAGE, HOPPENSTEDT)

In Kapitel 2.2.1 wurde erläutert, dass eine planerische Steuerung der Windenergienutzung durch die **Regional- wie auch die Flächennutzungsplanung** vorgenommen werden kann. Eine Übersicht zum gegenwärtigen Stand der raumordnerischen Steuerung enthält die nachfolgende Tabelle 5.

Tab. 5: *Übersicht über die verwendeten raumordnerischen Instrumente in den Flächenbundesländern (Quelle: TU DRESDEN, SCHMIDT in Auswertung der Landesentwicklungspläne, Landesplanungsgesetze und Erlasse)*

| Flächenbundesland      | Verwendetes Instrument                                 | Ausschlusswirkung/Planvorbehalt | gemäß...  |
|------------------------|--|---------------------------------|---|
| Baden-Württemberg      | Vorranggebiete   | nein                            | § 11 Abs. 7 Landesplanungsgesetz (2012)   |
| Bayern                 | Vorranggebiete, ergänzend ggf. Vorbehaltsgebiete       | möglich                         | Z 6.2.2 des Landesentwicklungsprogrammes 2013   |
| Brandenburg            | Eignungsgebiete  | ja                              | Landesentwicklungsplan Berlin-Brandenburg (2015)  |
| Hessen                 | Vorranggebiete mit Ausschlusswirkung                   | ja                              | 3.1 Z1 in der 2. Verordnung über die Änderung des LEP Hessen vom 10.07.2013   |
| Niedersachsen          | Vorranggebiete oder Eignungsgebiete                    | ja                              | 4.2 04 Landesraumordnungsprogramm Niedersachsen (2012)  |
| Nordrhein-Westfalen    | Vorranggebiete (Eignungsgebiete)                       | nein (ja)                       | 10.2.2 des LEP NRW; Entwurf Stand 2013 (D II.2. 2.4 des LEP NRW 1995)   |
| Mecklenburg-Vorpommern | Eignungsgebiete  | ja                              | 6.4 (8) des Landesraumentwicklungsprogrammes Mecklenburg-Vorpommern (2005)  |
| Rheinland-Pfalz        | Vorranggebiete   | nein                            | Z 163 b der Teilfortschreibung Erneuerbare Energien des Landesentwicklungsprogramms IV (2013)   |
| Saarland               | Vorranggebiete   | nein                            | Aufhebung der Textziffer 65 (Ausschlusswirkung) durch die Verordnung über die 1. Änd. des Landesentwicklungsplanes, Teilabschnitt „Umwelt“ vom 27.09.2011 |
| Sachsen                | Vorrang- und Eignungsgebiete                           | ja                              | Z 5.1.3 des Landesentwicklungsplanes Sachsen (2013)   |
| Sachsen-Anhalt         | Vorranggebiete mit der Wirkung von Eignungsgebieten    | ja                              | Z 110 des Landesentwicklungsplanes 2010 des Landes Sachsen-Anhalt (2011)  |
| Schleswig-Holstein     | Vorranggebiete mit Ausschlusswirkung (Eignungsgebiete) | ja                              | Erlass der Landesplanungsbehörde vom 23.06.2015 (Z 3.5.2 Landesentwicklungsplan Schleswig-Holstein 2010 unwirksam)  |
| Thüringen              | Vorranggebiete mit der Wirkung von Eignungsgebieten    | ja                              | 5.2.13 des Landesentwicklungsprogrammes Thüringen 2025 (2014)   |



Die Tabelle zeigt, dass **zwei Drittel der Bundesländer** für Windenergieanlagen regionalplanerische Festlegungen mit Ausschlusswirkung vornehmen bzw. vornehmen wollen. Die Berücksichtigung von landschaftsästhetischen Aspekten muss hier besonders hohen Anforderungen entsprechen. Nach einer Auswertung von Regionalplänen durch das BBSR (2014) weisen bereits jetzt 74 von 96 Planungsregionen und damit mehr als drei Viertel aller Regionen gebietsscharfe Festlegungen zur Nutzung der Windenergie aus. Allerdings fällt der Anteil an Regionen mit einer tatsächlich rechtswirksamen Steuerung der Windenergienutzung aufgrund einer Vielzahl anhängiger Gerichtsverfahren und teilweise erfolgreicher Klagen geringer aus. Vergleicht man den Bestand an Windenergieanlagen bis 2012 und die in Regionalplänen ausgewiesenen Konzentrationsgebiete gemäß § 35 Abs. 3 Satz 3 BauGB, so befinden sich in 28 Regionen über drei Viertel, in weiteren 30 Regionen die Hälfte bis drei Viertel der bestehenden Windenergieanlagen in raumordnerischen Konzentrationsgebieten (BBSR 2014, S. 13). Das heißt: In ca. **60 % der Regionen** ist eindeutig eine Steuerungswirkung der Regionalplanung erkennbar.

In den Bundesländern, die eine Steuerung der Windenergienutzung von der Regionalplanung auf die **Flächennutzungsplanung** verlagert haben, wird auch der Schwerpunkt der Berücksichtigung landschaftsästhetischer Aspekte auf die kommunale Ebene verschoben. Ganz gleich aber, auf welcher Ebene das Landschaftsbild berücksichtigt wird: Eine Anwendung des § 35 Abs. 3 Satz 3 BauGB stellt an die Einbeziehung landschaftsästhetischer Aspekte im Zuge eines Planungsprozesses besonders hohe Anforderungen, zum einen dadurch, dass flächendeckende justiziable Ergebnisse für ein bestimmtes Plangebiet zu liefern sind (vgl. Kap. 2.2.1); zum anderen, weil der Privilegierung von Windenergieanlagen Rechnung getragen werden muss.

#### **4.1.1 Konzentrationsflächenplanung (Regional- oder Flächennutzungsplanung)**

Um einen Überblick zum **Stand der Praxis** geben zu können, wurde für jedes Bundesland ein Regionalplan (oder Teilfortschreibung) bzw. ein Flächennutzungsplan ausgewählt, der der Steuerung der Windenergienutzung dient und entweder rechtsgültig ist oder zumindest in den letzten zehn Jahren aufgestellt wurde. Die ausgewählten Pläne wurden im Rahmen des vorliegenden Forschungsvorhabens vergleichend im Hinblick auf verwendete landschaftsästhetische Kriterien untersucht. Eine Auflistung der untersuchten Pläne ist dem Quellenverzeichnis zu entnehmen.

Die Stichprobe macht zunächst deutlich, dass sich der Einsatz von harten und weichen Tabukriterien in der Praxis weitestgehend eingebürgert hat, zumindest dann, wenn der Planvorbehalt genutzt werden soll. Ansonsten sind auch Ausschluss- und Prüfkriterien gängig. Aspekte der Windhöffigkeit spielen in den Planungen nur selten eine größere Rolle. Üblich ist vielmehr ein mehrphasiges Verfahren, in dem schrittweise Kriterien zum Ausschluss von Flächen führen und im Ergebnis Konzentrationszonen verbleiben, die der Windenergienutzung substanziell Raum verschaffen sollen.

Einen Überblick über die in den untersuchten Plänen aktuell verwendeten landschaftsästhetischen Kriterien gibt die nachfolgende Tabelle 6. Die Stichprobe spiegelt dabei die Schwierigkeiten wider, die vor dem Hintergrund der erläuterten Rechtsprechung derzeit offensichtlich im Umgang mit landschaftsästhetischen Kriterien bestehen: In zwei Plänen tauchen landschaftsästhetische Kriterien gar nicht auf. In sieben weiteren werden sie höchstens im Rahmen der einzelfallbezogenen Abwägung aufgegriffen. D.h., in **60 % der untersuchten Pläne** spielen landschaftsästhetische Argumente nur indirekt über andere Kriterien oder äußerst randlich eine Rolle.

Tab. 6: Zusammenschau nicht-singulär auftretender landschaftsästhetisch relevanter Kriterien in untersuchten Regional- und Flächennutzungsplänen der Bundesländer (Quelle: TU DRESDEN, VON GAGERN, 2017)

| Kulturlandschaft / Landschaftsbild                 | SN              | MV  | BY  | NI        | BB        | HE | NW  | ST | TH  | BW  | RP | SH            | SL | HH  | HB |
|--|-----------------|-----|-----|-----------|-----------|----|-----|----|-----|-----|----|---------------|----|-----|----|
| Landschaftlich besonders erlebniswirksamer Bereich | -               | aK* | -   | wK*       | rK*       | A* | -   | -  | rK  | wK* | -  | -             | -  | rK* | A  |
| Landschaftsbildprägende Kuppen- und Hangbereiche   | wK*             | X   | rK* | -         | -         | -  | -   | -  | -   | wK* | wK | -             | -  | -   | -  |
| Regional bedeutsame Aussichtspunkte und -bereiche  | rK*             | -   | rK* | -         | -         | -  | -   | -  | -   | -   | -  | -             | -  | -   | -  |
| Historische Kulturlandschaften besonderer Eigenart | wK*             | -   | -   | -         | -         | -  | rK* | -  | -   | -   | wK | rK (A)*       | -  | -   | -  |
| Kulturdenkmale                                     | hK* / wK* / rK* | rK* | rK* | wK* / rK* | hK* / rK* | -  | -   | -  | rK* | wK* | -  | rK (A)*       | -  | rK* | -  |
| Erholungsgebiete                                   | -               | -   | rK* | -         | -         | -  | aK  | -  | -   | wK* | wK | wK* / rK (A)* | -  | -   | -  |

| Beschaffenheit der ausgewiesenen Flächen für Windenergienutzung | SN | MV | BY  | NI | BB  | HE | NW | ST | TH | BW  | RP | SH      | SL | HH | HB |
|---|----|----|-----|----|-----|----|----|----|----|-----|----|---------|----|----|----|
| Abstandskriterien   | wK | X  | X   | -  | -   | -  | -  | X  | -  | -   | rK | -       | -  | -  | -  |
| Mindestgröße  | -  | X  | rK* | -  | rK* | hK | -  | X  | -  | -   | rK | rK (A)* | -  | -  | -  |
| Umzingelung   | -  | -  | rK* | -  | rK* | -  | -  | -  | -  | wK* | -  | rK (A)* | -  | -  | -  |

| Wald | SN      | MV | BY  | NI | BB       | HE | NW | ST       | TH           | BW      | RP | SH          | SL | HH | HB     |
|------|---------|----|-----|----|----------|----|----|----------|--------------|---------|----|-------------|----|----|--------|
|      | hK / rK | aK | wK* | wK | hK / rK* | -  | -  | hK / wK* | hK / wK / rK | hK / wK | hK | wK / rK (A) | hK | hK | wK (*) |

| Schutzgebiete                  | SN         | MV         | BY             | NI         | BB         | HE         | NW  | ST         | TH         | BW         | RP                     | SH              | SL | HH   | HB |
|--------------------------------|------------|------------|----------------|------------|------------|------------|-----|------------|------------|------------|------------------------|-----------------|----|------|----|
| NSG                            | <b>hK*</b> | -          | hK             | hK         | hK         | hK         | hK  | <b>hK*</b> | hK         | hK         | hK                     | hK / <b>wK*</b> | -  | (hK) | hK |
| LSG                            | rK         | <b>rK*</b> | <b>wK*</b>     | <b>wK*</b> | <b>rK*</b> | <b>rK*</b> | -   | -          | <b>wK*</b> | <b>hK*</b> | wK                     | <b>rK*</b>      | -  | rK   | -  |
| Naturparke                     | rK         | <b>aK*</b> | -              | -          | -          | -          | rK* | -          | -          | -          | <b>hK*</b> / <b>wK</b> | <b>rK*</b>      | -  | -    | -  |
| Naturdenkmale                  | rK         | -          | hK             | -          | -          | hK         | -   | -          | wK         | wK         | -                      | -               | -  | (hK) | -  |
| Flächennaturdenkmale           | -          | -          | -              | -          | -          | -          | -   | -          | wK         | hK         | -                      | -               | -  | (hK) | -  |
| Gesch. Landschaftsbestandteile | rK         | -          | hK / <b>wK</b> | -          | -          | -          | -   | <b>hK*</b> | wK         | -          | -                      | -               | -  | (hK) | -  |
| Nationalparke                  | -          | -          | -              | hK         | hK         | -          | -   | -          | -          | -          | -                      | hK              | -  | (hK) | -  |
| Natura 2000-Gebiete            | -          | -          | -              | wK         | rK         | rK         | aK  | -          | wK         | hK         | wK                     | wK              | -  | (hK) | hK |
| UNESCO-Welterbestätten         | -          | -          | -              | -          | -          | <b>rK*</b> | -   | hK         | -          | wK         | -                      | <b>wK*</b>      | -  | (hK) | -  |

| Weitere Kriterien                | SN                       | MV | BY                      | NI             | BB                  | HE                          | NW         | ST                      | TH                                   | BW    | RP          | SH                   | SL          | HH         | HB              |
|----------------------------------|--------------------------|----|-------------------------|----------------|---------------------|-----------------------------|------------|-------------------------|--------------------------------------|-------|-------------|----------------------|-------------|------------|-----------------|
| Siedlungsabstand                 | <b>hK(*)</b> / <b>wK</b> | aK | <b>hK*</b> / <b>wK*</b> | hK / <b>wK</b> | hK / <b>wK</b> / rK | <b>hK(*)</b> / <b>wK(*)</b> | <b>aK*</b> | <b>hK*</b> / <b>wK*</b> | <b>hK*</b> / <b>wK*</b> / <b>rK*</b> | hK(*) | <b>X(*)</b> | hK / <b>wK*</b> / rK | <b>X(*)</b> | <b>aK*</b> | hK / <b>wK*</b> |
| Unzerschnittene Landschaftsräume | -                        | aK | -                       | -              | hK                  | -                           | <b>rK*</b> | -                       | rK                                   | wK    | -           | -                    | -           | -          | -               |
| Regionale Grünzüge               | -                        | -  | -                       | -              | -                   | -                           | aK         | -                       | -                                    | wK-   | rK          | <b>rK*</b>           | -           | -          | -               |

| Legende | Beschreibung   |
|---------|--|
| -       | Kriterium taucht nicht auf   |
| hK      | Kriterium tritt als hartes Kriterium auf   |
| wK      | Kriterium tritt als weiches Kriterium auf  |
| rK      | Kriterium tritt als Restriktionskriterium auf (Einzelfallprüfung)  |
| A       | Kriterium ist Teil der Abwägung  |
| *       | Kriterienwahl wird (auch) durch landschaftsästhetische Argumente begründet (zur besseren Übersicht werden diese Kriterien fett gedruckt) |
| (*)     | Kriterienwahl wird mit immissionschutzrechtlichen Aspekten (Schattenwurf und Lärmimmission) begründet (Siedlungsabstand)                 |
| aK      | Kriterium tritt als Ausschlusskriterium auf (keine Unterscheidung zwischen harten und weichen Ausschlusskriterien)                       |
| X       | Kriterium taucht auf, ohne konkret klassifiziert zu werden   |

Die zunehmend hohen juristischen Hürden haben im Laufe der letzten Jahre dazu geführt, dass landschaftsästhetische Aspekte in hohem Maße vernachlässigt werden – und das trotz der unstrittig erheblichen Wirkungen von Windenergieanlagen auf das Landschaftsbild. Es ist vielmehr ein weit verbreitetes „**schizophrenes Dilemma**“ zu konstatieren: Einerseits wird die optisch weithin erkennbare Wirkung von Windenergieanlagen ganz maßgeblich zur Begründung des planerischen Handlungsbedarfes herangezogen. Andererseits wird genau diese Wirkung anschließend gar nicht näher betrachtet, weil ästhetische Kriterien von vornherein als juristisch nicht durchsetzungsfähig erachtet werden, was bei genauerer Betrachtung allerdings nicht stimmt.

Tabelle 6 verdeutlicht, dass nur ungefähr die Hälfte der untersuchten Pläne auf einer Landschaftsbildbewertung (ausgedrückt im Kriterium „landschaftlich besonders erlebniswirksamer Bereich“) basiert. Dies mag bei der Bedeutsamkeit von Windenergieanlagen im Landschaftsbild zunächst verwundern. Allerdings ist mittlerweile eine solche Vielzahl an Tabukriterien üblich, dass das Fehlen des Landschaftsbildes bei der Betrachtung von Windenergieanlagen in der Regel gar nicht weiter auffällt. Landschaftsbildprägende Kuppen- und Hangbereiche, regional bedeutsame Aussichtspunkte und historische Kulturlandschaften besonderer Eigenart spielen als eindeutig landschaftsästhetisch ausgerichtete Kriterien nur bei einem Viertel der untersuchten Pläne eine Rolle. Wald wird zwar nach wie vor sehr häufig als Kriterium verwendet, aber in aller Regel nicht aus landschaftsästhetischen Gründen – nur in 20 % der Fälle wurden auch ästhetische Aspekte bei der Begründung des Kriteriums erwähnt.

Im Einzelfall wurden jedoch auch neue, landschaftsästhetisch relevante Kriterien eingeführt, z. B. „**Visueller Überlastungsschutz**“ in der Region Rhein-Rhön oder „Kulissenschutz, Landmarken, Sichtachsen“ in Rheinhessen-Nahe. Die Horizontverstellung wird zudem in der Region Uckermark-Barnim und Schleswig-Holstein argumentativ aufgegriffen. Weitere Kriterien wie unzerschnittene Räume werden nicht nur, aber zumindest teilweise landschaftsästhetisch begründet. Der Siedlungsabstand leitet sich zweifelsohne aus dem Immissionsschutz ab, gleichwohl sichert das Kriterium auch landschaftlich erlebniswirksame Bereiche innerhalb des Siedlungsabstandes vor einer technogenen Überformung durch Windenergieanlagen.

Insgesamt enthalten damit derzeitige Regional- und Flächennutzungspläne eine Reihe **indirekt** auf das Landschaftsbild wirkender Kriterien zur Steuerung der Windenergienutzung. **Direkte**, landschaftsästhetisch begründete Kriterien kommen demgegenüber jedoch nur selten vor.

Auf die **Landschaftsrahmen- und Landschaftsplanung** als Basis und Datenquelle wird nur in wenigen Planbegründungen abgehoben. In vielen Plänen wird die Erhebung notwendiger Daten vielmehr gezielt in Bezug auf die jeweiligen Kriterien vorgenommen. Gleichwohl können Landschaftsrahmen- und Landschaftspläne gerade bezüglich landschaftsästhetischer Kriterien geeignete flächendeckende Grundlagen liefern, so dass eine verbesserte Verzahnung der verschiedenen Planungen sinnvoll erscheint.

#### **4.1.2 Landschaftsrahmenplanung im Kontext zur Regionalplanung**

Das Gutachten von ROTH & BRUNS (2016) hat gezeigt, dass die Qualität der Landschaftsbildbewertung in den Landschaftsrahmenplänen Niedersachsens häufig höher ist als in anderen Gebieten Deutschlands. Grund hierfür sehen die Autoren insbesondere in dem vorliegenden Leitfaden zur Landschaftsbildbewertung (KÖHLER & PREISS 2000). Vor diesem Hintergrund stellt sich die Frage, ob eine qualitativ hochwertige Behandlung des Landschaftsbildes im Zuge der Landschaftsrahmenplanung auch in einer **besseren Berücksichtigung des Landschaftsbildes bei Planungen zum Ausbau erneuerbarer Energien** resultiert.

Zur Beantwortung dieser Frage wurden alle in Niedersachsen vorhandenen und online verfügbaren

Teilregionalpläne Windenergie einer vertieften Analyse unterzogen. Von 37 niedersächsischen Landkreisen besitzen 25 einen online verfügbaren (Teil)regionalplan der das Thema Windenergie behandelt. In 6 der 25 Landkreise wurden ausgewiesene Konzentrationsflächen aus der Bauleitplanung der Gemeinden als Vorranggebiete auf regionaler Ebene ausgewiesen, so dass keine Rückschlüsse auf die Berücksichtigung des Landschaftsbildes getroffen werden können. 5 der 19 verbleibenden Landkreise haben eine landkreisübergreifende Planungskonzeption gewählt, so dass insgesamt 15 Teilregionalpläne für eine Analyse in Niedersachsen zur Verfügung standen (vgl. Tab. 7). Verglichen wurden die niedersächsischen Regionalpläne mit 15 Plänen aus anderen Bundesländern, in denen kein Leitfaden zur Landschaftsbildbewertung vorliegt.

Tab. 7: Übersicht über die analysierten Teilregionalpläne Windenergie aus Niedersachsen und aus anderen Bundesländern (Quelle: HHP, SCHUSTER).

| Niedersachsen   | Jahr           | Andere Bundesländer  | Jahr                |
|---|----------------|--|---------------------|
| Gifhorn, Goslar, Helmstedt, Peine, Wolfenbüttel zusammen mit den Kreisfreien Städten Wolfsburg, Salzgitter und Braunschweig | 2008           | Hessen: Südhessen  | 2013 (Entwurf)      |
| Hannover  | 2016           | Hessen: Mittelhessen   | 2015 (Entwurf)      |
| Harburg   | 2007           | Thüringen: Mittelthüringen                                   | 2011<br>(unwirksam) |
| Heidekreis  | 2015 (Entwurf) | Thüringen: Südwestthüringen                                  | 2011<br>(unwirksam) |
| Hildesheim  | 2016           | Baden-Württemberg: Donau-Iller                               | 2015                |
| Holzminden  | 2015           | Baden-Württemberg: Teilfortschreibung RP Mittlerer Oberrhein | 2015                |
| Leer  | 2006 (Entwurf) | Bayern: Westmittelfranken                                    | 2000                |
| Lüchow-Dannenberg   | 2016 (Entwurf) | Rheinland-Pfalz: Teilfortschreibung RP Westpfalz             | 2014                |
| Lüneburg  | 2016           | Nordrhein-Westfalen: Teilregionalplan Energie Münsterland    | 2016                |
| Nienburg  | 2016           | Sachsen-Anhalt: Halle  | 2010                |
| Osnabrück   | 2013           | Sachsen: Teilfortschreibung Chemnitz-Erzgebirge              | 2005                |
| Osterholz   | 2011           | Schleswig-Holstein: Süd-West                                 | 2005                |
| Rotenburg (Wümme)   | 2015 (Entwurf) | Mecklenburg-Vorpommern: Westmecklenburg                      | 2011                |
| Stade   | 2013           | Brandenburg: Lausitz-Spreewald                               | 2015                |
| Verden  | 2016           | Brandenburg: Oderland-Spree                                  | 2015 (Entwurf)      |

Als Ergebnis der Analyse kann festgehalten werden, dass 12 der 15 analysierten Regionalpläne in Niedersachsen eine **flächendeckende Landschaftsbildbewertung** zugrunde liegt. In acht Fällen liefert diese Bewertung der Landschaftsrahmenplan und in vier Fällen wurden spezifische regionale Fachgutachten für die Planung angefertigt. In den anderen Bundesländern stützen sich dagegen nur neun der 15 analysierten Planungen auf eine flächendeckende Landschaftsbildbewertung, wobei für den Regionalplan Westmittelfranken nur für den Teilbereich des Planungsraums Nördlinger Ries eine Landschaftsbildbewertung vorliegt. Auffällig ist zudem, dass nur der Regionalplan Chemnitz-Erzgebirge auf eine Landschaftsbildbewertung aus dem Landschaftsrahmenplan zurückgreifen kann. Überwiegend stützen sich die Regionalpläne auf eine **landesweite** Landschaftsbildbewertung. Diese sind aufgrund des Maßstabssprungs weitaus weniger geeignet als Erfassungen und Bewertungen des Landschaftsbildes auf regionaler Ebene. Nivellierungen auf Landesebene können dazu führen, dass regionale Besonderheiten der Kulturlandschaft bei der Planung von Windkraftanlagen keine Berücksichtigung finden. Hier ist ein klar positiver Effekt der qualitativ hochwertigen Landschaftsrahmenpläne in Niedersachsen erkennbar. Es ist anzunehmen, dass das Fehlen einer flächendeckenden Landschaftsbildbewertung in den Landschaftsrahmenplänen der anderen Bundesländer dazu führt,



dass auf landesweite Gutachten zurückgegriffen wird. Eine Qualifizierung der Landschaftsrahmenplanung kann demnach für die regionalplanerische Steuerung der Windenergienutzung gerade in Bezug auf landschaftsästhetische Aspekte sehr wertvolle Grundlagen liefern.

Bei der Suche nach Eignungsgebieten Windkraft sind sowohl in Niedersachsen als auch in den anderen Bundesländern Landschaftsschutzgebiete, gesetzlich geschützte Landschaftsbestandteile und Vorranggebiete für Natur und Landschaft die am häufigsten berücksichtigten Aspekte mit Bezug zum Landschaftsbild. Landschaftsästhetische Auswirkungen von Windenergieanlagen wirken jedoch auch auf Bereiche einer Region, die **keinem rechtlichen Schutz** unterliegen. Die landschaftsästhetischen Auswirkungen von Windenergieanlagen sind sehr vielfältig, weshalb bei der Analyse der Regionalpläne zudem darauf geachtet wurde, welche weiteren Aspekte des Landschaftsbildes bei der Suche nach Eignungsgebieten Windkraft berücksichtigt wurden. In allen 12 Regionalplänen Niedersachsens, denen eine flächendeckende Landschaftsbildbewertung zugrunde liegt, wurden hochwertige Landschaften außerhalb von Schutz- und Vorranggebieten in die Abwägung über zukünftige Vorranggebiete Windenergie eingestellt. In vier Fällen zählen hochwertige Landschaften sogar als Ausschlusskriterium. Auch in den anderen Bundesländern, wurden nahezu in allen Regionalplänen, denen eine flächendeckende Landschaftsbildbewertung zugrunde liegt (ausgenommen Donau-Iller), hochwertige Landschaften in die Abwägung eingestellt, wobei in zwei Regionalplänen hochwertige Landschaften von vornherein von einer Windkraftnutzung ausgeschlossen werden. Dies zeigt, dass flächendeckende Landschaftsgutachten dazu führen können, hochwertige Landschaften außerhalb von Schutzgebieten von einer Windenergienutzung freizuhalten.

Betrachtet man darüber hinaus andere landschaftsästhetische Aspekte von Windenergieanlagen, beispielsweise die Besetzung exponierter Lagen, die Ablenkung von wichtigen Sichtbezügen oder kumulative Aspekte wie die Horizontverstellung, kann festgestellt werden, dass sowohl in Niedersachsen als auch in den anderen Bundesländern diese Themen nur in wenigen Regionalplänen thematisiert werden, die Unterschiede zwischen Niedersachsen und anderen Bundesländern sind diesbezüglich nicht signifikant (vgl. Abb. 51).

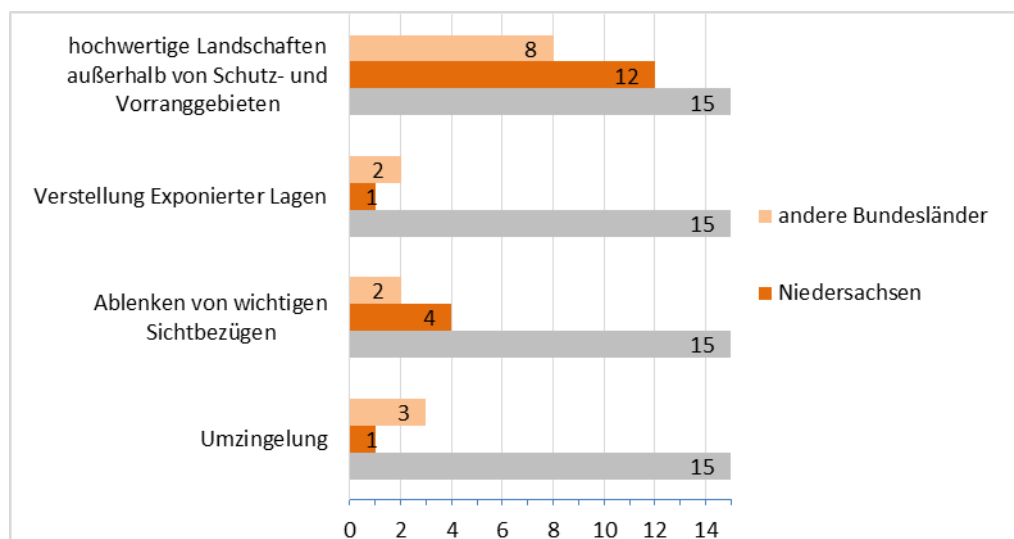


Abb. 51: Behandlung landschaftsästhetischer Belange in (Teil-)Regionalplänen zur Windenergienutzung in anderen Bundesländern gegenüber Niedersachsen (Quelle: HHP, SCHUSTER 2016)

Insgesamt lässt sich konstatieren, dass eine qualifizierte Landschaftsrahmenplanung mit einer flächendeckenden Landschaftsbildbewertung zu einer deutlichen Qualitätsverbesserung in der Regionalplanung bezüglich der Berücksichtigung landschaftsästhetischer Aspekte bei der Steuerung der Windenergienutzung führt.

### **4.1.3 Umweltprüfung**

Bei der Aufstellung und Änderung von Regionalplänen, die die Windenergienutzung regeln, ist gemäß § 9 Abs. 1 ROG sowie gemäß § 14b Abs. 1 Nr. 1 und Anlage 3 UVPG eine Umweltprüfung durchzuführen. Gleiches gilt entsprechend § 2 Abs. 4 BauGB für die Flächennutzungsplanung. Da bei der Steuerung der Windenergienutzung jedoch die besondere Situation der Konzentrationsflächenplanung besteht, dokumentieren die Umweltberichte der untersuchten Regional- und Flächennutzungspläne in der Regel lediglich den durchlaufenden Arbeitsprozess und die dabei verwendeten harten und weichen Tabukriterien. Sie beinhalten insofern keinen eigenständigen methodischen Ansatz im Umgang mit landschaftsästhetischen Aspekten, sondern dienen primär der Nachvollziehbarkeit der Konzentrationsflächenplanung.

In wenigen der untersuchten Pläne ist der Ansatz einer Arbeitsteilung zwischen Regional- und Flächennutzungsplanung und zugehöriger Umweltprüfung erkennbar: So wurden in der Umweltprüfung des Regionalplanes Leipzig-West Sachsen (2007) nah beieinander gelegene, mögliche Konzentrationsflächen vergleichend hinsichtlich ihrer Auswirkungen auf das Landschaftsbild bewertet. Dabei wurden insbesondere die Größe und die landschaftliche Erlebniswirksamkeit des betroffenen Sichtraumes berücksichtigt. Ein ähnlicher Ansatz ist auch in der Umweltprüfung der Konzentrationsflächenplanung der Raumschaft der Stadt Baden-Baden und der Kommunen des Landkreises Rastatt (2014) zu finden. Hier wurde die Landschafts(bild)bewertung mit der potentiellen Beeinträchtigungsintensität der Landschaft durch geplante Windenergieanlagen verschnitten, wobei die Beeinträchtigungsintensität von der Sichtbarkeit und Entfernung zu zukünftigen Windenergieanlagen abhängt und nach Wirkzonen gegliedert wurde. Das Beeinträchtigungsrisiko der einzelnen Suchräume konnte so anhand der Flächengrößen und –anteile der Risikobeurteilung untereinander verglichen werden. Beide Fallbeispiele zeigen, dass die Umweltprüfung gezielt zur weiteren Optimierung der Konzentrationsflächenplanung – auch und gerade unter landschaftsästhetischen Gesichtspunkten – herangezogen werden kann. In der Praxis ist dies jedoch noch nicht durchgehend üblich.

### **4.1.4 Eingriffsregelung**

Windenergieanlagen stellen nach § 14 Abs. 1 BNatSchG unstrittig Eingriffe in Natur und Landschaft dar, da sie die Gestalt und Nutzung von Grundflächen und ggf. den mit der belebten Bodenschicht in Verbindung stehenden Grundwasserspiegel verändern und auf diese Weise die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes oder des Landschaftsbildes erheblich beeinträchtigen können. Das Landschaftsbild wird bei der Definition von Eingriffen explizit benannt, woraus folgt, dass es auch explizit zu bewerten ist.

Um die gegenwärtig bestehenden rechtlichen Rahmensetzungen der Bundesländer für eine Bewertung des Eingriffes von Windenergieanlagen ins Landschaftsbild untereinander vergleichen zu können, wurden in jedem Bundesland zwei fiktive Fallbeispiele in jeweils zwei Fallkonstellationen untersucht: Im Fallbeispiel A soll eine Windfarm mit zehn Anlagen neu errichtet werden, im Fallbeispiel B werden im Zuge des Repowerings fünf alte Windenergieanlagen durch zehn neue ersetzt (vgl. Tab. 8).

Tab. 8: Eckpunkte der untersuchten fiktiven Beispiele (QUELLE: TU DRESDEN, SCHMIDT, 2016)

| <b>Fallbeispiel A: Neuanlage einer Windfarm</b>  |   |
|--|---|
| <p><u>10 WEA</u>: 3 MW, 117 m Nabenhöhe, <u>180 m Gesamthöhe</u><br/>                     Beeinträchtigte Gesamtfläche 4000 ha, Baukosten: 3.500.000 Euro pro Anlage, Kosten Flächenerwerb (Hessen): 650 Euro/ha, durchschnittlicher Grundstückspreis zzgl. Neben- und Planungskosten (SH): 2-8 Euro/ m<sup>2</sup>, Kosten fiktiver Kompensationsmaßnahmen (RP): 4,21 Euro/ m<sup>2</sup></p>   |   |
| <b>Fallkonstellation A1</b>  | <b>Fallkonstellation A2</b>   |
| Lage zu 50 % in einem Landschaftsbildraum <u>hoher Bedeutung</u> und zu 50 % in einem Landschaftsbildraum <u>sehr hoher Bedeutung</u> (15 % Sichtverschattung, Naturpark, teilweise Landschaftsschutzgebiet)   | Lage zu 50 % in einem Landschaftsbildraum <u>mittlerer Bedeutung</u> und zu 50 % in einem Landschaftsbildraum <u>geringer Bedeutung</u> |
| <b>Fallbeispiel B: Repowering</b>  |   |
| <p><u>Repowering von 5 WEA</u>: 660 KW, 50 m Nabenhöhe, <u>75 m Gesamthöhe</u><br/>                     mit <u>10 WEA</u>: 3 MW, 117 m Nabenhöhe, <u>180 m Gesamthöhe</u>; die alten Anlagen werden nach der Hälfte der Laufzeit abgebaut<br/>                     Beeinträchtigte Gesamtfläche 5 WEA (alt): 700 ha, 10 WEA (neu): 4000 ha, Baukosten: 3.500.000 Euro pro neuer Anlage, 990.000 Euro pro alte Anlage, Kosten Flächenerwerb (Hessen): 650 Euro/ha, durchschnittlicher Grundstückspreis zzgl. Neben- und Planungskosten (SH): 2-8 Euro/ m<sup>2</sup>, Kosten fiktiver Kompensationsmaßnahmen (RP): 4,21 Euro/ m<sup>2</sup></p> |   |
| <b>Fallkonstellation B1</b>  | <b>Fallkonstellation B2</b>   |
| Lage zu 50 % in einem Landschaftsbildraum <u>hoher Bedeutung</u> und zu 50 % in einem Landschaftsbildraum <u>sehr hoher Bedeutung</u> (15 % Sichtverschattung)   | Lage zu 50 % in einem Landschaftsbildraum <u>mittlerer Bedeutung</u> und zu 50 % in einem Landschaftsbildraum <u>geringer Bedeutung</u> |

Für eine Interpretation der Ergebnisse muss zunächst hervorgehoben werden, dass sich die Regelungen der Bundesländer im Hinblick auf Eingriffe ins Landschaftsbild durch Windenergieanlagen sowohl bezüglich der verwendeten Bewertungskriterien und -methoden als auch bezüglich der Höhe der schließlich erforderlichen Ersatzzahlung in erheblichem Maß unterscheiden.

Während in Mecklenburg-Vorpommern regulär der flächenbezogene Umfang an nötigen Kompensationsmaßnahmen für eine Beeinträchtigung des Landschaftsbildes ermittelt wird, geht der größte Teil der Bundesländer mittlerweile davon aus, dass landschaftsbildbezogene Beeinträchtigungen durch Windenergieanlagen in der Regel nicht ausgleich- oder ersetzbar sind und demzufolge eine Ersatzzahlung erforderlich ist. Im Falle der Neuanlage einer Windfarm von 10 Anlagen mit 180 m Gesamthöhe in einem Gebiet hoher und sehr hoher Landschaftsbildqualitäten schwankt die Höhe der Ersatzzahlung von 163.680 Euro im Saarland (dies entspricht 0,5 % der Baukosten) und 3.9 Millionen Euro in Schleswig-Holstein (dies entspricht 11,3 % der Baukosten). Ermittelt man anhand des in Mecklenburg-Vorpommern vorgegebenen Verfahrens (LUNG 2006) den Umfang an Kompensationsflächen und rechnet diesen anhand des in Rheinland-Pfalz vorgegebenen Kostensatzes von 4,21 Euro/m<sup>2</sup> (2015) in Ersatzzahlungen um, so sind Maßnahmen in der Höhe einer Ersatzzahlung von 356.166 Euro (Mecklenburg-Vorpommern) erforderlich (vgl. Tab. 9).

Tab. 9: Übersicht über die Ergebnisse der Berechnung der Ersatzzahlung in den Fallbeispielen (außer MV, Quelle: TU DRESDEN, SCHMIDT)

|    | Baden-Württemberg Euro | Baden-Württemberg % von den Baukosten | Bayern Euro | Bayern % von den Baukosten | Brandenburg Euro | Brandenburg % von den Baukosten | Hessen Euro | Hessen % von den Baukosten |
|----|------------------------|---------------------------------------|-------------|----------------------------|------------------|---------------------------------|-------------|----------------------------|
| A1 | 1.575.000              | 4,5                                   | 1.458.000   | 4,2                        | 495.000          | 1,4                             | 504.900     | 1,4                        |
| A2 | 875.000                | 2,5                                   | 324.000     | 0,9                        | 315.000          | 0,9                             | 137.700     | 0,4                        |
| B1 | 1.463.625              | 4,2                                   | 1.154.250   | 3,3                        | 443.438          | 1,3                             | 408.994     | 1,2                        |
| B2 | 813.125                | 2,3                                   | 256.500     | 0,7                        | 282.188          | 0,8                             | 111.544     | 0,3                        |

|    | Niedersachsen Euro | Niedersachsen % von den Baukosten | NRW Euro | NRW % von den Baukosten | Rheinland-Pfalz Euro | Rheinland-Pfalz % von den Baukosten | Saarland Euro | Saarland % von den Baukosten |
|----|--------------------|-----------------------------------|----------|-------------------------|----------------------|-------------------------------------|---------------|------------------------------|
| A1 | 2.107.634          | 6,0                               | 828.000  | 2,4                     | 1.706.453            | 4,9                                 | 163.680       | 0,5                          |
| A2 | 1.067.500          | 3,1                               | 153.000  | 0,4                     |                      |                                     |               |                              |
| B1 | 1.951.920          | 5,6                               | 741.750  | 2,1                     | 1.648.912            | 4,7                                 | 156.654       | 0,4                          |
| B2 | 985.825            | 2,8                               | 137.063  | 0,4                     |                      |                                     |               |                              |

|    | Sachsen Euro | Sachsen % von den Baukosten | Sachsen-Anhalt Euro | Sachsen-Anhalt % von den Baukosten | Schleswig-Holstein Euro | Schleswig-Holstein % von den Baukosten | Thüringen Euro | Thüringen % von den Baukosten |
|----|--------------|-----------------------------|---------------------|------------------------------------|-------------------------|--|----------------|-------------------------------|
| A1 | 1.575.000    | 4,5                         | 800.000             | 2,3                                | 3.945.595               | 11,3                                   | 270.000        | 0,8                           |
| A2 | 875.000      | 2,5                         | 800.000             | 2,3                                | 2.448.990               | 7,0                                    | 112.500        | 0,3                           |
| B1 | 1.463.625    | 4,2                         | 731.250             | 2,1                                | 3.783.793               | 10,8                                   | 241.875        | 0,7                           |
| B2 | 813.125      | 2,3                         | 731.250             | 2,1                                | 2.348.561               | 6,7                                    | 100.781        | 0,3                           |

Vergleicht man zunächst die Fallbeispiele A1 und A2 als Neubauvarianten untereinander, so verdeutlicht das nachfolgende Diagramm in Abbildung 52 zusammenfassend die enorme Spannweite.

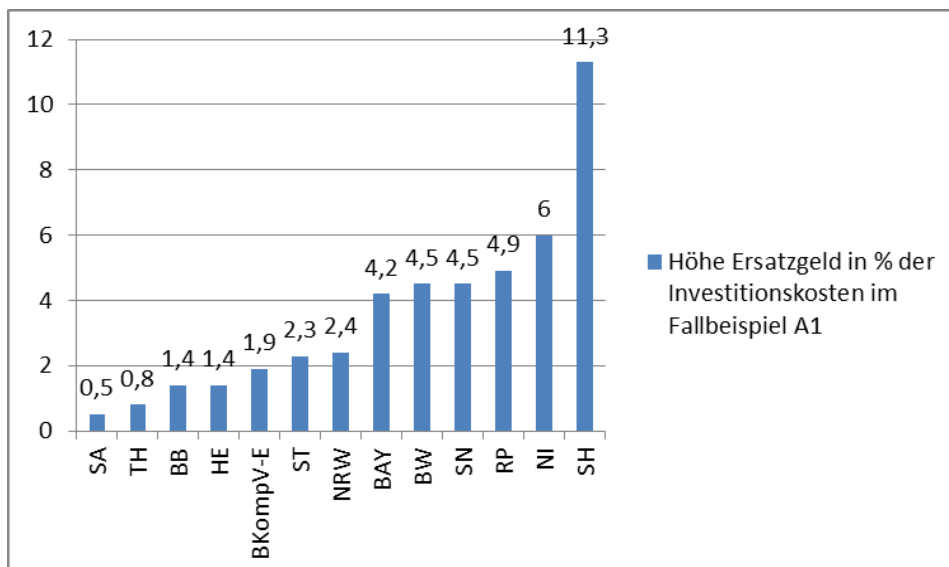


Abb. 52: Übersicht über die Ergebnisse der Berechnung der Ersatzzahlung im Fallbeispiel A1 (Windfarm 10 Anlagen mit einer Gesamthöhe von 180 m in einem Landschaftsbildraum hoher und sehr hoher Bedeutung, in % der Baukosten von 35 Mio.) (Quelle: TU DRESDEN, SCHMIDT, 2016)

Im **Fallbeispiel A1** (Windfarm 10 Anlagen mit einer Gesamthöhe von 180 m in einem Landschaftsbildraum hoher und sehr hoher Bedeutung) beträgt der aktuelle bundesweite Durchschnitt der fälligen Ersatzzahlung ca. 3,8 % der Baukosten. Im Vergleich zum Durchschnitt müsste ein Vorhabensträger im Saarland, in Thüringen, Brandenburg, Mecklenburg-Vorpommern, Hessen, NRW und in Sachsen-Anhalt unterdurchschnittlich wenig Ersatzgeld zahlen, wobei das Saarland das Schlusslicht der Reihung darstellt. Die Bundeskompensationsverordnung hätte bei Inkrafttreten in der Mehrzahl der Bundesländer zu einer Reduzierung der Ersatzzahlung geführt. Die Ersatzzahlung in Baden-Württemberg, Bayern, Sachsen und Rheinland-Pfalz liegen etwas über dem bundesweiten Durchschnitt. Am höchsten fällt die Ersatzzahlung derzeit in Schleswig-Holstein aus.

**Fallbeispiel A2** bezieht sich auf gering bis mittel erlebniswirksame Landschaftsteile. Hier liegt der bundesweite Durchschnitt der fälligen Ersatzzahlung bei 2,0 % der Baukosten der Windfarm (10 Anlagen). Die Reihung der Bundesländer in Bezug auf die Höhe der Ersatzzahlung ändert sich gegenüber Fallbeispiel A1 geringfügig (vgl. Abb. 53). Allerdings bleibt zu konstatieren, dass auch in weniger erlebniswirksamen Landschaften in Thüringen, im Saarland, in Hessen, NRW, Mecklenburg-Vorpommern, Bayern und in Brandenburg unterdurchschnittlich wenig und in Niedersachsen, Rheinland-Pfalz und Schleswig-Holstein überdurchschnittlich viel zu zahlen ist. Sachsen, Baden-Württemberg und Sachsen-Anhalt bewegen sich im Mittelfeld. Die Bundeskompensationsverordnung hätte auch im Fallbeispiel A2 in der Mehrzahl der Bundesländer zu einer deutlichen Absenkung der Ersatzzahlung geführt.

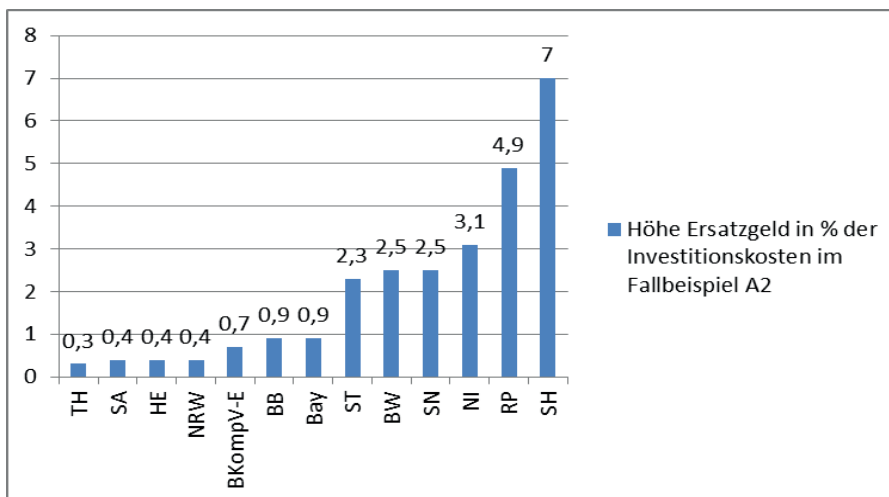


Abb. 53: Übersicht über die Ergebnisse der Berechnung der Ersatzzahlung im Fallbeispiel A2 (Windfarm 10 Anlagen mit einer Gesamthöhe von 180 m in einem Landschaftsbildraum geringer und mittlerer Bedeutung, in % der Baukosten von 35 Mio. Euro) (Quelle: TU DRESDEN, SCHMIDT, 2016)

Die unterschiedlichen Höhen der Ersatzzahlungen lassen sich nicht aus dem gegenwärtigen **Umfang der Windenergienutzung** erklären. So ergibt sich aus der Gegenüberstellung der Ersatzzahlung im Fallbeispiel A1 und des prozentualen Anteils des jeweiligen Bundeslandes an den zum 30.6.2015 aufgestellten Windenergieanlagen keinerlei Korrelation (vgl. Abb. 54). Es ist demnach nicht so, dass Bundesländer mit vielen Windenergieanlagen eine besonders niedrige und Bundesländer mit wenigen Windenergieanlagen eine besonders hohe Ersatzzahlung vorsehen oder andersherum.

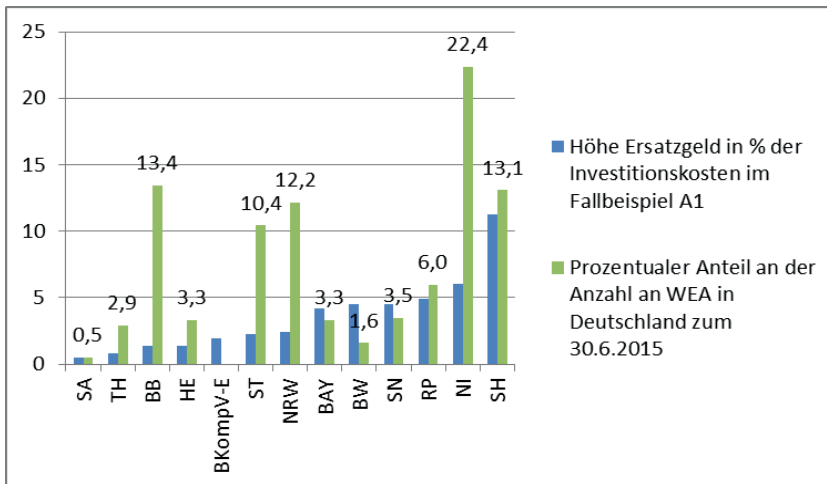


Abb. 54: Gegenüberstellung der Ersatzzahlung im Fallbeispiel A1 in % der Baukosten mit dem prozentualen Anteil des jeweiligen Bundeslandes an den bis zum 30.6.2015 aufgestellten Windenergieanlagen (Quelle: TU DRESDEN, SCHMIDT auf der Basis von DEWI, 2015)

Genauso wenig lässt sich die Höhe der Ersatzzahlung allein aus der **Wirtschaftskraft** der Bundesländer erklären. Nimmt man beispielsweise das Bruttoinlandsprodukt (BIP) der Bundesländer (Stand 2014) als einen Indikator wirtschaftlicher Leistungsfähigkeit und stellt diesen wiederum der Höhe des Ersatzgeldes gegenüber, so sind zwar die drei Bundesländer mit dem geringsten Bruttoinlandsprodukt zugleich die Bundesländer mit der geringsten Ersatzgeldhöhe. Allerdings heißt das im Umkehrschluss nicht, dass in den Bundesländern mit dem höchsten Bruttoinlandsprodukt auch die höchsten Ersatzzahlungen fällig sind. Bei den Bundesländern mit einem mittleren bis hohen Bruttoinlandsprodukt lässt sich vielmehr kein wirklicher Zusammenhang mehr zwischen Wirtschaftskraft und Höhe der Ersatzzahlung erkennen (vgl. Abb. 55).

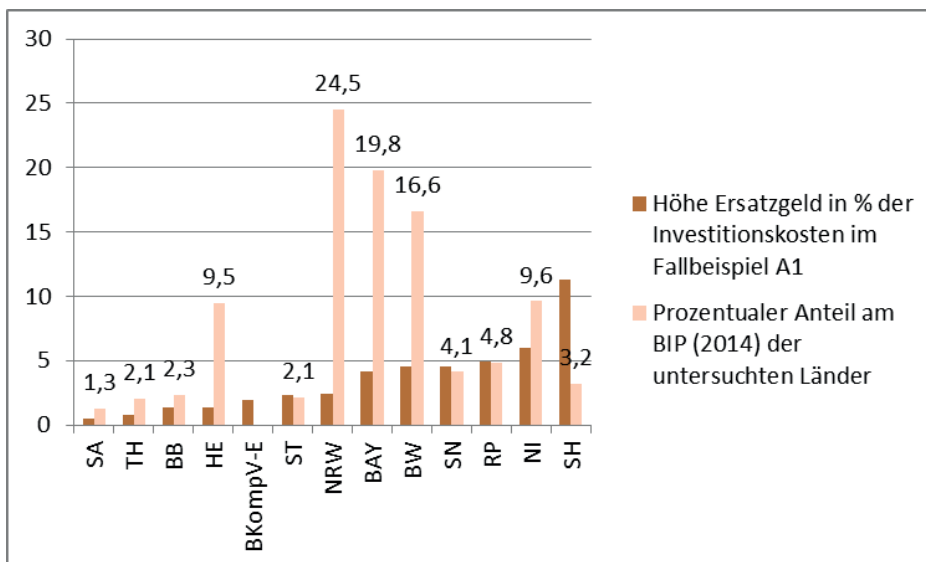


Abb. 55: Gegenüberstellung der Ersatzzahlung im Fallbeispiel A1 in % der Baukosten mit dem prozentualen Anteil des jeweiligen Bundeslandes am Bruttoinlandsprodukt der dargestellten 11 Bundesländer insgesamt (Quelle: TU DRESDEN, SCHMIDT, Stand 2014 auf der Basis von STATISTA, 2015)

Dass die Unterschiede zwischen den Bundesländern aus unterschiedlichen **Qualitäten des Landschaftsbildes** resultieren, scheidet ebenso aus. Bayern müsste demnach mehr als fünfmal so schön sein wie Thüringen, Niedersachsen ungefähr zwölfmal schöner als Brandenburg. Derartige Vergleiche zeigen die Absurdität. Höchstens die unterschiedliche Sensibilität für landschaftsästhetische Aspekte



könnte sich in der Bemessung der Ersatzzahlungen niederschlagen, was sich bei genauerer Betrachtung jedoch ebensowenig belegen lässt. Insgesamt lässt sich die aufgezeigte Spannweite der Ersatzzahlung fachlich nicht nachvollziehbar begründen. Die unterschiedliche Höhe der Ersatzzahlung in den Bundesländern bleibt vielmehr einem recht undurchsichtigen Konglomerat von Einflussfaktoren geschuldet.

Für eine Berücksichtigung des **Repowering** fehlen in den Bundesländern i.d.R. dezidierte Regelungen. Fachlich müsste bei einem Repowering die für die Altanlagen durchgeführten Kompensationsmaßnahmen oder geleisteten Ersatzzahlungen auf die Höhe der Ersatzzahlung angerechnet werden. In den Fallbeispielen B1 und B2 wird davon ausgegangen, dass fünf Windenergieanlagen nach der Hälfte ihrer Laufzeit (660 KW, 50 m Nabhöhe, 75 m Gesamthöhe) im Zuge eines Repowerings durch zehn leistungsstärkere Windenergieanlagen ersetzt werden sollen (3 MW, 117 m Nabhöhe, 180 m Gesamthöhe). Im Ergebnis ergibt sich im Durchschnitt der Flächenbundesländer gegenüber dem Neubau einer Windfarm von zehn Windenergieanlagen mit denselben Leistungsparametern eine geringere Ersatzzahlung von durchschnittlich 9,3 %. Im Falle von Bayern und Hessen ergeben sich mit einer geringeren Ersatzzahlung von 19 - 21 % der größte Bonus für das Repowering, im Falle von Rheinland-Pfalz mit 3,4 % der geringste Bonus (vgl. Abb. 56).

In Bayern wird die Pflicht zur Ersatzzahlung im Falle eines Repowerings nur ausgelöst, wenn die neuen Anlagen um mehr als 10 % höher sind als die alten. Interessant ist, dass bei einem Repowering in einem Vorranggebiet für Windkraftanlagen nur die Hälfte der ansonsten fälligen Ersatzzahlung zu leisten ist. Auch bei Errichtung neuer Anlagen in einem Vorranggebiet wird die Ersatzzahlung um 50 % reduziert. Damit soll offensichtlich eine klare Steuerungswirkung erzielt werden.

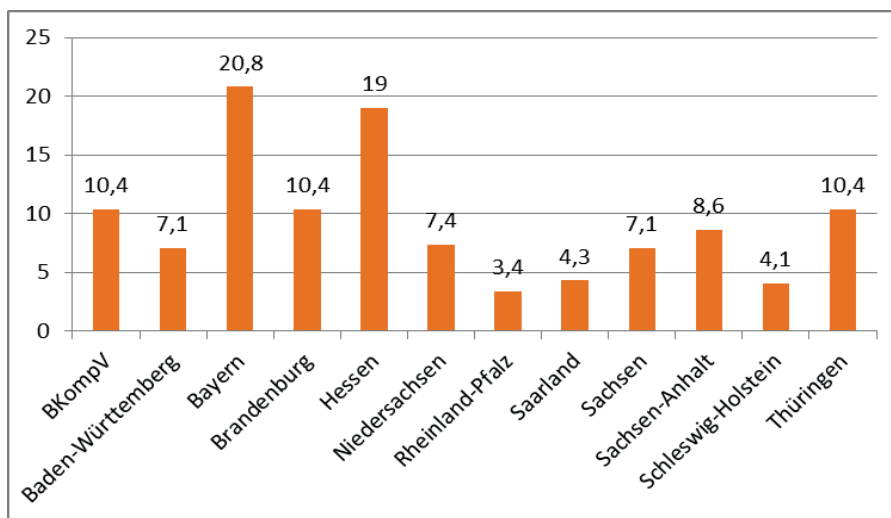


Abb. 56: Unterschied zwischen den Fallbeispielen A und B in Prozent, d.h. geringere Ersatzzahlung für den Eingriff ins Landschaftsbild in Prozent, wenn fünf Windenergieanlagen nach der Hälfte ihrer Laufzeit (660 KW, 50 m Nabhöhe, 75 m Gesamthöhe) im Zuge eines Repowerings durch zehn leistungsstärkere Windenergieanlagen ersetzt werden sollen (3 MW, 117 m Nabhöhe, 180 m Gesamthöhe) (Quelle: TU DRESDEN, SCHMIDT, 2016)

Ins Verhältnis gesetzt zu den Baukosten ist der Unterschied zwischen den Fallbeispielen A und B mit durchschnittlich 0,2 % denkbar gering. Das Repowering wird derzeit demnach nur in relativ geringem Maße über die Höhe der Ersatzzahlung befördert und gesteuert.

Im Folgenden sollen die verwendeten Ansätze vertiefend im Hinblick auf einzelne Kriterien verglichen werden.

#### 4.1.4.1 Realkompensation versus Ersatzzahlung

Zehn der dreizehn Flächenbundesländer gehen davon aus, dass Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch Windenergieanlagen in der Regel nicht ausgleichbar oder ersetzbar sind und legen unmittelbar eine Ersatzzahlung fest. Lediglich in Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen und Rheinland-Pfalz wird zunächst der Umfang nötiger Maßnahmen der Realkompensation in Hektar bestimmt, in den beiden zuerst genannten Ländern über sehr differenzierte Landschaftsbildbewertungsverfahren (LUNG 2006, NOHL 1993/2001), in Rheinland-Pfalz wird das sog. „Alzeyer Modell“ angewendet. Die Fläche erforderlicher Kompensationsmaßnahmen lässt sich in einem zweiten Schritt über die durchschnittlichen Kosten für die Umsetzung der Maßnahmen (einschließlich Grunderwerb) in eine Ersatzzahlung umrechnen, wobei dieser Schritt nur in Rheinland-Pfalz näher geregelt und beschrieben wird und in Mecklenburg-Vorpommern und Nordrhein-Westfalen weitgehend der Praxis überlassen wird. Insgesamt überwiegt damit in den Bundesländern eindeutig der Ansatz des Ersatzgeldes. Um beide Ansätze miteinander zu vergleichen, wurde von einem Kostenansatz von 4,21 Euro/m<sup>2</sup> Kompensationsfläche (analog Rh.-Pfalz 2015) ausgegangen. Unter dieser Annahme wird tendenziell mit den Modellen der Ersatzzahlung ein höherer Umfang an Kompensation geleistet als mit den Modellen der Realkompensation (vgl. Abb. 57).

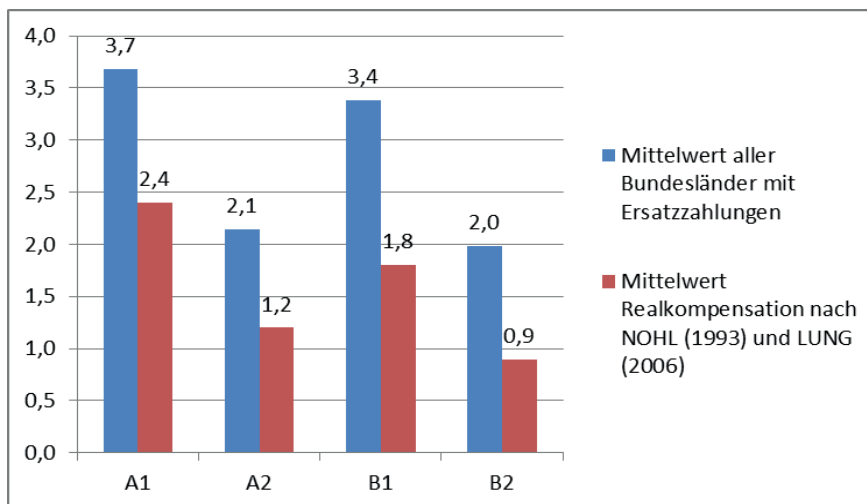


Abb. 57: Vergleich der Modelle der Ersatzzahlung (Durchschnitt aller Bundesländer mit einer solchen Regelung für die entsprechenden Fallbeispiele) mit den Modellen der Realkompensation (Durchschnitt der beiden Bundesländer mit einer derartigen Regelung für die Fallbeispiele) (Quelle: TU DRESDEN, SCHMIDT, 2016)

Die Grenze, ab welcher Höhe mastartige Eingriffe nicht mehr ausgleich- oder ersetzbar sind, wird in der Mehrzahl der Bundesländer nicht konkret geregelt. In drei Bundesländern (Rheinland-Pfalz, Saarland, Sachsen-Anhalt) wird sie direkt oder indirekt **bei 20 m Höhe** gezogen. Beispielsweise ist in § 19 Abs. 2 der Bayerischen Kompensationsverordnung analog zum Entwurf der Bundeskompensationsverordnung formuliert: „Nicht ausgleichbar oder ersetzbar sind in der Regel Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch Mast- oder Turmbauten, die höher als 20 m sind.“ Im Saarland und in Sachsen-Anhalt fließt die Höhenangabe indirekt mit ein, in dem bei Windenergieanlagen nur für die Meter über 20 m Bauwerkshöhe Kostensätze der Ersatzzahlung angegeben sind. In Niedersachsen wird in den „Hinweisen zur Anwendung der Eingriffsregelung bei Mobilfunkmasten“ (2011) die Grenze **bei 50 m Höhe** gezogen.

Für die Einführung einer gesetzlichen Regelfall-Grenze spricht, dass damit klar zwischen den Anwendungsfällen für die Realkompensation und die Ersatzzahlung unterschieden wird. Dagegen steht, dass jede pauschale Grenze immer eine planerische Setzung darstellt, die sich nicht wirklich schlüssig begründen lässt. Das gilt auch für die Wahl von 20 m als Höhengrenze. Denn es gibt durchaus eine Vielzahl von Fällen, in denen auch Mast- und Turmbauten mit Höhen über 20 m real kompensiert werden

könnten. Niedersachsen geht beispielsweise davon aus, dass landschaftsbildbezogene Beeinträchtigungen von Mobilfunkmasten unter 50 m Höhe durch Gehölzpflanzungen (als Ersatzmaßnahmen) in aller Regel kompensierbar sind (NLT 2011, S. 7). Auch Fernsehumschalter und 110 kV-Leitungsmasten weisen Höhen von unter 50 m, aber über 20 m auf und würden zu den Anwendungsfällen zählen. Dabei ist unstrittig, dass eine landschaftsgerechte Wiederherstellung im Sinne eines Ausgleichs nur in seltenen Fällen denkbar ist. Aber der Ersatz erfordert nach § 15 Abs. 2 BNatSchG lediglich eine Neugestaltung des Landschaftsbildes und dies im jeweiligen Naturraum, also in einem bereits deutlich gelockerten räumlichen Bezug.

Der rasche Übergang zum Ersatzgeld mit einer Höhengrenze von 20 m führt tendenziell dazu, eine Polarisierung zwischen „Schutzlandschaften“ und „Schmutzlandschaften“ zu fördern. Denn die Ersatzzahlung kommt in der Regel nicht jenen Gebieten zugute, die vom Eingriff betroffen sind, sondern Gebieten, die zumindest ansatzweise schon wertvoll sind und über Naturschutzfonds weiterentwickelt werden sollen. Bereits belastete Gebiete werden auf diese Weise stärker belastet („Schmutzlandschaften“), bereits wertvolle stärker aufgewertet („Schutzlandschaften“). Auf der anderen Seite erleichtert der rasche Übergang zum Ersatzgeld durchaus den praktischen Vollzug, weil die Frage der Flächenbereitstellung für konkrete Ersatzmaßnahmen entschärft wird. Für die Übernahme der 20 m-Grenze spricht zudem, dass sie mit dem Entwurf der Bundeskompensationsverordnung eine gewisse Verbreitung in der Fachdiskussion gefunden hat. Dagegen ist allerdings aufzuführen, dass bei Einführung einer 20 m-Grenze lediglich 30 kV-Leitungsmasten (mit 19 m Höhe) noch einer Realkompensation unterliegen würden. Für landschaftsbildbezogene Eingriffe von Mast- und Turmbauten würden Ersatzzahlungen also zum Regelfall werden, während bei der in Niedersachsen üblichen Grenze von 50 m zumindest auch bestimmte Mobilfunkmasten, Fernsehumschalter und 110 KV-Freileitungsmasten in den Anwendungsfall der Realkompensation fallen würden. Für Windenergieanlagen spielt die konkrete Grenzziehung nur eine nachgeordnete Rolle, da die aktuellen und zukünftig zu erwartenden Typen mit Gesamthöhen von 150 m und mehr in jedem Fall darüber liegen und damit in aller Regel für Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes eine Ersatzzahlung fällig werden wird.

#### 4.1.4.2 Höhe versus Kosten

Bei der Bemessung der Ersatzzahlung unterscheidet sich die bisherige Herangehensweise der Bundesländer im Falle von Windenergieanlagen dahingehend, ob die Höhe der Anlagen oder die Baukosten als Bemessungsgrundlage gewählt werden.

Tab. 10: Höhe der Anlagen oder Baukosten als Bemessungsgröße der Ersatzzahlung (Quelle: TU DRESDEN, SCHMIDT, 2016)

| Bemessung nach   | BW | BAY | BB | HE | MV | NI | NRW | RP | SA | SN | ST | SH | TH | BkompV-Entwurf |
|------------------|----|-----|----|----|----|----|-----|----|----|----|----|----|----|----------------|
| Höhe der Anlagen |    | x   | x  | x  | x  |    | x   | x  | x  |    | x  | x  | x  | x              |
| Kosten           | x  |     |    |    |    | x  |     |    |    | x  |    |    |    |                |

Die Tabelle 10 zeigt, dass der größte Teil der Bundesländer von der **Höhe geplanter Windenergieanlagen** ausgeht, nur ca. ein Drittel der Bundesländer wählt den Ansatz der Baukosten. Im Durchschnitt sind in den Ländern mit dem Kostenansatz 5,0 % der Baukosten für die Kompensation der Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes im Fallbeispiel A1 zu zahlen, in den Ländern mit dem Höhenansatz 3,8 %. Im Fallbeispiel A2 fällt der Unterschied mit 2,1 % (Höhenansatz) und 3,0 % (Kostenansatz) nicht so hoch aus. Auch hier ist es jedoch so, dass die Wahl der **Baukosten** als Bemessungsgrundlage gegenüber dem Kriterium der Höhe zu höheren Ersatzzahlungen führt, wobei für dieses Ergebnis selbstverständlich auch weitere Kriterien verantwortlich sind.

Unter Kosten werden in Sachsen und Baden-Württemberg konkret **Baukosten** verstanden. Diese setzen sich nach der DIN 276 konkret aus den Kosten für das Bauwerk (reine Baukosten genannt), den Kosten für die Außenanlagen und aus sonstigen Kosten (Baunebenkosten genannt) zusammen, letztere beinhalten auch die Kosten für den Grunderwerb und die Planung. Der Begriff der Baukosten deckt demnach sachgerecht alle Komponenten ab. Niedersachsen verwendet den Begriff der Baukosten zwar nicht, bezieht sich in § 6 Abs. 1 des NAGBNatSchG (2010) jedoch auf die „Kosten für die Planung und Ausführung des Vorhabens einschließlich der Beschaffungskosten für Grundstücke“, so dass auch hier alle relevanten Kostenkomponenten abgebildet werden. Als Besonderheit ist hervorzuheben, dass Niedersachsen das Ersatzgeld auf max. 7 % der genannten Kosten beschränkt.

Dass die Höhe einer Windenergieanlage maßgeblichen Einfluss auf die Reichweite und Schwere möglicher Auswirkungen auf das Landschaftsbild hat, liegt auf der Hand. Insofern ist die Anwendung eines solchen Kriteriums fachlich unstrittig. Im Gegensatz dazu wirken die Baukosten einer Windenergieanlage nur indirekt auf das Landschaftsbild. Der Verwendung des Indikators liegt die Annahme zugrunde, dass mit den Kosten zugleich auch die Höhe und räumliche Wirkung einer Windenergieanlage steigt. Dabei ist zwar hinreichend belegt, dass mit Höhe auch die Leistung einer Windenergieanlage wächst. Ob aber die Kosten in gleicher Weise wie die Leistung (und Höhe) von Windenergieanlagen steigen, ist zu hinterfragen. So blieben die Kosten pro MW zwischen 2006 und 2012 mit einigen Schwankungen weitgehend gleich (vgl. Abb. 58), während sich die durchschnittliche Leistung der neu installierten Windenergieanlagen und damit auch ihre durchschnittliche Höhe maßgeblich erhöhten: zwischen 2006 und 2012 um ca. 30 % (ENDER 2015).

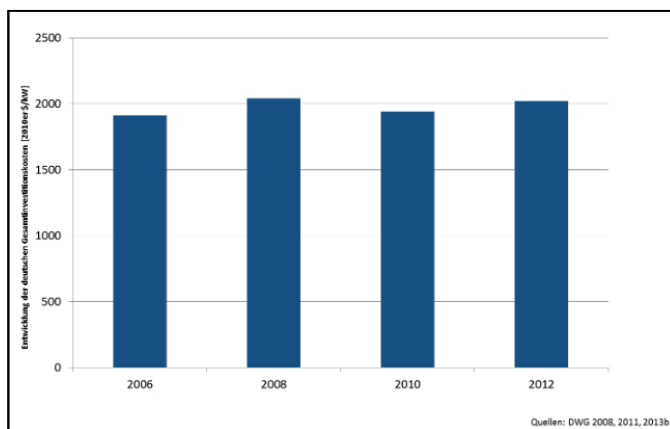


Abb. 58: Entwicklung der Gesamtinvestitionskosten in US\$ pro MW (Quelle: DEUTSCHE WINDGUARD GMBH, 2014)

Derzeit lassen sich Kosten und Höhen durchaus noch sehr gut miteinander korrelieren. Inwiefern das so bleibt, ist allerdings offen.

#### 4.1.4.3 Wertstufen versus Formel

Die Bedeutung des Landschaftsbildes fließt bei fast allen Bundesländern in die Bemessung der Ersatzzahlung ein. Nur in Rheinland-Pfalz und im Saarland wird die Höhe der Ersatzzahlung grundsätzlich nicht von der Wertigkeit des Landschaftsbildes des betroffenen Raumes abhängig gemacht. In diesen Ländern wird erstaunlicherweise eine Beeinträchtigung des Landschaftsbildes ohne das Landschaftsbild selbst bewertet, was sachlich einige Fragen aufwirft. In den übrigen Ländern fließt die Ausprägung des Landschaftsbildes in die Berechnung mit ein, allerdings in fünf Ländern nur pauschal über die bei der Bemessung zu berücksichtigenden „Schwere“ des Eingriffes, ohne auf Landesebene eine konkrete Zuordnung von Wertstufen und Kostensätzen oder eine anderweitige Differenzierung vorzugeben (vgl. Tab. 11).

Tab. 11: Landschaftsbild als Kriterium bei der Bemessung der Ersatzzahlung für Windenergieanlagen (Quelle: TU DRESDEN, SCHMIDT, 2016, Stand der Auswertung der Bundesländerregelungen: 2016)

|                               | BW | BAY          | BB | HE           | MV          | NI           | NRW         | RP | SA | SN | ST | SH           | TH | BKompV Entwurf |
|-------------------------------|----|--------------|----|--------------|-------------|--------------|-------------|----|----|----|----|--------------|----|----------------|
| Landschaftsbild als Kriterium | C  | A            | C  | A            | B           | A            | B           | /  | /  | C  | C  | B            | C  | A              |
| Anzahl der Wertstufen         | /  | 4            | /  | 4            | 5           | 5            | 10          | /  | /  | /  | /  | 5            | /  | 6              |
| Größe des Untersuchungsraumes | /  | 15fache Höhe | /  | 15fache Höhe | Nach Formel | 15fache Höhe | 10 km (5 k) | /  | /  | /  | /  | 15fache Höhe | /  | 15fache Höhe   |

- A - Die Ausprägung des Landschaftsbildes hat über eine direkte Zuordnung von Wertstufen zu Kostensätzen Einfluss auf die Höhe des Ersatzgeldes.
- B - Die Ausprägung des Landschaftsbildes fließt eine Berechnungsformel mit ein.
- C - Das Landschaftsbild wird pauschal über eine Staffelung der Kostensätze in Abhängigkeit von Dauer und Schwere des Eingriffs berücksichtigt, eine konkrete Zuordnung von Wertstufen zu Kostensätzen erfolgt jedoch nicht.
- / - Die Ausprägung des Landschaftsbildes hat keinen Einfluss auf die Höhe des Ersatzgeldes.
- 4- Anzahl der Wertstufen des Landschaftsbildes

Zwar eröffnet eine pauschale Berücksichtigung des Landschaftsbildes in den mit „C“ (gelb) gekennzeichneten Bundesländern weitreichende Möglichkeiten, den Bedingungen des Einzelfalls Rechnung zu tragen. Zugleich befördert eine fehlende Rahmensetzung aber auch eine höchst unterschiedliche Handhabung und damit eine geringe Vergleichbarkeit innerhalb eines Landes und trägt damit nicht gerade zur Akzeptanz der Eingriffsregelung bei. Es ist deshalb fachlich zu empfehlen, auf Länderebene eine Konkretisierung vorzunehmen, wie Aspekte des Landschaftsbildes im Detail bei der Berechnung der Ersatzzahlung zu berücksichtigen sind.

Eine Zuordnung von Wertstufen des Landschaftsbildes zu Kostensätzen bietet im Vergleich zu einer Verwendung von Berechnungsformeln den entscheidenden Vorteil, dass eine „weiche“ Datengrundlage wie das Landschaftsbild nicht „verrechnet“ werden muss. Dabei wird in den Bundesländern eine sehr unterschiedliche Skalierung von **Wertstufen** verwendet: Sie reicht von der 10-stufigen in der Methode von NOHL (1993) über eine sechsstufige im Entwurf der Bundeskompensationsverordnung bis zu den eher üblichen vier- und fünfstufigen Skalen in einer Reihe von Bundesländern (vgl. Tab. 12). Eine 10-stufige Skala weist den Nachteil auf, dass sie einen enormen Detaillierungsgrad der Bewertung erfordert, der meistens weder erreichbar noch zwangsläufig notwendig ist. Auch die Notwendigkeit einer Unterscheidung zwischen der Stufe „sehr hoch“ und „hervorragend“ wie im Entwurf der Bundeskompensationsverordnung ist kritisch zu hinterfragen. Die vier- und fünfstufigen Skalen können als fachlich eingeführt gelten und unterscheiden sich vor allem dahingehend, ob Zwischenstufen (z. B. gering bis mittel) verwendet werden und ob es die Wertstufe „sehr gering“ gibt (vgl. Tab. 12). Dreistufige Skalen würden den Vorteil einer leichten Überschaubarkeit aufweisen.

Tab. 12: *Verwendete Wertstufen des Landschaftsbildes in ausgewählten Bundesländern (Quelle: TU DRESDEN, SCHMIDT, 2016)*

|   | Bay       | He        | MV                                       | NI          | SH                | BKompV-E     |
|---|-----------|-----------|--|-------------|-------------------|--------------|
| 1 | /         | /         | Überbaute bis versiegelte Fläche (urban) | sehr gering | gering            | sehr gering  |
| 2 | gering    | gering    | gering bis mittel                        | gering      | gering bis mittel | gering       |
| 3 | mittel    | mittel    | mittel bis hoch                          | mittel      | mittel            | mittel       |
| 4 | hoch      | hoch      | hoch bis sehr hoch                       | hoch        | mittel bis hoch   | hoch         |
| 5 | sehr hoch | sehr hoch | sehr hoch                                | sehr hoch   | hoch              | sehr hoch    |
| 6 | /         | /         | /  | /           | /                 | hervorragend |

Im Sinne der Anwenderfreundlichkeit sind eindeutige Wertstufen, keine Zwischenstufen zu empfehlen. Zielführend wäre zudem, dass das Landschaftsbild dieselbe Anzahl an Bewertungsstufen wie das Ersatzgeld aufweist.

Zur **Größe des Untersuchungsraumes** variieren die Regelungen der Bundesländer ebenso: Während ungefähr die Hälfte der Bundesländer keine Regelungen dazu trifft, ist das Landschaftsbild in Bayern, Hessen, Niedersachsen und Schleswig-Holstein in einem Radius vom 15fachen der Anlagenhöhe zu bewerten, im Fallbeispiel A1 (Anlagenhöhe 180 m) wären dies 2,7 km. Wie dieser Radius zustande kommt, ist unklar. Die ästhetischen Wirkungen von Windenergieanlagen reichen in jedem Fall deutlich weiter. Bei den aktuellen Anlagenhöhen sind Sichträume von 10 km die Regel. 2,7 km würden nur ca. ein Viertel davon abdecken, nämlich schwerpunktmäßig die Mittel- und Nahzone im Sichtraum. Ein Großteil der Beeinträchtigungen der Fernzone bleibt damit unberücksichtigt.

In Nordrhein-Westfalen wird im Gegensatz dazu pauschal von einem Untersuchungsraum von 10 km ausgegangen (NOHL 1993). In Mecklenburg-Vorpommern (LUNG 2006) wird die Größe des Untersuchungsraumes (= Wirkzone) mit einer Formel errechnet (LUNG 2006, S. 13):

$$W_r = 1 / (9 \times 10^{-5} + (0,011 \times 0,952^h))$$

$W_r$  = Wirkzonenradius in m  
 $h$  = Gesamthöhe [Höhe bis zur Flügelspitze (Nabenhöhe + Rotorradius) der WKA bzw. Antennenspitze des AT in m]

**Für Anlagen kleiner 25 m Höhe ist für h der Wert von 25 in die Formel einzusetzen!**

Ein Untersuchungsraum würde mit dieser Formel z. B. bei einer Windenergieanlage von 60 m Gesamthöhe einen Radius von 1,5 km aufweisen, bei einer Anlage mit 100 m Gesamthöhe einen Radius von 5,9 km und bei einer Anlage von 180 m (wie im Fallbeispiel A) einen Radius von 10,9 km. Die Abgrenzungen weisen damit gegenüber dem Pauschalansatz von NOHL (1993) den Vorteil einer besseren Anpassung an die tatsächliche Anlagenhöhe auf. Allerdings ist die o.g. Formel nicht besonders anwenderfreundlich.

Die Auswirkungen der in den Ländern unterschiedlichen Größe der Untersuchungsräume halten sich insgesamt in Grenzen, da in den Bundesländern mit der Regelung des 15fachen der Anlagenhöhe lediglich der prozentuale Anteil der Wertstufen an der Gesamtfläche des Untersuchungsraumes in die Berechnung eingeht und nicht wie in den Bundesländern mit größeren Untersuchungsräumen der Umfang an Kompensationsmaßnahmen in Hektar ermittelt wird. Es ist anzunehmen, dass sich der prozentuale Anteil der Wertstufen bei einem größeren Untersuchungsgebiet durchaus anders



(höher oder geringer) darstellen würde. Insofern bleiben fachliche Bedenken, ob eine 15fache Anlagenhöhe den potentiellen Wirkungsraum sachgerecht abbildet. Allerdings muss - je größer der Untersuchungsraum ist - auch umso mehr die abnehmende Intensität der Wirkungen mit der Entfernung berücksichtigt werden (vgl. Abb. 59). Das heißt, wenn ein größerer Untersuchungsraum auch bei der Bemessung des Ersatzgeldes gewählt wird, müsste die Intensität der Beeinträchtigung differenziert werden, die Berechnung würde dadurch zwangsläufig etwas komplizierter.

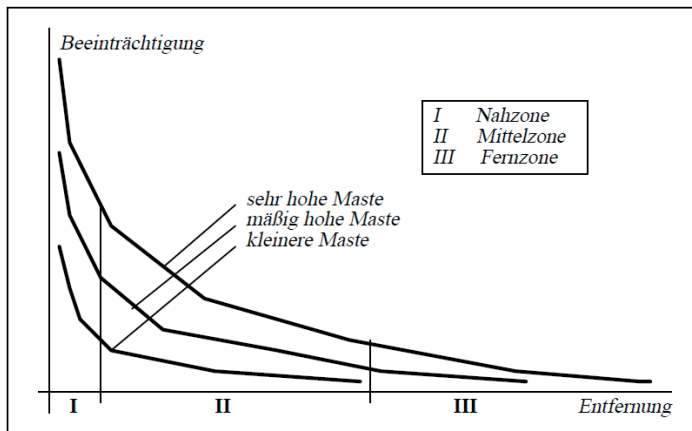


Abb. 59: Abnehmende Intensität der Beeinträchtigung mit der Entfernung (Quelle: NOHL, 1993, S. 18)

**Sichtverschattungen** werden nur in weniger als einem Drittel der Bundesländer berücksichtigt, obgleich sie in der realen Wirkung von Windenergieanlagen eine erhebliche Rolle spielen und sich im GIS durchaus verlässlich prognostizieren lassen. In den Bundesländern mit dem Schwerpunkt Ersatzzahlungen treffen lediglich Niedersachsen und Schleswig-Holstein Regelungen. In Schleswig-Holstein sind Sichtverschattungen mit zu berücksichtigen, ohne dass genau geklärt wird, wie. In Niedersachsen sind Abschläge durch Sichtverstellungen zulässig, die differenziert geregelt werden (vgl. Tab. 13).

Tab. 13: Berücksichtigung von Sichtverschattungen in Niedersachsen nach NLT (Quelle: NLT, 2014, S. 31)

| Anteil sichtverstellter Bereich an der jeweiligen Wertstufe des Landschaftsbildes | Abzug vom jeweiligen Richtwert |
|---|--------------------------------|
| >10 – 20 %  | 0,25 %                         |
| >20 – 30 %  | 0,5 %                          |
| >30 – 40 %  | 0,75 %                         |
| >40 – 50 %  | 1 %                            |
| >50 – 60 %  | 1,5 %                          |
| >60 – 70 %  | 2 %                            |
| >70 – 80 %  | 2,5 %                          |
| >80 – 90 %  | 3 %                            |
| >90 – 100 %   | 3,5 %                          |

Bundesländer, die zunächst den Umfang an Kompensationsmaßnahmen in Hektar ermitteln, setzen sich wesentlich intensiver mit Sichtverschattungen auseinander: In Mecklenburg-Vorpommern und Nordrhein-Westfalen gilt die sichtbeeinträchtigte Fläche als Bemessungsgrundlage, sie ist also zwingend für den gesamten Untersuchungsraum zu ermitteln (LUNG 2006, NOHL 1993).

#### 4.1.4.4 Degression versus Pauschalierung

So unterschiedlich die Bedeutung und Empfindlichkeit des Landschaftsbildes in den Bundesländern bei mastenartigen Eingriffen ins Landschaftsbild berücksichtigt wird, so unterschiedlich findet auch die Intensität der Beeinträchtigungen Eingang in die jeweiligen Bewertungen. Die größte Differenzierung erreichen dabei diejenigen Länder, die schwerpunktmäßig real kompensieren. So berücksichtigt NOHL (1993) Eingriffserheblichkeit und Wahrnehmungskoeffizienten oder wird in LUNG (2006) der Beeinträchtigungsgrad in Abhängigkeit von Anzahl, Entfernung und Höhe der Anlagen berechnet. In

diese Methode fließen zudem auch vielfältige andere Konstruktionsmerkmale über Zu-oder Abschläge ein (vgl. Tab. 14).

Tab. 14: Berücksichtigung von Konstruktionsmerkmalen in Mecklenburg-Vorpommern nach LUNG (Quelle: LUNG, 2006, S. 19)

| Konstruktionsmerkmal | Abschläge zu B [%] |
|----------------------|--------------------|
| ➤ Anlagen ohne Rotor | 15                 |

| Konstruktionsmerkmale   | Abschläge zu B [%] |
|---|--------------------|
| ➤ Windkraftanlagen oder mastenartige Anlagen mit folgender Befeuerung:  |                    |
| a) nächtliche Befeuerung mit ~ 2000 cd Lichtstärke  | 30                 |
| b) nächtliche Befeuerung mit Feuer W. rot mit ~ 100 cd Lichtstärke  | 20                 |
| c) nächtliche Befeuerung durch Spitzenhindernisfeuer mit ~ 10 cd Lichtstärke                                    | 10                 |
| ➤ Deutlich wahrnehmbar verschiedene Anlagentypen (z.B. Nabhöhe, Flügelzahl, Rotordurchmesser)                   | 20                 |
| ➤ Stahlgittermast oder andere erheblich landschaftsbildwirksame Anlagentypen (z.B. mehrere Antennenplattformen) | 20                 |
| ➤ auffallende Farbgebung (außer Farbkennzeichnung aus Gründen der Flugsicherheit)                               | 20                 |
| ➤ weiß blitzendes Feuer als Tageskennzeichnung  | 10                 |

Alle anderen Bundesländer berücksichtigen die Eingriffsintensität ausschließlich über die Höhe und Anzahl der Anlagen (oder mittelbar die Baukosten). Mehr als ein Viertel der Bundesländer, nämlich Hessen, Niedersachsen, Bayern und Rheinland-Pfalz, nutzen neben dem Entwurf der Bundeskompensationsverordnung zugleich Ansätze der **Degression**. So verringert sich in Hessen und dem Entwurf der BKompV die Ersatzzahlung bei zwei oder mehr Anlagen um 7 %. Bei mehr als acht Anlagen beträgt die Ersatzzahlung in Hessen sogar nur noch 51 % pro Einzelanlage. Nach dem Bayrischen Windenergieerlass (2011) richtet sich die Höhe der Degression nach der Wertstufe des Landschaftsbildes. So verringert sich die Ersatzzahlung in gering erlebniswirksamen Landschaften bei 3-7 Anlagen um 25 % im Vergleich zu Einzelanlagen, ab 8 Anlagen sogar um 50 %. In hoch und sehr hoch erlebniswirksamen Bereichen fällt die Degression wesentlich geringer aus und beträgt maximal 15 % (ab 8 Anlagen in hoch bewerteten Landschaften). In Niedersachsen verringert sich die Ersatzzahlung ab der zweiten Anlage um 0,1 % des Richtwertes, wird aber gedeckelt: Ab der 12. Anlage ist keine weitere Absenkung möglich. In Rheinland-Pfalz gilt die Degression indirekt ab der vierten Anlage, weil eine Anzahl ab vier abmindernd in der Berechnungsformel des Alzeier Modells wirkt. Eine Deckelung der Minderung gibt es nicht. Das heißt: Die Bundesländer unterscheiden sich nicht nur dahingehend, ob eine Degression der Ersatzzahlung in Abhängigkeit von der Anzahl der Windenergieanlagen besteht, sondern auch ab und bis zu welcher Anzahl. Dabei spricht für die Einführung einer Degression, dass damit Ansätze einer Konzentration von Windenergieanlagen befördert werden. Allerdings ist immissionsschutzrechtlich nach dem Urteil des Bundesverwaltungsgerichts vom 30.06.2004 (Az: 4 C 9.03) erst ab drei Anlagen von einer Windfarm bzw. einem Windpark zu sprechen, so dass eine Degression unterhalb einer Anzahl von drei Anlagen nicht sinnvoll erscheint, zumal auch die UVP-Pflicht über eine standortbezogene Vorprüfung des Einzelfalls erst ab drei Anlagen beginnt. Mit einer Grenzziehung bei drei Anlagen würde man demnach indirekt auch die Durchführung einer UVP befördern. Gleichzeitig ist mit Blick auf das Landschaftsbild zu konstatieren, dass eine zu starke Konzentration von Windenergieanlagen auch erheblich beeinträchtigend wirken kann und sich demzufolge auch eine Deckelung der Degression empfiehlt. Zumindest befördert die hessische Regelung, dass ab acht Anlagen sogar nur noch ungefähr die Hälfte des Ersatzgeldes zu zahlen ist, die Ausbildung großflächiger zusammenhängender Windenergielandschaften. Eine Reduzierung auf 51 % des Ausgangswertes

erscheint nicht nur gegenüber den anderen Bundesländern mit einer Degressionsregelung und üblichen Kostenreduzierungen im Umfang von 7 % (Niedersachsen und Entwurf der BKompV) bis 23 % (Rheinland-Pfalz) im Fallbeispiel A unverhältnismäßig, sondern auch nicht fachlich gerechtfertigt. Wo die Grenzen des Zutraglichen im Hinblick auf die Anzahl an Windenergieanlagen liegen, hängt freilich in starkem Maße von den landschaftlichen Bedingungen des Einzelfalles ab.

#### 4.1.4.5 Betriebszeit versus Dauerhaftigkeit

In der Ersatzzahlungsverordnung Sachsen-Anhalts (2011) ist geregelt, dass für zeitlich begrenzte Vorhaben, deren Zulässigkeit auf einen Zeitraum von höchstens 30 Jahren beschränkt ist und die zurückgebaut werden können, ohne nachhaltige Beeinträchtigungen des Naturhaushalts und des Landschaftsbildes zu hinterlassen, die Höhe der Ersatzzahlung pro Standjahr nur ein Dreißigstel der ermittelten Ersatzzahlung beträgt. Auch Hessen und das Saarland berücksichtigen bei der Bemessung des Ersatzgeldes die voraussichtliche Betriebszeit. In Hessen können landschaftsbildbezogene Beeinträchtigungen von Windenergieanlagen bei einer üblichen Betriebsdauer von 20 Jahren auf diese Weise nur mit einem Faktor von 0,2 eingehen. Im Saarland wird bei einer Beeinträchtigung von bis zu 20 Jahren nur noch von der Hälfte der Ersatzzahlung ausgegangen. Die Reduzierung der Ersatzzahlung bei Berücksichtigung der Betriebszeit ist demnach enorm. Allerdings wird die immissionsschutzrechtliche Genehmigung von Windenergieanlagen nach dem Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) grundsätzlich nicht befristet, sondern unbefristet erteilt. Nur ausnahmsweise, wenn der Anlagenbetreiber dies beantragt oder die Genehmigung unter einem Widerrufsvorbehalt erteilt wird, erhält die immissionsschutzrechtliche Genehmigung eine zeitliche Begrenzung. Es wäre demnach nicht konsistent und sachlogisch, auf der einen Seite eine unbefristete Genehmigung zu erteilen, auf der anderen Seite jedoch bei der Bemessung der Ersatzzahlung von einer zeitlich begrenzten Betriebszeit auszugehen. Vor diesem Hintergrund ist die Berücksichtigung üblicher Betriebszeiten bei Ersatzzahlungen im Regelfall fachlich nicht nachzuvollziehen und abzulehnen.

Insgesamt verdeutlicht der durchgeführte Vergleich der Länderregelungen eine enorme Spannweite. Empfehlungen für die sachgerechte Weiterentwicklung dieser Regelungen sind aufgrund der sehr unterschiedlichen Ländermodelle vielfach nur länderspezifisch möglich. Zusammenfassende und länderübergreifende Empfehlungen werden in Band 2 des vorliegenden Forschungsberichtes gegeben.

## 4.2 Freiflächenphotovoltaikanlagen (SCHMIDT, VON GAGERN)

In Kapitel 2.2.2 wurde näher dargelegt, dass die aktuellen Regelungen des EEG die Aufstellung von **Bebauungsplänen** für Photovoltaik-Freiflächenanlagen befördern, für die gemäß § 2 Abs. 4 BauGB in der Regel eine **Umweltprüfung** zu erarbeiten ist. Diese beinhaltet in Abhängigkeit vom Erreichen oder Überschreiten der Schwellenwerte der Anlage 1 des UVPg ggf. auch die Umweltverträglichkeitsprüfung des städtebaulichen Projektes. Zentrale Photovoltaik-Freiflächenanlagen stellen darüber hinaus **Eingriffe** nach § 14 BNatSchG dar. Vor diesem Hintergrund wird der Stand der Praxis nachfolgend in Bezug auf die Umweltprüfung, die Bebauungsplanung und die Eingriffsregelung näher analysiert.

### 4.2.1 Umweltprüfung und Bebauungsplanung

Gemäß § 2 Abs. 1 i.V. mit Absatz 3 UVPg zählt die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung von Auswirkungen eines Vorhabens oder Plans auf die Landschaft – und damit auf das Landschaftsbild – zu den regulären Bestandteilen einer jeden Umweltprüfung. In Umweltberichten für Bebauungspläne, die zentrale Freiflächenphotovoltaikanlagen regeln, sind demnach räumlich und sachlich differenzierte Beschreibungen und Bewertungen landschaftsästhetischer Auswirkungen solcher Anlagen nicht nur sinnvoll, sondern zwingend geboten. Der Leitfaden zur Berücksichtigung von Umweltbelangen bei der Planung von Photovoltaikanlagen (ARGE 2007, S. 88) geht dabei davon aus, dass anhand

der Wirkfaktoren und der betroffenen Schutzgüter Ursache-Wirkungsbeziehungen hergestellt und Beeinträchtigungen nach Art, Intensität und räumlicher Reichweite prognostiziert werden. „Die zu erwartenden Beeinträchtigungen sollten entsprechend der gemäß Bebauungsplan maximal zulässigen Eingriffsintensität so konkret wie möglich prognostiziert werden“ (ARGE 2007, S. 88).

Als mögliche Beeinträchtigungen werden benannt (ARGE 2007, S. 51):

- technische Überprägung von Landschaftsbildräumen und damit Veränderung der qualitativen Ausprägung,
- Verlust oder Überprägung von landschafts- oder ortsbildprägenden und kulturhistorisch bedeutenden Landschaftsausschnitten und –elementen,
- Verlust typischer Landnutzungsformen,
- Beeinträchtigung durch optische Störreize,
- Beeinträchtigungen durch Reflexionen.

HERDEN et al. (2009) belegen anhand von drei näher untersuchten zentralen Photovoltaik-Freiflächenanlagen Sichträume bis zu 3 km. Betrachtet man zudem die im Kapitel 2.1 der vorliegenden Studie vertiefend untersuchten landschaftsästhetischen Wirkfaktoren, ergibt sich das nachfolgende Anforderungsprofil für die Berücksichtigung landschaftsästhetischer Aspekte in der Umweltprüfung von Freiflächenphotovoltaikanlagen.

#### **Anforderungsprofil**

In einem Umweltbericht für Freiflächenphotovoltaikanlagen sollte zur Berücksichtigung landschaftsästhetischer Aspekte insbesondere

- anhand einer **Sichtraumanalyse** differenziert prognostiziert werden, von wo aus und in welcher Intensität die geplante Anlage künftig zu sehen sein wird, so dass auf dieser Basis konkrete Angaben zur Größe des zu erwartenden Sichtraumes und zur räumlichen Reichweite der Sichtwirkungen erfolgen,
- die **Empfindlichkeit und Bedeutung des Landschaftsbildes** im betroffenen Sichtraum sachlich und räumlich differenziert bewertet werden, wobei zwischen der direkten Betroffenheit durch Flächeninanspruchnahme oder einer indirekten durch Sichtwirkungen unterschieden werden sollte und Bestandsfotos unterstützend wirken können,
- die **Vorbelastung** im betroffenen Sichtraum nachvollziehbar berücksichtigt werden,
- die Veränderung der **Eigenart der Landschaft** durch die geplante Photovoltaik-Freiflächenanlage qualitativ ermittelt, beschrieben und bewertet werden, wobei eine **Visualisierung** der geplanten Anlage sehr hilfreich sein kann,
- eine Erfassung potentieller optischer **Störreize** erfolgen und die **Bandwirkung** entlang von Verkehrswegen mit berücksichtigt werden,
- eine mögliche **Reflexionswirkung** sachlich und räumlich differenziert ermittelt und bewertet werden,
- klar zwischen einer (wertfreien) Beschreibungen und Bewertungen unterschieden werden.

Um einen Überblick zum aktuellen Stand der Praxis zu geben, wurden aus jedem Bundesland jeweils zwei Bebauungspläne für Freiflächenphotovoltaikanlagen nach dem Zufallsprinzip ausgewählt und anhand des dargelegten Anforderungsprofils bewertet. Die untersuchten 26 Umweltberichte ent-

standen dabei in den Jahren zwischen 2009 und 2016 und decken paritätisch alle Flächenbundesländer ab. Die Auflistung der einzelnen untersuchten Umweltberichte erfolgt im Quellenverzeichnis.

Die Qualität der Umweltberichte bezüglich des Landschaftsbildes wurde als hoch bewertet, wenn das o.g. Anforderungsprofil weitestgehend erfüllt wurde. Als „mittel“ wurde sie eingestuft, wenn zumindest ein Teil der oben genannten Anforderungen erfüllt wurde, während bei einer „geringen“ Untersuchungstiefe lediglich pauschale verbale Einschätzungen überwiegen. Insgesamt zeigten ca. **80% der untersuchten Umweltberichte** nur eine **geringe Qualität** bei der Erfassung, Beschreibung und Bewertung von Auswirkungen auf das Landschaftsbild, nur ca. 20 % wiesen eine mittlere Untersuchungstiefe und Qualität auf. Keiner der Fallbeispiele war insgesamt bezüglich des Schutzgutes Landschaft einer hohen Qualitätsstufe zuzuordnen.

Das Ergebnis mag auf den ersten Blick erstaunen, relativiert sich aber auf den zweiten Blick: Denn immerhin **43 %** der untersuchten Umweltberichte wurden von Berufsgruppen erarbeitet, die für die Durchführung einer Umweltprüfung gar nicht vertiefend ausgebildet wurden (z. B. Architekten). Insofern verwundert es nicht, dass gerade diese Umweltberichte nur eine geringe Qualität bezüglich landschaftsästhetischer Aspekte aufweisen. Hier zeigt sich die Bedeutung des Artikels 5 Abs. 3 der UVP-Änderungsrichtlinie, nach dem ein Projektträger sicherstellen soll, dass ein Umweltbericht tatsächlich von zugelassenen und fachlich kompetenten Sachverständigen erstellt wird.

Gleichwohl erklärt der Ausbildungshintergrund nicht alles, denn auch zwei Drittel der von Landschaftsplanern, Landschaftsarchitekten, Geographen, Biologen und anverwandten Berufsgruppen erarbeiteten Umweltberichte belassen die Aussagen zu landschaftsästhetischen Auswirkungen von Photovoltaikanlagen auf einem sehr allgemeinen und eher beliebigen Niveau. Unterschiede zwischen den Bundesländern sind dabei nicht signifikant.

In keinem der untersuchten 26 Umweltberichte wurde beispielsweise eine **Sichttraumanalyse** durchgeführt, selbst bei exponierten Kuppenstandorten nicht. Meistens wurde sich mit Formulierungen wie „kaum einsehbar“, „nur untergeordnet sichtbar“ oder „nur im Nahbereich wahrnehmbar“ begnügt, ohne die räumliche Reichweite der Sichtwirkungen weiter zu konkretisieren. Nur ca. 20 % der Umweltberichte differenzierten die **Bewertung des Landschaftsbildes** anhand von Landschaftsbildeinheiten und Wirkzonen. In der Mehrzahl der Berichte erfolgte die Beschreibung der Eigenart und Qualität der Landschaft weitgehend austauschbar und standardmäßig. In nur ca. einem Drittel der Berichte wurden **Fotos** verwendet, um den Bestand zu verdeutlichen. Eine **Visualisierung** der geplanten Freiflächenphotovoltaikanlage erfolgte nur in einem der 26 Umweltberichte, d.h. lediglich in ca. 4 % der Fallbeispiele. Dies ist umso bedauerlicher, als dass Visualisierungen sehr schnell und allgemeinverständlich einen Eindruck der visuellen Wirkungen der geplanten Anlage vermitteln können. Lediglich ein Viertel der Umweltberichte betrachteten **Blendwirkungen** oder Reflexionen, und dies überwiegend auch nur sehr pauschal (z. B.: „Es kann zu Blendwirkungen kommen.“). Die Bandwirkung von Freiflächenanlagen entlang von Verkehrswegen wurde zudem von keinem der untersuchten Umweltberichte thematisiert, obgleich sich einige der geplanten Anlagen im 110 m-Bereich von Trassen befinden.

Insgesamt muss konstatiert werden, dass das Landschaftsbild in den untersuchten Umweltberichten nur randlich eine Rolle spielte und überwiegend nicht in der eigentlich sachangemessenen Untersuchungstiefe und Detaillierung bearbeitet wurde.

#### **4.2.2 Eingriffsregelung**

Werden zentrale Photovoltaikanlagen im Geltungsbereich eines Bebauungsplanes errichtet, ist die baurechtliche Eingriffsregelung anzuwenden. Gemäß § 1a Abs. 3 BauGB sind die Vermeidung und der Ausgleich voraussichtlich erheblicher Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sowie der Leistungs-

und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts in der Abwägung nach § 1 Abs. 7 BauGB zu berücksichtigen. Der Ausgleich erfolgt durch geeignete Festsetzungen nach § 9 BauGB als Flächen oder Maßnahmen zum Ausgleich.

In ca. 70 % und damit dem überwiegenden Teil der Bundesländer sind in der Bauleitplanung zur Bestimmung des nötigen Kompensationsumfanges **Biotopwertverfahren** üblich. Rahmensetzungen erfolgen dabei über Leitfäden, Verordnungen (z. B. Bayern, Hessen) oder Erlasse für spezifische Sachverhalte, z. B. in Sachsen und Mecklenburg-Vorpommern speziell zu Freiflächenphotovoltaikanlagen (vgl. Tab. 15).

Tab. 15: Überblick über den Typus der von den Bundesländern empfohlenen Bilanzierungsverfahren, die für die Eingriffsregelung zentraler Photovoltaikanlagen in Bebauungsplänen relevant sind (Quelle: TU DRESDEN, SCHMIDT, 2016) Anmerkung: Das bayrische Biotopwertverfahren beschränkt sich auf den Eingriff in den Naturhaushalt und ergänzt dies durch eine argumentative Bewertung des Eingriffes in das Landschaftsbild (§ 4 BayKompV)

Biotopwertverfahren    
  Argumentativ    
 \* Spezifischer Erlass für PV-Anlagen

| BW | BAY | BAY | BB | HE | NI | NRW | MV | RP | SA | SN | ST | SH | TH |
|----|-----|-----|----|----|----|-----|----|----|----|----|----|----|----|
|    |     |     |    |    |    |     | *  |    |    |    |    | *  |    |

Bei einer **argumentativen Herangehensweise** wird die potentielle Beeinträchtigung des Landschaftsbildes deskriptiv bewertet. Daraus werden die nötigen Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen abgeleitet. Die in der Mehrzahl der Bundesländer üblichen **Biotopwertverfahren** stellen demgegenüber stärker formalisierte Bilanzierungsverfahren dar, die Ausgangs- und Planungszustand anhand von auf Biotoptypen bezogenen Wertepunkten gegenüberstellen. Die Biotoptypen fungieren dabei als hoch aggregierte Indikatoren, die nicht nur die verschiedenen abiotischen und biotischen Werte und Funktionen des Naturhaushaltes, sondern auch die Qualität des Landschaftsbildes summarisch abbilden.

Allerdings versteht sich, dass sich nicht alle landschaftsästhetisch relevanten Aspekte pauschal über Biotoptypen bewerten lassen. Die meisten Biotopwertverfahren der Bundesländer eröffnen deshalb grundsätzlich die Möglichkeit, ab einer gewissen Schwelle im Einzelfall auch eine ergänzende argumentative Ableitung von Kompensationserfordernissen für den Eingriff ins Landschaftsbild vorzunehmen. Nach der sächsischen „Handlungsempfehlung zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen“ (2003) werden beispielsweise bei Eingriffen in Landschaftsräume mit besonderen Sichtbeziehungen, kulturhistorisch oder anderweitig besonders erlebniswirksamen Landschaften Werte und Funktionen besonderer Bedeutung betroffen, die ein zusätzliches Kompensationserfordernis auslösen, welches argumentativ zu bestimmen ist. In Hessen ist eine (argumentative) Zusatzbewertung des Landschaftsbildes nach Anlage 2 der Kompensationsverordnung (2005, S. 8) dann notwendig, wenn erhebliche Beeinträchtigung des Landschaftsbildes, die in der Umgebung des Eingriffes wahrnehmbar sind, zu erwarten sind. Ähnlich auch in Sachsen-Anhalt: Nach der „Richtlinie über die Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Land Sachsen-Anhalt“ (2009) ist die Bewertung auf der Basis der Biotoptypen dann argumentativ zu ergänzen, wenn in einer Anlage näher beschriebene, besonders erlebniswirksame Landschaftsteile betroffen sind, darunter u.a. auch Gebiete mit besonderen Sichtbeziehungen. Bei besonders hoher Empfindlichkeit und Bedeutung des Landschaftsbildes oder besonderer Eingriffsintensität kann also auch bei Biotopwertverfahren in vielen Bundesländern eine argumentative Ableitung von Kompensationsmaßnahmen für den Eingriff ins Landschaftsbild ergänzt werden.

Geht man anhand eines Fallbeispielen einmal davon aus, dass keine Landschaft mit einer besonderen Erlebniswirksamkeit betroffen ist, würde der nötige Kompensationsumfang für den Eingriff ins Landschaftsbild in den Bundesländern mit Biotopwertverfahren allein über die Bewertung der Biotoptypen im Ausgangs- und Planungszustand erfolgen. Dabei entsteht die Frage, ob sich zwischen den



Bundesländern erhebliche Unterschiede im letztlich nötigen Kompensationsumfang ergeben. Dazu wurde zunächst folgendes Fallbeispiel anhand der Leitfäden, Verordnungen und Erlasse der neun Flächenbundesländer mit Biotopwertverfahren vergleichend berechnet.

#### Fallbeispiel

Plangebiet von 20 ha. **Bestand: Acker.** Planung: Die Solarmodule sollen künftig eine Fläche von 8 ha überspannen (GRZ 0,4). Mit Ausnahme der durch die Pfosten versiegelten Fläche von 1400 m<sup>2</sup> und der nötigen Wege (8000 m<sup>2</sup>, wassergebundene Wegedecke) soll die gesamte Fläche als mesophiles Grünland entwickelt und durch Schafe beweidet werden.

Tabelle 16 stellt die Berechnungsergebnisse im Fallbeispiel dar. Zusammenfassend würde aus der Anlage einer Freiflächenphotovoltaikanlage auf Acker in allen untersuchten Bundesländern **kein Kompensationsbedarf außerhalb des Plangebietes** erwachsen. Mit der Umwandlung von Acker in mesophiles Grünland unter und zwischen den Photovoltaikmodulen sowie den Freiflächen des Plangebietes ist in den Bundesländern mit Biotopwertverfahren vielmehr durchgehend von einer grundsätzlichen **Aufwertung** des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes auszugehen.

Die Eingrünung einer Photovoltaikanlage durch Sichtschutzpflanzungen könnte als Vermeidungsmaßnahme allerdings auch unabhängig von einer Bilanzierung nach Wertpunkten notwendig werden und zu einer weiteren Erhöhung des Kompensationsüberschusses führen. Wie die nachfolgende Tabelle zeigt, ist die Höhe des Kompensationsüberschusses von Bundesland zu Bundesland durchaus sehr unterschiedlich. Da dieser aber nicht übertragen werden kann, spielt dies keine weitere Rolle. Im Ergebnis ist also grundsätzlich eine große Einheitlichkeit zu konstatieren. Im Detail resultieren die Unterschiede in der Höhe des Kompensationsüberschusses aus der Eigenlogik der verschiedenen Ländermodelle und dabei nicht zuletzt aus der Frage, ob die landesspezifische Biotopwerttabelle für Freiflächenphotovoltaikanlagen eine passende Kategorie bereithält oder nicht. Durch die sehr dynamische Entwicklung der erneuerbaren Energien in den letzten Jahren werden Photovoltaikanlagen erst in wenigen Biotopwerttabellen explizit benannt (z. B. in Bayern). In einigen Bundesländern ist die Einordnung dieser Anlagen zumindest als Versorgungsanlage oder Anlage zur Energieerzeugung möglich. Steht eine solche Kategorie nicht zur Verfügung, bleibt nur eine Differenzierung nach dem Versiegelungsgrad (Pfostenflächen voll versiegelt, Wege teilversiegelt), während die gesamte andere Plangebietsfläche entsprechend der Flächennutzung unter und zwischen den Modulen einem Grünlandbiotop zugeordnet werden muss. Dass eine solche Einstufung weder die tatsächliche Lebensraumqualität, noch die reelle Landschaftsbildqualität der von den Photovoltaikmodulen überspannten Fläche hinreichend abbildet, liegt auf der Hand. Die üblichen Modultische sind nicht nur mit einer maßgeblichen Verschattung und Veränderung der Bodenfeuchte verbunden, welche sich auf die Vegetation auswirkt, sondern auch die landschaftsästhetische Wirkung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen unterscheidet sich grundlegend von unverstelltem Grünland. Hier besteht dringender Handlungsbedarf für die Integration einer eigenständigen Kategorie für Freiflächenphotovoltaikanlagen in die entsprechenden Biotopwertlisten der Länder. Selbst eine Einstufung in eine allgemeiner gehaltene Kategorie wie Versorgungsanlagen zeigt deutliche Grenzen, da sich Freiflächenphotovoltaikanlagen nur sehr bedingt mit anderen Versorgungsanlagen vergleichen lassen: Nach einer Bestandserfassung von acht Anlagen (HERDEN et al. 2009) wiesen diese beispielsweise nur durchschnittlich 2,5 % versiegelte Flächen und 1,9 % Schotterwege auf, während 79 % durch Photovoltaikmodule überspannt und durchschnittlich 16,6 % der Plangebietsfläche durch Freiflächen geprägt wurden. Andere Versorgungsanlagen wie Elektrizitätswerke, Heizwerke, Umspannwerke, Umformerstationen, Gaswerke, Wasserwerke, Pumpwerke oder Kläranlagen weisen einen viel höheren Versiegelungsanteil auf.

Tab. 16: Vergleichende Berechnung des nötigen Kompensationsumfanges für Fallbeispiel 1 - die Anlage einer zentralen Photovoltaikanlage auf Acker (20 ha Plangebiet, GRZ 0,4) in Bundesländern mit Biotopwertverfahren (WP-Wertpunkte) (Quelle: TU DRESDEN, SCHMIDT, 2016)

| Bundesland | Bestand  |                  | Planung  |  |             |           |   | Differenz in WP (- Kompensationsüberschuss) | Kompensation außerhalb Plangebiet |             |
|------------|----------|------------------|--|--|-------------|-----------|---|---|-----------------------------------|-------------|
|            | WP Acker | WP Bestand insg. | Überspannte Fläche der Module (WP, Bezeichnung, Summe) |  | WP Grünland | WP Wege   | WP Pforten                              |   |                                   |             |
| BaWü       | 4        | 800.000          | 2  | Ver- und Entsorgungsanlage             | 160.000     | 1.560.000 | inbegriffen in überspannter Modulfläche |   | -920.000                          | nicht nötig |
| Bay        | 2        | 400.000          | 1  | Fotovoltaikfläche                      | 80.000      | 1.560.000 | inbegriffen in überspannter Modulfläche |   | -1.240.000                        | nicht nötig |
| BKompV     | 6        | 1.200.000        | 2  | Ver- und Entsorgungsanlage             | 160.000     | 2.040.000 | inbegriffen in überspannter Modulfläche |   | -1.000.000                        | nicht nötig |
| HE         | 16       | 3.200.000        | /  | keine Kategorie                        | 0           | 4.002.600 | 64.000                                  | 4.200                                       | -870.800                          | nicht nötig |
| NI         | 1        | 200.000          | 1  | sonstige Anlage zur Energieerzeugung   | 80.000      | 480.000   | inbegriffen in überspannter Modulfläche |   | -360.000                          | nicht nötig |
| NRW        | 2        | 400.000          | /  | keine Kategorie                        | 0           | 762.400   | 8.000                                   | 0   | -370.400                          | nicht nötig |
| SA         | 10       | 2.000.000        | /  | keine Kategorie                        | 0           | 2.477.800 | 8.000                                   | 0   | -485.800                          | nicht nötig |
| SN         | 5        | 1.000.000        | 8  | PV-Anlage (nach Erlass gesamte Fläche) | 1.600.000   | 0         | 0                                       | 0   | -600.000                          | nicht nötig |
| ST         | 5        | 1.000.000        | 0  | Ver- und Entsorgungsanlage             | 0           | 1.920.000 | inbegriffen in überspannter Modulfläche |   | -920.000                          | nicht nötig |
| TH         | 2        | 400.000          | 1  | Flächen der Energiewirtschaft          | 80.000      | 360.000   | inbegriffen in überspannter Modulfläche |   | -40.000                           | nicht nötig |

Es versteht sich, dass bei einer Inanspruchnahme **anderer Biotoptypen** als Acker auch andere Ergebnisse in Bezug auf den Kompensationsbedarf zustande kommen. Geht man beispielsweise von einem mesophilen Grünland im Bestand aus, würde die Höhe der nötigen Kompensationsmaßnahmen – zum besseren Vergleich umgerechnet anhand des Maßnahmentyps „Umwandlung von Acker in extensives Grünland“ gerechnet – bei dem 20 ha großen Plangebiet des Solarparks von 1,5 bis 17 ha je nach Bundesland reichen. Zieht man die von den Modulen überspannte Fläche (8 ha) als Vergleichsmaßstab heran, würde dies einer Spanne von 0,19 bis 2,13 m<sup>2</sup> Kompensationsfläche pro Quadratmeter überbaubare Fläche, im Durchschnitt 1,12 m<sup>2</sup> Kompensationsfläche pro Quadratmeter überspannte Modulfläche entsprechen. Allerdings ist die Inanspruchnahme von Grünland in einigen Bundesländern untersagt, so dass ein solcher Planungsfall in der Praxis weniger von Bedeutung sein dürfte.

Das Beispiel ermöglicht jedoch zumindest ansatzweise einen Vergleich mit Sonderregelungen einiger Bundesländer: So wurden in Schleswig-Holstein nach einem Runderlass (2006 - 2011) 0,25 m<sup>2</sup> Kompensationsfläche pro Quadratmeter überspannte Modulfläche vorgesehen, und resultiert aus der im Erlass von Mecklenburg-Vorpommern (2011, 2016) vorgesehenen Verfahrensweise ein Kompensationsverhältnis von ca. 0,5 m<sup>2</sup> Kompensationsfläche pro Quadratmeter überspannte Modulfläche. Bei einer Inanspruchnahme von höherwertigeren Biotoptypen sind insofern Biotopwertverfahren nicht zwangsläufig mit geringeren Kompensationserfordernissen als argumentative Bilanzierungsverfahren verbunden.

Nun stellen die Rahmensetzungen der einzelnen Bundesländer lediglich Empfehlungen und keine zwingend einzuhaltenden Vorgaben für die Bauleitplanung dar. Gerade im Kontext der Bauleitplanung zeichnet sich die Eingriffsregelung vielmehr durch eine ausgesprochene Vielfalt aus, die weit über Länderregelungen hinausgeht. Vor diesem Hintergrund wurden **für jedes der 13 Flächenbundesländer zwei Bebauungspläne** für Photovoltaikfreiflächenanlagen nach dem Zufallsprinzip ausgewählt, die zwischen 2009 und 2016 aufgestellt wurden. Die zugehörigen Planunterlagen wurden dahingehend ausgewertet, wie der Eingriff ins Landschaftsbild bewertet und welcher Umfang an Kompensationsmaßnahmen dafür geltend gemacht wurde. Die untersuchten Bebauungspläne sind dem Quellenverzeichnis zu entnehmen.

Das Ergebnis ist in Bezug auf die Ermittlung des Eingriffes in das Landschaftsbild recht ernüchternd: In keinem der 26 Pläne ist beispielsweise eine Auseinandersetzung mit dem Sichtraum der geplanten Freiflächenanlage oder besonderen Sichtbeziehungen nachvollziehbar. Von der erwähnten Möglichkeit, auch bei der Verwendung von Biotopwertverfahren in besonders erlebniswirksamen Räumen zusätzliche landschaftsbildrelevante Kompensationsmaßnahmen argumentativ abzuleiten, wurde in keinem Fall Gebrauch gemacht. Nach der Analyse kann vielmehr angenommen werden, dass insbesondere bei der Verwendung von Biotopwertverfahren in landschaftsästhetisch hochwertigen Räumen **Kompensationsdefizite** entstehen, da der Eingriff ins Landschaftsbild nicht vollumfänglich über die Biotoptypen abgebildet wird bzw. abgebildet werden kann. Hier ist die Erarbeitung methodischer Hilfestellungen für eine Ergänzung in solchen Fällen zu empfehlen.

Die Vermeidung landschaftsästhetischer Beeinträchtigungen beschränkte sich in den untersuchten 26 Bebauungsplänen im besten Falle auf Sichtschutzpflanzungen. Andere gestalterische Aspekte wie z. B. die Bandwirkung entlang von Verkehrswegen o.a. wurden nicht aufgegriffen. Auch wenn das Landschaftsbild gesetzlich neben dem Naturhaushalt eine zweite und eigenständige Säule der Eingriffsregelung darstellt, spielte es in den untersuchten Plänen eher randlich und summarisch eine Rolle.

Bei der Beurteilung des Umfangs an Kompensationsmaßnahmen, der zusätzlich zu den Maßnahmen

innerhalb des Plangebietes ermittelt wurde, ist zu berücksichtigen, dass die untersuchten Bebauungspläne ganz unterschiedliche Ausgangsbiotope aufweisen und damit zwangsläufig auch im Kompensationsumfang höchst unterschiedliche Ergebnisse erzielen müssen. Insofern kann aus der nachfolgenden Abbildung 60 keinesfalls allgemein abgeleitet werden, ob manche Bundesländer mehr oder weniger kompensieren. Die Darstellung bezieht sich lediglich auf den Durchschnitt des Umfanges von Kompensationsmaßnahmen (außerhalb des Plangebietes) der zwei untersuchten Bebauungspläne pro Bundesland und soll ergänzend zu den dargelegten Fallbeispielen die Spannweite des real geltend gemachten Kompensationsumfanges verdeutlichen. Diese reicht von 0 bis 2 m<sup>2</sup> Kompensationsfläche pro Quadratmeter überspannte Modulfläche. Die durch die Fallbeispiele aufgezeigte Spannweite wird insofern bestätigt.

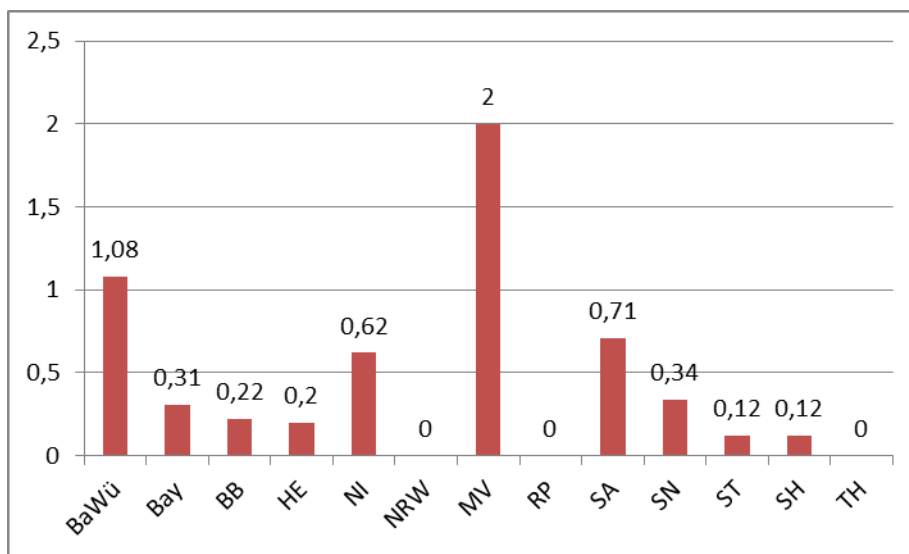


Abb. 60: Durchschnittlicher Umfang an Kompensationsmaßnahmen außerhalb des Plangebietes in m<sup>2</sup> pro Quadratmeter überspannte Modulfläche von jeweils zwei Bebauungsplänen zentraler Photovoltaik-Freiflächenanlagen pro Bundesland, die zwischen 2009 und 2016 aufgestellt wurden und sehr unterschiedliche Ausgangsbestände umfassen (Quelle: TU DRESDEN, SCHMIDT, 2016)

Viele Kompensationsmaßnahmen, die für Eingriffe in Biotope und Lebensräume von Arten ergriffen werden, haben zugleich landschaftsästhetisch positive Auswirkungen und sind insofern multifunktional anrechenbar. Dies ist auch in den untersuchten Bebauungsplänen nachvollziehbar. Eine **gesonderte Bilanzierung – Naturhaushalt und Landschaftsbild** – erfolgte jedoch nur teilweise. Dies ist jedoch nach dem Urteil des Verwaltungsgerichtes Berlin vom 24.09.2015 zukünftig nahe zu legen. Die Entscheidung des Gerichtes hebt nämlich hervor, dass sich Eingriffe in den Naturhaushalt nicht ohne weiteres durch eine Verbesserung des Landschaftsbildes kompensieren lassen. Gleiches gilt auch umgekehrt: Eingriffe in das Landschaftsbild werden nicht ohne weiteres durch biotopverbessernde Maßnahmen kompensiert. Dies ist zukünftig stärker zu berücksichtigen. Nach den „Empfehlungen für die Bewertung von Eingriffen in Natur und Landschaft in der Bauleitplanung“ in Baden-Württemberg (2005, S. 19) kann beispielsweise die visuelle Reichweite von Kompensationsmaßnahmen gezielt einfließen, in dem bei linearen Maßnahmen die Länge mit der doppelten Ansichtshöhe, bei punktuellen Maßnahmen die Länge mit der dreifachen Ansichtshöhe multipliziert und als Kompensationsfläche für den Eingriff ins Landschaftsbild angerechnet wird.

Im Ergebnis der vorliegenden Untersuchung lässt sich festhalten, dass landschaftsästhetische Aspekte bei der Planung und Zulassung von Freiflächenphotovoltaikanlagen sowohl in der Bebauungsplanung selbst als auch in der Umweltprüfung und Eingriffsregelung künftig in stärkerem Maße berücksichtigt werden sollten.

### 4.3 Biogasanlagen (SCHMIDT, VON GAGERN, SCHUSTER, HAGE, HOPPENSTEDT)

In Kapitel 2.2.3 wurde erläutert, dass unter den gegebenen rechtlichen Rahmenbedingungen vor allem die Eingriffsregelung und die Zulassungs- und Genehmigungsverfahren von Biogasanlagen (immissionsschutzrechtliche Genehmigung, Bebauungsplan) Ansatzpunkte für eine stärkere Berücksichtigung landschaftsästhetischer Aspekte bieten. Die UVP-Pflicht von Biogasanlagen läuft durch zu hohe Schwellenwerte in Anlage 1 des UVPG bedauerlicherweise oft ins Leere und kann deshalb kaum Steuerungswirkungen entfalten. Ebenso entzieht sich der Anbau von Biomasse überwiegend einer planerischen oder genehmigungsrechtlichen Steuerung.

#### 4.3.1 Immissionsschutzrechtliche Genehmigung und Eingriffsregelung

Um einen Überblick zu bekommen, wie landschaftsästhetische Aspekte derzeit in Genehmigungsverfahren von Biogasanlagen gehandhabt werden, erfolgte eine flächendeckende Befragung aller Landkreise und kreisfreien Städte in Sachsen und es wurden entsprechend der Rückmeldungen beispielhaft 10 Genehmigungs- und Zulassungsverfahren aus unterschiedlichen Kreisen und Städten herausgegriffen, deren Akten vor Ort eingesehen und ausgewertet wurden (TU DRESDEN, HIERSE 2012). Die nachfolgende Tabelle 17 gibt dazu einen Überblick.

Insgesamt fällt das Ergebnis äußerst ernüchternd aus:

- In 80% der untersuchten Fallbeispiele war zumindest eine Vorprüfung des Einzelfalls zur Feststellung der **UVP-Pflicht** notwendig. Diese wurde durchgehend nur sehr oberflächlich durchgeführt und kam in keinem einzigen Fallbeispiel zum Ergebnis, dass im Anschluss eine UVP durchzuführen ist. Zumeist wurde dies pauschal mit der Vorbelastung durch bestehende Stallanlagen bzw. intensive Ackerwirtschaft begründet. Der Untersuchungsraum war nicht größer als 1 km um eine Anlage und bezog weder den kompletten Sichtraum, noch die Anbauflächen mit ein. Auf Nachfrage teilte die Landesdirektion Sachsen mit, dass für das gesamte Landesgebiet des Freistaates kein Fall einer UVP für eine Biogasanlage besteht (HIERSE 2012, S. 123), so dass einerseits die Problematik der zu hohen Schwellenwerte für die UVP-Pflicht bestätigt wurden, andererseits zugleich fachliche Defizite in der Durchführung von Vorprüfungen konstatiert werden müssen.
- In den **immissionsschutzrechtlichen Verfahren** spielten landschaftsästhetische Aspekte entsprechend der Verfahrensanforderungen keine Rolle. Thematisiert wurden ausschließlich mögliche Ammoniak- und Stickstoffimmissionen sowie möglichen Geräusch-, Geruchs- sowie Staubimmissionen an relevanten Immissionsstandorten.

Tab. 17: Vergleich der Berücksichtigung von Landschaft/Landschaftsbild in der Zulassung von 9 Biogasanlagen in Sachsen (Auswertung der Daten von TU DRESDEN, HIERSE, 2012)

| Nr. | Zulassungsverfahren   | Privilegierung | Umweltprüfung: Auswirkungen auf das Landschaftsbild   | Eingriffsregelung: landschaftsbildrelevante Maßnahmen  |
|-----|---|----------------|---|--|
| 1   | Einfache immissions-schutzrechtliche Genehmig-ung                           | X              | <b>Allgemeine Vorprüfung</b> des Einzelfalls: dabei nur ein Un-tersuchungsraum von 1 km; keine Aussagen zu Anbauflä-chen, <b>keine UVP-Pflicht</b>                                    | Vermeidungsmaßnahme: „landschaftsangepasste Bauausführung/ Baugestaltung“; keine Kompensati-onsmaßnahmen für den Eingriff ins  |
| 2   | Vorhabenbezogener B-Plan; einfache immissions-schutzrechtliche Genehmig-ung | /              | <b>Umweltprüfung des B-Planes:</b> sehr pauschal, trotz zusätz-lich nötiger 750 ha Maisanbaufläche keine Berücksichti-gung in der Bewertung der Auswirkungen auf das Land-schaftsbild | Landschaftsbild<br>Vermeidungsmaßnahmen: „erweiterte Substratpa-lette“ zur Vermeidung von Monokulturen sowie „landschaftsangepasste Bauausführung/ Baugestal-tung“, keine weiteren Maßnahmen |
| 3   | Einfache immissions-schutzrechtliche Genehmig-ung                           | X              | <b>Standortbezogene Vorprüfung</b> des Einzelfalls: Standort durch bestehende Stallanlage vorbelastet, <b>keine UVP-Pflicht</b>   | keine Kompensationsmaßnahmen für den Eingriff ins Landschaftsbild  |
| 4   | Einfache immissions-schutzrechtliche Genehmig-ung                           | X              | <b>Standortbezogene Vorprüfung</b> des Einzelfalls: Standort durch bestehende Tierhaltung bereits vorbelastet, <b>keine UVP-Pflicht</b>   | Eingriff in eine Lindenallee (Naturdenkmal) durch eine Gasleitung, Maßnahmen: Herstellung einer Streuobstwiese und Sichtschutzpflanzungen am Rand des Standortes                             |
| 5   | Einfache immissions-schutzrechtliche Genehmig-ung                           | X              | <b>Standortbezogene Vorprüfung</b> des Einzelfalls: Standort durch bestehende Tierhaltung bereits vorbelastet, <b>keine UVP-Pflicht</b>   | Minderungs- und Kompensationsmaßnahmen, ins-besondere Entsiegelung und Pflanzmaßnahmen   |
| 6   | Einfache Baugenehmigung   | X              | /   | keine Kompensationsmaßnahmen für den Eingriff ins Landschaftsbild  |
| 7   | Vorhabenbezogener B-Plan; immissionsschutz-rechtliche Änderungsge-nehmigung | X              | <b>Allgemeine Vorprüfung</b> des Einzelfalls: Standort durch be-stehende Stallanlage vorbelastet, <b>keine UVP-Pflicht</b>  | keine Kompensationsmaßnahmen für den Eingriff ins Landschaftsbild  |
| 8   | Einfache immissions-schutzrechtliche Genehmig-ung                           | X              | <b>Standortbezogene Vorprüfung</b> des Einzelfalls: Standort durch bestehende Tierhaltung bereits vorbelastet, <b>keine UVP-Pflicht</b>   | Umnutzung von Ackerland in intensiv genutztes Dauergrünland als Kompensationsmaßnahme  |



| Nr. | Zulassungsverfahren                            | Privilegierung | Umweltprüfung: Auswirkungen auf das Landschaftsbild   | Eingriffsregelung: landschaftsbildrelevante Maßnahmen                    |
|-----|--|----------------|---|--|
| 9   | Einfache immissionschutzrechtliche Genehmigung | X              | <b>Standortbezogene Vorprüfung</b> des Einzelfalls: Standort durch bestehende Tierhaltung bereits vorbelastet, <b>keine UVP-Pflicht</b> | keine Kompensationsmaßnahmen für den Eingriff ins Landschaftsbild        |
| 10  | Einfache immissionschutzrechtliche Genehmigung | X              | <b>Standortbezogene Vorprüfung</b> des Einzelfalls: Standort durch bestehende Tierhaltung bereits vorbelastet, <b>keine UVP-Pflicht</b> | Entsiegelungsmaßnahmen am Standort, Pflanzmaßnahmen und Extensivierungen |

- In der **Eingriffsregelung** wurde das Landschaftsbild noch am ehesten berücksichtigt, wobei bezeichnend ist, dass in 60 % der untersuchten Fallbeispiele keine Kompensationsmaßnahmen für den Eingriff ins Landschaftsbild erforderlich wurden, obgleich Fernwirkungen der geplanten Biogasanlagen konstatiert wurden. Als auf das Umweltgut Landschaftsgestalt bezogene Auswirkungen werden in den Verfahren am häufigsten die Umnutzung der Fläche und die erhöhte Fernwirkung der Anlagen genannt. In einem Beispiel findet sich ergänzend eine negative Beeinträchtigung des Erholungswertes durch eine Erhöhung des Verkehrsaufkommens. Die genannten Wirkfaktoren werden jedoch in der Regel nicht räumlich und sachlich konkretisiert, so dass die Defizite in der Handhabung der Eingriffsregelung bereits bei der Wirkprognose beginnen.
- Aussagen zu den **indirekten Flächenwirkungen** von Biogasanlagen wurden nur in 30 % der untersuchten Fallbeispiele getroffen. In diesen Fällen erfolgte die Sicherung der Substratversorgung über Lieferverträge mit den umliegenden Landwirten, in denen inhaltlich die Größe der Anbauflächen nachvollziehbar war, außerdem gab es auch Vorgaben zum Fruchtwechsel (HIERSE 2012, S. 90). Eine weitere Anlage nutzte Landschaftspflegematerial und traf diesbezüglich Aussagen. In der Mehrzahl der Fallbeispiele werden indirekte Auswirkungen durch den Anbau von Biomasse jedoch in keiner Weise thematisiert.

Insgesamt gewährleiten die derzeitigen Genehmigungs- und Zulassungsverfahren für Biogasanlagen keine hinreichende Berücksichtigung landschaftsästhetischer Aspekte.

#### 4.3.2 Regionalplanung

Geht man davon aus, dass zumindest für einen Teil der Biogasanlagen ein Bebauungsplan notwendig wird, könnte die **Regionalplanung** übergeordnete Rahmensetzungen dafür treffen. Zudem könnte sie für die landschaftlichen Auswirkungen des Anbaus von Biomasse zumindest sensibilisieren. HERDEN et al. (2011) werten 86 Regionalpläne der Bundesrepublik Deutschland hinsichtlich ihrer Aussagen zur Erzeugung erneuerbaren Energien aus. In 59 % der untersuchten Regionalpläne wird dabei auch die stärkere Nutzung von Biomasse als Ziel, Grundsatz, nachrichtliche Übernahme oder Vorschlag zur energetischen Nutzung angestrebt (vgl. Abb. 61). Betrachtet man hingegen die landschaftsästhetischen Konflikte, die sich durch Biogasanlagen und den Anbau von nachwachsenden Rohstoffen ergeben können, so werden diese nur in 7 % (Biogasanlagen) bzw. 2 % (Anbau NaWaRo) der Regionalpläne thematisiert. Als gutes Beispiel hierfür, kann der Regionalplan Stuttgart angeführt werden in dem ein Grundsatz wie folgt lautet: *„Anbau und Nutzung nachwachsender Rohstoffe (NAWAROS) zum Zweck der Energiegewinnung sind im geeigneten Umfang und unter Berücksichtigung der naturräumlichen und landeskulturellen Voraussetzungen zu fördern. Großflächige Monostrukturen sind zu vermeiden“*. Eine nahezu identische Formulierung findet sich auch im Regionalplan Heilbronn-Franken.

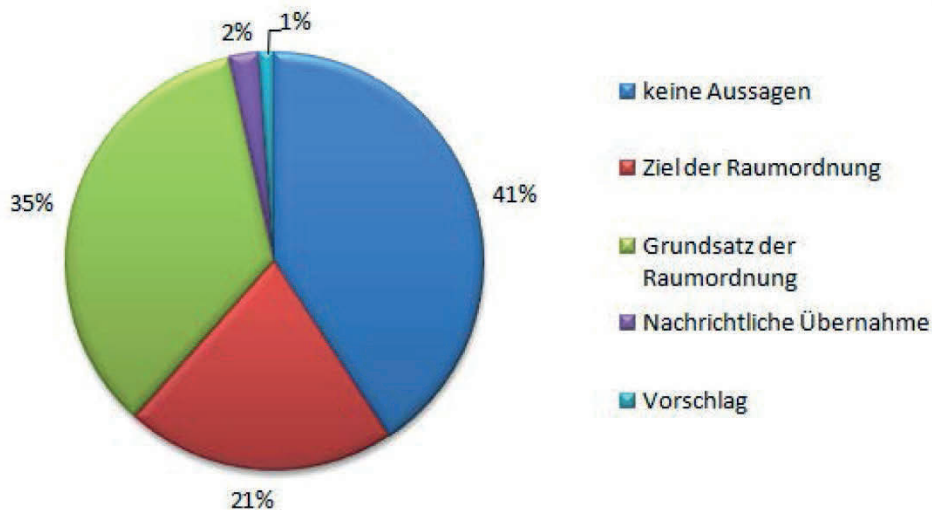


Abb. 61: Förderung von Biomasse in den ausgewerteten Regionalplänen (Quelle: HERDEN et al., 2011).

Der Regionalplan Stuttgart trifft darüber hinaus auch Aussagen zu Standorten für Biogasanlagen: „Standorte für Biogas- und Biomasseanlagen sind im Zusammenhang mit Land- und Forstwirtschaftlichen Betrieben zu fördern [...]. Großflächige industrielle Anlagen ab 0,5 MW sind in Gewerbe-/ Industriegebieten bzw. in entsprechenden Sondergebieten unterzubringen“.

Auch in Nordrhein-Westfalen betreibt die Regionalplanung eine Steuerung von großen Biomassekraftwerken über die Ausweisung von Gewerbe- und Industriebereichen. Mit der textlichen Zieldefinition „Biomasseanlagen sind innerhalb der im Regionalplan dargestellten Gewerbe- und Industrieansiedlungsbereiche zu errichten“ (Ziel 5 Sachlicher Teilregionalplan Energie Münsterland) erhalten die Gewerbe- und Industriebereiche den Status eines Vorranggebietes und entfalten eine Ausschlusswirkung für raumbedeutsame Biogasanlagen nach außen.

Der Entwurf des Teilregionalplans „Regenerative Energien“ der Region Nordschwarzwald verfolgt demgegenüber den Ansatz, Biomassekraftwerke und Biogasanlagen mittels der Festlegung von Vorbehaltsgebieten zu steuern. Neben 14 Vorbehaltsgebieten für Biomasseheizkraftwerke konnten 48 Standorte ermittelt werden, die sich aufgrund der lokalen Verfügbarkeit von Biomasse sowie bestehender und geplanter Infrastruktur für die Errichtung einer Biogasanlage eignen. Als Kriterien für deren Ermittlung wurden folgende Werte angesetzt:

- Großviehzahl von 100-150 Tieren bzw. 100-200 ha landwirtschaftliche Nutzfläche,
- Hofstellen in direkter Nachbarschaft von 3 - 5km.

Die 48 Standorte wurden daraufhin mit vorhandenen naturräumlichen Konflikten überlagert, um so eine Konflikteinschätzung für jeden Standort zu erhalten. Bei den naturräumlichen Konflikten wurden auch bestehende Landschaftsschutzgebiete oder „Regionale Vorbehaltsgebiete für Erholung“ berücksichtigt, wobei diesen jedoch nur ein geringes Konfliktpotenzial zugesprochen wurde. Weitergehende landschaftsästhetische Auswirkungen der potentiellen Biogasanlagen wurden nicht berücksichtigt. Der Umweltbericht des Teilregionalplans verweist diesbezüglich auf die Bauleitplanung, in der eine detaillierte Konfliktbewertung aufgrund räumlich konkreter Standorte besser durchführbar sei. Die Ausweisung von Vorbehaltsgebieten für Biomasse wurde vom Regionalverband Nordschwarzwald mittlerweile aufgegeben, da sich die Ausweisung von standortunscharfen Vorbehaltsgebieten, wie sie der Entwurf enthielt, als nicht genehmigungsfähig erwies. Zudem wäre für die Ausweisung ein gesamtträumliches und abgewogenes Konzept nötig, welches eine regionale Bedeutsamkeit der Biogasanlagen voraussetzen würde, die nicht immer gegeben ist.

Der Entwurf des Teilregionalplans Energie Mittelhessen (2015) berücksichtigt bereits die im

Nordschwarzwald aufgetretenen Schwierigkeiten, die sich bei der Ausweisung von Vorbehaltsgebieten für Biogasanlagen abzeichneten und stellt deshalb lediglich Suchräume für Standorte raumbedeutsamer Biogasanlagen, Vorzugsräume für den Biomasseanbau von Ackerfrüchten sowie Vorzugsräume für Kurzumtriebsplantagen auf Ackerflächen dar. Eine Steuerung von Standorten für raumbedeutsame Biogasanlagen über Vorranggebiete oder Vorbehaltsgebiete „*erscheint [...] nicht zuletzt aufgrund des Fehlens einheitlicher und eindeutiger Standortkriterien nicht angemessen*“ (UB Teilregionalplan Energie Mittelhessen, S. 22). Analog zur Ermittlung von Vorranggebieten für Windenergie werden raumordnerische Kriterien für Ausschluss-, Eignungs- und Restriktionsgebiete definiert: Vorranggebiete für Natur und Landschaft sowie Landschaftsschutzgebiete zählen dabei als Ausschlusskriterien, Regionale Grünzüge sowie landschaftsbestimmende Gesamtanlagen mit regionaler und lokaler Bedeutung als Restriktionskriterien. Weitergehende landschaftsästhetische Aspekte werden nicht berücksichtigt. Dennoch geht der Umweltbericht des Teilregionalplanes davon aus, dass alle regional relevanten Umweltauswirkungen berücksichtigt wurden. Eine detaillierte Umweltprüfung wird im Sinne der Abschichtung auf das Bauleitplanverfahren verlagert. Auch bei der Ermittlung von Vorzugsräumen für den Biomasseanbau von Ackerfrüchten und für Kurzumtriebsplantagen werden Landschaftsschutzgebiete, Dauergrünland und der Limes mit seiner Kern- und Pufferzone als Ausschlusskriterien definiert. Nachteiligen Auswirkungen auf die Landschaft durch den Biomasseanbau soll so vorgebeugt werden, obwohl sich der Regionalverband sehr wohl bewusst ist, dass die Regionalplanung keinen Einfluss auf Art und Intensität der landwirtschaftlichen Flächennutzung besitzt. Die Vorzugsräume haben lediglich informellen Charakter, weshalb auf eine Umweltprüfung dieser gänzlich verzichtet wird.

Die Beispiele zeigen, dass eine Standortsteuerung von raumbedeutsamen Biogasanlagen und eine Sensibilisierung für landschaftliche Auswirkungen des Biomasseanbaus durchaus im Rahmen einiger Regionalpläne angestrebt wird, landschaftsästhetische Aspekte jedoch in der Regel nur ansatzweise eine Rolle spielen.

#### **4.3.2.1 Flächennutzungsplanung**

Die Analyse von Flächennutzungsplänen im Rahmen des vorliegenden Forschungsvorhabens hat gezeigt, dass ein Großteil der Gemeinden noch keine Konzepte für die standortgerechte Ansiedelung und Steuerung von Biogasanlagen erstellt. Häufig werden bestehende Flächennutzungspläne lediglich geändert, wenn Anträge für den Bau von Biogasanlagen bei den Gemeinden eingehen, die nicht mit der ausgewiesenen Bestandsnutzung des Flächennutzungsplans vereinbar sind. Dieses Vorgehen ermöglicht jedoch keine strategische Abwägung der Standorte von Biogasanlagen und ist daher nicht geeignet, landschaftsästhetische Aspekte hinreichend zu berücksichtigen.

Erste Ansätze für eine kommunale Steuerung der Errichtung von Biogasanlagen und einer stärkeren Sensibilisierung für die damit verbundenen indirekten Auswirkungen, sind u.a. in Baden-Württemberg zu finden. So wurde im Auftrag der Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW) von der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg (Institut für Landespflege), der Universität Stuttgart (Institut für Landschaftsplanung und Ökologie) sowie dem Büro HHP eine Studie zum Thema „Energetische Biomassenutzung und Landschaftsplanung“ durchgeführt, mit dem Ziel den Anbau nachwachsender Rohstoffe entsprechend des Naturhaushaltes und den landschaftlichen Gegebenheiten zu optimieren. Als Modellgebiet diente die vereinbarte Verwaltungsgemeinschaft (VVG) Rheinfeldenschwörstadt im Südwesten Baden-Württembergs. Um den Anbau nachwachsender Rohstoffe entsprechend der naturräumlichen Gegebenheiten auszugestalten, wurde die Eignung von Natur und Landschaft sowohl für den Maisanbau als auch für Kurzumtriebsplantagen untersucht. Dabei wurden auch landschaftsästhetische Auswirkungen thematisiert.

Ein interessantes Beispiel stellt zudem der „Teilflächennutzungsplan zur Ausweisung von Konzentrationsflächen für Biogasanlagen“ der Verwaltungsgemeinschaft (VVG) Engen dar (2005). Durch die Planung sollte sichergestellt werden, dass eine langfristige Siedlungsentwicklung der Gemeinden und Ortsteile durch Biogasanlagen nicht behindert wird und Eingriffe in die empfindliche Hegaulandschaft soweit wie möglich begrenzt werden. Man erkennt bereits an der Zielsetzung des Teilflächennutzungsplans, dass landschaftsästhetische Aspekte eine zentrale Rolle in diesem spezifischen Beispiel spielen. Für die Standortsuche möglicher Biogasanlagen wurde nicht die Gesamtfläche der VVG Engen betrachtet, sondern nur die Betriebsstandorte der nach § 35 Abs. 1 Nr. 6 BauGB privilegierten landwirtschaftlichen oder gartenbaulichen Betriebe. Insgesamt konnten 44 Standorte für privilegierte Biogasanlagen ermittelt werden. Diese Standorte wurden im Umweltbericht zum Teilflächennutzungsplan hinsichtlich ihres Konfliktpotentials bei Bau und Anlagennutzung bewertet. Somit fanden auch Aspekte wie bspw. die Zuwegung oder mögliche Fernsichten Berücksichtigung. Hierfür wurden die verschiedenen Schutzgüter mit ihren Funktionen und Schutzausweisungen pro Standort auf einer dreistufigen Skala bewertet. Das Konfliktpotential der einzelnen Standorte wurde abschließend vergleichend gegenübergestellt. Mögliche Konflikte der Biogasanlagen mit dem Schutzgut Landschaft wurden anhand der nachfolgenden Kriterien beurteilt:

- Lage im regionalen Grünzug/ Grünzäsur
- Lage im Landschaftsschutzgebiet
- Vorbelastungen der Landschaft
- naturraumtypische Strukturen und Überprägungen
- kulturräumliche Strukturen und Überprägungen
- Einsehbarkeit des Standorts

Zudem wurden alle Standorte gesondert gekennzeichnet, die unter dem Aspekt Landschaftsbild besonders kritisch zu betrachten sind. Erst kürzlich wies ein Gerichtsurteil des VGH BADEN-WÜRTTEMBERG (AZ 3 S 1401/15 vom 03.05.2017) den Antrag auf Errichtung einer Biogasanlage eines im Flächennutzungsplan nicht berücksichtigten Landwirtes mit Verweis auf den entgegenstehenden Flächennutzungsplan zurück. Eine Revision wurde nicht zugelassen. Dieses Urteil zeigt, dass fachlich fundierte Beiträge zum Flächennutzungsplan durchaus eine Steuerungswirkung für Biogasanlagen entfalten können.

Im Vergleich zum Umweltbericht der VVG Engen wird das Thema Landschaftsbild im Umweltbericht zum Teilflächennutzungsplan „Eignungsgebiete für Biogasanlagen“ der Gemeinde Wardenburg anders gehandhabt. Der Umweltbericht erwähnt zwar, dass Biogasanlagen und sekundäre Auswirkungen der Biogasanlagen negative Auswirkungen auf das Landschaftsbild hervorrufen können, besonders in Räumen, die bisher „*keinerlei bauliche Substanzen oder naturräumlich strukturierende Elemente (Hecken, Baumgruppen) aufweisen*“, sieht aber von einer Empfehlung zum Ausschluss einzelner Eignungsgebiete ab. Durch eine landschaftsangepasste Farbgebung der Anlagenteile sowie die Eingrünung der Anlage durch standortangepasste Gehölze sollen erheblich negative Umweltauswirkungen auf das Landschaftsbild vermindert werden. Zudem werden die Anlage von Blühstreifen entlang der Anbaufläche von Bioenergiepflanzen sowie ein regelmäßiger Fruchtwechsel und eine Winterbegrünung bei Maisäckern vorgeschlagen.

Insgesamt zeigen die Beispiele erste Ansätze, machen jedoch auch deutlich, dass die kommunale Planungsebene noch über ein erhebliches Potential verfügt, vorsorgend Einfluss auf die Errichtung von Biogasanlagen zu nehmen und dabei landschaftliche Sensibilitäten zu berücksichtigen.

#### **4.4 Pumpspeicherkraftwerke (SCHMIDT, VON GAGERN)**

Entsprechend Kapitel 2.2.4 werden bei der Errichtung von Pumpspeicherkraftwerken relevante landschaftsästhetische Qualitäten insbesondere in der Umweltverträglichkeitsprüfung thematisiert, die in das Raumordnungs- oder nachfolgende Planfeststellungsverfahren integriert wird. Das Landschaftsbild ist zudem expliziter Bestandteil des landschaftlichen Begleitplanes, in dem die Eingriffsregelung nach § 13 ff. BNatSchG bearbeitet wird.

##### **4.4.1 Umweltverträglichkeitsprüfung**

In Deutschland existieren derzeit 26 Pumpspeicherkraftwerke. Nur ein einziges wurde dabei seit 1990 errichtet (Goldisthal bis 2003), so dass auch nur in diesem Fall Planunterlagen vorhanden sind, die den heutigen Anforderungen entsprechen. Daneben befinden sich ca. 20 weitere Pumpspeicherkraftwerke in Planung (inklusive Erweiterungsvorhaben, Stand 2016). Von diesen haben jedoch nur 9 Planungen zumindest das Raumordnungsverfahren abgeschlossen und damit einen fortgeschrittenen Planungsstand in der Umweltverträglichkeitsprüfung erreicht. Von diesen stehen wiederum nur für einen geringen Teil Planunterlagen zur Einsicht zur Verfügung. Vor diesem Hintergrund wurden drei Fallbeispiele ausgewählt und vertiefend hinsichtlich der Einbeziehung landschaftsästhetischer Aspekte untersucht, nämlich die Pumpspeicherkraftwerke Goldisthal (Bestand), Atdorf (Planung, Planfeststellung) und Riedl (Planung, Planfeststellung).

Der nachfolgende tabellarische Vergleich der drei Fallbeispiele zeigt neben einer Reihe von Gemeinsamkeiten auch vielfältige Unterschiede, die von der Größe des Untersuchungsraumes über die Anzahl und Ausformung von Wertstufen bis hin zum Detaillierungsgrad einer Auseinandersetzung mit Sichtbeziehungen zu den Anlagen reichen (vgl. Tab. 18). Da Pumpspeicherkraftwerke zweifelsohne Großvorhaben mit besonders gravierenden Auswirkungen auf die ästhetischen Qualitäten einer Landschaft darstellen, müssen die diesbezüglichen Unterlagen einer Umweltverträglichkeitsstudie eine angemessene Tiefenschärfe aufweisen. Dies betrifft auch und gerade Sichtbeziehungen von und zur geplanten Anlage. Computergestützte Sichttraumanalysen, differenzierte Bewertungen der potentiellen Beeinträchtigung spezifischer Sichtbeziehungen und Visualisierungen von verschiedenen Standorten im Umfeld aus, wie sie z. B. in den Planfeststellungsunterlagen des Pumpspeicherkraftwerkes Atdorf enthalten sind, sollten zum Standardprogramm einer Umweltverträglichkeitsstudie für einen solchen Vorhabentyp gehören, werden aber nicht bei allen Speicheranlagen in einer vergleichbaren Differenzierung und Tiefenschärfe wie auch einem vergleichbaren Umfang erarbeitet.

Ein Untersuchungsraum von 10 km wie in Goldisthal ist bei der Größenordnung und Sichtbarkeit üblicher Pumpspeicherkraftwerke zu empfehlen, wobei durchaus eine Abstufung der Untersuchungstiefe erfolgen kann, da ein Umkreis von 5 km um die geplante Anlage dem visuellen Mittelbereich entspricht und zwangsläufig stärker betroffen sein wird. Aber auch weiterreichende Sichtbeziehungen zu Aussichtspunkten, wie sie im Falle Atdorfs untersucht wurden, sollten nicht vernachlässigt werden.

Methodisch bergen viele Aggregationsschritte die Gefahr, in der Bewertung nivellierend zu wirken. Insofern ließe sich die Auswirkungsprognose im Fallbeispiel Riedl (vgl. nachfolgende Tabelle) methodisch vereinfachen, ohne inhaltliche Substanzverluste zu riskieren. Die Anzahl von Bewertungskriterien und Wertstufen sollte einerseits den Bewertungsgegenstand hinreichend abbilden, andererseits jedoch nicht das Ziel der Bewertung aus dem Blick verlieren. Da der Schwerpunkt einer Umweltverträglichkeitsprüfung auf den erheblichen Umweltauswirkungen liegt, ist beispielsweise im Fallbeispiel Goldisthal zu hinterfragen, warum unterhalb der Erheblichkeitsschwelle eine größere Differenzierung der Bewertung erfolgt als oberhalb. Insgesamt zeigen die untersuchten Fallbeispiele eine intensive und sachgemessene Auseinandersetzung mit den landschaftsästhetischen Qualitäten des Umfeldes der geplanten Anlagen.



Tab. 18: Vergleich der Berücksichtigung landschaftsästhetischer Aspekte in der UVS von Pumpspeicherkraftwerken (Quelle: TU DRESDEN, SCHMIDT, WACHS, 2017)

| Ausgewählte Aspekte       | Pumpspeicherkraftwerk Goldisthal (1993) | Pumpspeicherkraftwerk Atdorf (2015)  | Pumpspeicherkraftwerk Riedl (2013)  |   |
|---------------------------|---|--|---|---|
| Analyse                   | Untersuchungsgebiet                     | Abgrenzung nach ADAM, NOHL, VALENTIN (1986): <b>Umkreis von 10 km</b> um die geplante Anlage                               | <b>Umkreis von 5 km</b> und zusätzlich selektive Betrachtung der Sichtbeziehungen bedeutender Aussichtspunkte zum Vorhaben <b>bis 25 km</b> Entfernung  | Nahbereich und Fernsichtbereiche von Aussichtspunkten sowie von österreichischer Seite im <b>Umkreis von ca. 6 km</b> um die geplante Anlage  |
|                           | Erfassung                               | auf der Basis von Luftbild- und Kartenauswertungen sowie Geländebegehungen, umfassende                                     |   | Fotodokumentation des Bestandes   |
|                           | Methodentyp                             | argumentativ   | Argumentativ unter Nutzung der Methodik nach KÜPFER (2010) und LFU (2005)   | Argumentativ unter Nutzung der Methodik nach KRAUSE UND KLÖPPEL (1996)  |
|                           | Gliederung                              | in Landschaftsbildeinheiten und –elemente  |   |   |
|                           | Bewertungskriterien                     | Vielfalt, Eigenart <b>und Naturnähe</b>  | Vielfalt, Eigenart, <b>Harmonie, Einsehbarkeit, Natürlichkeit</b>   | Vielfalt, Eigenart <b>und Schönheit</b> ; wobei folgende Indikatoren verwendet werden: naturräumliche Grundfunktion, räumlich-strukturelle Gliederung, naturraumtypische und kulturhistorische Landschaftselemente, zukunftsweisende Funktion, Sichtbeziehungen, Vorbelastungen |
| Bewertung Landschaftsbild | Bewertungsstufen                        | <b>6 Stufen:</b> ohne besondere Bedeutung, erwähnenswert, bemerkenswert, wertvoll, sehr wertvoll, außerordentlich wertvoll | <b>5 Stufen:</b> sehr hoch, hoch, mittel, gering, sehr gering   |   |
|                           | Bewertung                               | Summarische Zuordnung zu den Wertstufen  | Die Einstufungen der Hauptkriterien Vielfalt und Eigenart werden als Gesamtbewertung ermittelt. Die Nebenkriterien Harmonie, Einsehbarkeit und Natürlichkeit fließen nachfolgend als Zu- und Abschläge dieser Bewertung ein. Die Einzelbewertungen werden nachvollziehbar für jede Landschaftsbildeinheit dokumentiert. | Der Gesamtwert entspricht dem Durchschnitt der Bewertung der Einzelkriterien.   |

| Ausgewählte Aspekte                     | Pumpspeicherkraftwerk Goldisthal (1993)  | Pumpspeicherkraftwerk Atdorf (2015)   | Pumpspeicherkraftwerk Riedl (2013)   |
|---|--|---|--|
| Flächendeckende Bewertung               | <b>Flächendeckende computergestützte Sichtbarkeitsanalyse</b> innerhalb eines <b>10 km Radius</b> : Einsehbarkeit wird quantifiziert und kartografisch dargestellt   | <b>Flächendeckende computergestützte Sichtbarkeitsanalyse</b> innerhalb eines <b>5 km Radius</b> , Berechnung des Anteils am vertikalen und horizontalen Blickwinkel des Menschen (60°, 75°) von ausgewählten Standorten aus  | Bewertung der visuellen Empfindlichkeit der Landschaftsbildeinheiten nach DEMUTH (2000) anhand der Kriterien Relief, vegetationsdichte, Kleinteiligkeit, keine computergestützte Sichtbarkeitsanalyse  |
| Bewertung ausgewählter Sichtbeziehungen | verbale Beschreibung der Sichtbeziehungen von ausgewählten Standorten  | <b>Differenzierte Bewertung der Sichtbarkeit des Vorhabens von Siedlungen und Aussichtspunkten</b> - quantitativ anhand des Anteils am Blickfeld: Bei einem Anteil von >50 % am Blickfeld wird von einer erheblich nachteiligen Auswirkung ausgegangen, zwischen 10 - 50 % von einer auffallenden Wahrnehmung. Die qualitative Dimension (Unterscheidbarkeit vom Umfeld) wird ebenso berücksichtigt | Kartographische Darstellung von wichtigen Sichtbeziehungen;<br>Bewertung der Störung von Sichtbeziehungen in 5 Stufen: sehr gering (1), Störung/Einschränkung der Sichtbeziehung in bis zu 20 % des Sichtfeldes (2), in bis zu 50 % (3), über 50 % (4) und Totalverlust der Sichtbeziehung |
| Visualisierung                          | <b>Fotorealistische Computersimulation</b> der verschiedenen Vorhabensbestandteile von verschiedenen Standorten aus;<br>Vergleich IST-Zustand und Planung;<br>Berücksichtigung verschiedener Entwicklungsstadien |   | Vereinfachte Visualisierung  |

Bewertung Sichtbeziehungen

| Ausgewählte Aspekte | Pumpspeicherkraftwerk Goldisthal (1993) | Pumpspeicherkraftwerk Atdorf (2015) | Pumpspeicherkraftwerk Riedl (2013) |
|---------------------|---|-------------------------------------|------------------------------------|
|---------------------|---|-------------------------------------|------------------------------------|

Auswirkungsprognose

Methodentyp  
Wertstufen  
Verknüpfung

Ökologische Risikoanalyse  
**4 Stufen:** unerhebliche, geringfügige, mäßige und erhebliche Beeinträchtigungen  
Verknüpfung anhand einer Präferenzmatrix

| Wertigkeit des Ist-Zustandes | Vorhabenbedingte Auswirkungen |      |        |       |            |
|------------------------------|-------------------------------|------|--------|-------|------------|
|                              | sehr groß                     | groß | mittel | klein | sehr klein |
| außerordentlich wertvoll     | ****                          | **** | ****   | ***   | **         |
| sehr wertvoll                | ****                          | **** | ****   | **    | *          |
| wertvoll                     | ***                           | **   | **     | *     | *          |
| bemerkenswert                | ***                           | **   | **     | *     | *          |
| erwähnenswert                | **                            | *    | *      | *     | *          |
| ohne besondere Bedeutung     | *                             | *    | *      | *     | *          |

Bewertung:  
 \* unerhebliche Beeinträchtigung  
 \*\* geringfügige Beeinträchtigung  
 \*\*\* mäßige Beeinträchtigung  
 \*\*\*\* erhebliche Beeinträchtigung

**2 Stufen:** erheblich nachteilige Auswirkungen und nicht erheblich nachteilige Auswirkungen  
Ableitung durch verbale Zuordnung der Wertstufen des Landschaftsbildes entsprechend der Wirkintensitäten (temporäre Beeinträchtigungen, dauerhafte etc.)

Fachgutachten „Schutzgut Landschaft“ (IFL 2015a)

**5 Stufen:** sehr geringes, geringes, mittleres, hohes und sehr hohes ökologisches Risiko  
Verknüpfung anhand mehrerer Präferenzmatrizen (zunächst wird Empfindlichkeit und Wirkintensität zur Beeinträchtigungssintensität verknüpft, anschließend diese mit der Wertigkeit der Landschaftsbildeinheiten zum ökologischen Risiko)

|            |   | Beeinträchtigungssintensität |   |   |   |   |
|------------|---|------------------------------|---|---|---|---|
|            |   | 1                            | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Wertigkeit | 1 | 1                            | 1 | 2 | 2 | 3 |
|            | 2 | 2                            | 2 | 2 | 3 | 3 |
|            | 3 | 2                            | 3 | 3 | 3 | 4 |
|            | 4 | 3                            | 3 | 4 | 4 | 5 |
|            | 5 | 3                            | 4 | 4 | 5 | 5 |

Ökologisches Risiko

Fachgutachten „Raumordnung und Tourismus“ (HARTMANN 2013).

Quellen

Fachgutachten „Landschaft, Erholung und Fremdenverkehr“ (LAHMEYER 1993g) sowie WACHS, TUD (2017)

#### 4.4.2 Eingriffsregelung

Betrachtet man die Handhabung der Eingriffsregelung in den Fallbeispielen Goldisthal, Atdorf und Riedl, lässt sich konstatieren, dass für die Bewertung des Eingriffes in das Landschaftsbild argumentative Bilanzierungsverfahren bevorzugt werden, wobei die detaillierten Bestandserfassungen und –bewertungen der UVS genutzt und einbezogen werden. Eine solche Herangehensweise ist zweifelsohne sehr sachgerecht. Biotopwertverfahren kommen bei Großvorhaben wie Pumpspeicherkraftwerken im Kontext zum Landschaftsbild an ihre Grenzen. Bei nicht ausgleich- und ersetzbaren Eingriffen ins Landschaftsbild ist es im Einzelfall auch möglich, dass die Zahlung von Ersatzgeld notwendig wird. Vorhabenspezifische Vorschriften dazu existieren in den Bundesländern jedoch nicht – vermutlich aufgrund der geringen Anzahl vorhandener und geplanter Anlagen, so dass ein bundesweiter Vergleich entbehrlich ist. Der Umfang an Kompensationsverfahren für den Eingriff ins Landschaftsbild fällt in den untersuchten Fallbeispielen durchaus unterschiedlich aus. Dies resultiert jedoch zwangsläufig aus der Spezifik der Einzelfälle und lässt – nicht zuletzt aufgrund der geringen Stichprobe – keine allgemeinen Schlussfolgerungen zu.

#### 4.5 Zwischenfazit (SCHMIDT, VON GAGERN)

Die dargelegten Analysen zum Stand der Praxis zeigen zum einen, dass sich die Möglichkeiten und Rahmenbedingungen für eine Berücksichtigung landschaftsästhetischer Aspekte von Vorhabenstyp zu Vorhabenstyp und von Instrument zu Instrument maßgeblich unterscheiden. Insofern kann es **kein Standardmodell** und keine Bewertungsmethode geben, die für alle Planfälle gleichermaßen zu empfehlen wäre. Es gilt vielmehr, methodisch sehr punktgenau an dem jeweiligen Planungs- und Zulassungsverfahren anzusetzen, und zugleich nicht aus dem Blick zu verlieren, dass die vorsorgende Landschaftsplanung für andere umweltbezogene Instrumente wie die Umweltprüfung oder die Eingriffsregelung durchaus in gewissem Maße Grundlagen erarbeiten kann, so dass eine Qualifizierung der vorsorgenden Landschaftsplanung zugleich einen Beitrag zur Qualifizierung der anderen Instrumente leisten kann.

In einem unterschiedlichen Grad wurde bei allen Vorhabentypen – von Windenergieanlagen über Solar- und Biogasanlagen bis hin zu Pumpspeicherkraftwerken – der Bedarf deutlich, landschaftsästhetische Aspekte umfassender, systematischer und stringenter in die Entscheidungsfindung zur Nutzung erneuerbarer Energien einzubeziehen. Bei Biogasanlagen ist die Situation dabei am kritischsten einzuschätzen: Hier wird Landschaft in **keinerlei** substanziellen Weise bei der Planung und Zulassung der Anlagen berücksichtigt. Die höchste fachliche Qualität weisen dagegen landschaftsästhetische Erfassungen und Bewertungen bei Großvorhaben wie Pumpspeicherkraftwerken auf. Die Einbeziehung von landschaftsästhetischen Aspekten in der Planung von Windenergieanlagen hat im Vergleich zu den anderen Anlagentypen die höchsten rechtlichen Hürden zu überwinden, ist aber für die Akzeptanz dieser Form der Nutzung erneuerbarer Energien von einer nicht zu unterschätzenden Bedeutung. Wie die Auswertung von Fallbeispielen gezeigt hat, ist sowohl bei Windenergieanlagen als auch Freiflächenphotovoltaikanlagen die derzeitige Praxis noch unbefriedigend. Band 2 des vorliegenden Forschungsvorhabens versucht deshalb, an den jeweiligen Planungs- und Zulassungsverfahren anzusetzen und konkrete Vorschläge für eine verbesserte Einbeziehung ästhetischer Landschaftsqualitäten darzustellen und zu untersetzen.

Vorschläge in Bezug auf Windenergieanlagen finden sich dabei in Teil B der Handlungsempfehlungen, während Photovoltaikanlagen in Teil C, Biomasseverwertungsanlagen in Teil D und Pumpspeicherkraftwerke in Teil E behandelt werden.

## 5 Fokus: Bürgerinitiativen für und gegen Windenergie

In den letzten Jahren ist es, wie gezeigt wurde (u. a. Kapitel 2.1.1), zu einem deutlichen Zuwachs von Windkraftanlagen gekommen. Auf der einen Seite kann damit die Energiewende vorangebracht werden. Auf der anderen Seite entzündeten und entzündeten sich insbesondere am Bau von Windrädern Konflikte, die in Teilen sehr intensiv beziehungsweise sogar unnachgiebig geführt werden. Eine Vielzahl an Bürgerinitiativen hat sich gegründet, die lautstark gegen lokale Vorhaben, teilweise gegen den Ausbau der Windkraft oder weitreichender die Energiewende agieren. In hohem Maße wird inhaltlich auf Landschaft und Heimat rekurriert – Bezugnahmen, die sich mit juristischen Kriterien aber nur begrenzt als durchsetzungsfähig erweisen (dazu Kapitel 4.1.1). Um Argumentationsweisen nachvollziehen und planerisch ansetzen zu können, wurden insgesamt 280 Bürgerinitiativen, die sich *gegen* sowie kontrastierend *für* den Windkraftausbau engagieren, erfasst und untersucht. Um dem Machtgewinn spezifischer Positionen nachzugehen, wurde ein diskurstheoretischer Zugang gewählt, der genau auf diesen Aspekt fokussiert (siehe dazu bspw. auch LEIBENATH & OTTO 2012, 2013, 2014; LENNON & SCOTT 2015; OTTO & LEIBENATH 2013; WEBER & KÜHNE 2016; WEBER, ROSSMEIER et al. 2017).

In die nachfolgende Analyse fließen Inhalte der Websites der Initiativen sowie ergänzend qualitative Interviews mit Vertreterinnen und Vertretern ausgewählter Bewegungen ein. Mit der Analyse kann die Grundlage dafür geschaffen werden, Problemlagen bei Kommunikationsstrategien und Dialogprozessen in Richtung einer bestimmten Position nachzuvollziehen und einzuordnen sowie alternative Deutungsmuster aufzufächern – damit also die Sichtweise auf die Existenz unterschiedlichster, paralleler (Be)Wertungsmöglichkeiten von Landschaft zu lenken. Im Folgenden wird zunächst die spezifische wissenschaftstheoretische Terminologie eingeführt, das methodische Vorgehen dargestellt und ein Überblick über zentrale quantitativ orientierte Ergebnisse gegeben, bevor Argumentationsmuster der Ablehnungs- und der Befürwortungsseite kontrastiert werden. Zentrale Auffälligkeiten werden abschließend gerahmt und mit landschaftlichen Analysen des Umfeldes strittiger Windkraftanlagen in Beziehung gesetzt. Wie lassen sich damit also Positionierungen von Bürgerinitiativen mit Ergebnissen von Landschaftsbildbewertungen relationieren?

Aufgrund der hohen gesellschaftlichen, politischen, planerischen und medialen Relevanz des Windkraftausbaus wird der Thematik der Beurteilung durch Bürgerinnen und Bürger hier ein recht ausführliches eigenständiges Hauptkapitel gewidmet.

### 5.1 Wissenschaftstheoretische Perspektiven der Untersuchung (KÜHNE, ROSSMEIER, WEBER)

Die nachfolgenden Ausführungen gründen auf einer konstruktivistischen Perspektive, die davon ausgeht, dass ‚soziale Wirklichkeit‘ nicht ‚einfach‘ gegeben ist, sondern hergestellt wird. Die Vorstellung objektiver Realität wird damit zurückgewiesen (vgl. einführend auch Kapitel 1.2).

Grundsätzlich bestimmen unterschiedliche, bestehende Wissenschaften ihre Differenz unter anderem über divergierende perspektivische Zugänge. Ist es innerhalb der Naturwissenschaften eine tendenziell realistische Weltsicht, die die Grundzüge der Wissenschaft definiert, wird im Gegenzug in den Sozial- und Geisteswissenschaften vielfach eine **konstruktivistische Perspektive** eingenommen (EGNER 2010). Der den Naturwissenschaften zu Grunde liegende Realismus konturiert sich durch die Annahme der Existenz von objektivem Wissen und der Möglichkeit, solches durch geeignete Verfahren auszubilden (BAILER-JONES 2005; BURR 2005; GERGEN 1999; GERGEN & GERGEN 2009). Komplementär dazu arbeiten – etwas schematisch vereinfachend – die Sozial- und Geisteswissenschaften, die innerhalb des konstruktivistischen Weltverständnisses die soziale Konstruktion von Wirklichkeit(en) in alltäglichen Praxen und Wahrnehmungen, also innerhalb sozial entstehender Handlungsmuster, betonen (BERGER & LUCKMANN 1966). Sozialkonstruktivistische Verständnisse ermöglichen dabei einen

spezifischen Blick auf Dinge, deren (Be)Deutungen zu gewissen Teilen relativ und reversibel sind und eröffnen insoweit auch für die Thematik der Landschaftsästhetik einen alternativen Zugang. Mit der Annahme der sozialen Konstruktion von Wirklichkeit stellen sich in übergeordneter Weise die Fragen, wie sich grundlegend unterschiedliche Vorstellungen der Welt herausbilden (GRÖNING & HERLYN 1990) und konkretisiert, welche spezifischen Deutungsmuster in Bezug auf Landschaft und Windkraft hergestellt werden (KÜHNE & SCHÖNWALD 2013).

Einen Baustein zum Verständnis bildet eine Annäherung mittels der Theorie ‚**Sozialer Systeme**‘ des Soziologen Niklas LUHMANN (1984, 1986, 1993). Dieser sieht Gesellschaft als ein Gesamtsystem, das sich funktional in unterschiedliche soziale Systeme gliedert und differenziert. Diese konträr arbeitenden Systeme existieren aus der Verantwortlichkeit für spezifische gesellschaftliche Problemstellungen heraus und stehen interdependent zueinander. Dahingehend unterscheidet LUHMANN unter anderem das *politische* System, das System der *Rechtsprechung*, der *Wirtschaft*, der *Wissenschaft* und der *Medien*. Diese verschiedenen Systeme spannen insgesamt den Bogen über die gesamtgesellschaftlichen Problem- und Teilbereiche und sind befähigt, ihre Umwelt nach ihren eigenen Logiken zu konstruieren:

- Das *politische* System ist berufen, sich den öffentlichen Angelegenheiten einer Gesellschaft, ihrer grundlegenden Ausrichtung und Organisation anzunehmen.
- Das System der *Rechtsprechung* verfolgt das Ziel der Einhaltung von Recht in der Gesellschaft.
- Die *Wirtschaft* ist mit der Bereitstellung von Gütern und Dienstleistungen betraut.
- Die *Wissenschaft* ist der Wissensgenerierung verpflichtet.
- Die *Medien* erfüllen die Aufgabe der Nachrichtenverwaltung, also der Definition, Kommunikation und Aufbewahrung von Mitteilungen. So bildet das System der Medien eine bedeutende Determinante in der gesamtgesellschaftlichen Kommunikation und damit auch in der Konstruktion von Wirklichkeit: Medien sind als einziges System befähigt, auf der Ebene der gesamten Gesellschaft zu kommunizieren (LUHMANN 1996).

Die einzelnen gesellschaftlichen Teilsysteme streben aus ihrer jeweiligen Logik heraus nach der Erfüllung definierter Aufgaben, können aber durch das Umfeld ‚verunsichert‘ und in Resonanz versetzt werden. So wird beispielsweise Politik durch Widerstände von Bürgerinnen und Bürgern im Zuge der Energiewende – in Teilen hoch moralisierend (allgemein dazu BOGNER 2005; LUHMANN 1993, S. 332) – angegriffen, so dass diese hierfür eine ‚Lösung‘ bzw. eine Umgangsweise finden muss. Aus der politischen Logik heraus stellt aber beispielsweise ein Bezug auf ‚Landschaftsverhandlung‘ und ähnliche Argumente im Hinblick auf Zielerreichungsaspekte keinen Fokus dar und muss erst in irgendeiner Weise einer Bearbeitung zugeführt werden. Von entscheidener Relevanz wird dabei auch, welche Bedeutungen sich zunehmend verankern und so Wirkmächtigkeit entfalten können – Fragen, die diskurstheoretisch beleuchtet werden können.

Eine **diskurstheoretische Perspektive** gründet auf konstruktivistischen Prämissen und somit auf der Annahme, dass Wirklichkeit sozial konstruiert ist. Mehr noch wird innerhalb der Diskurstheorie anhand strukturalistischer und poststrukturalistischer Ansichten der Zugang zu ‚sozialer Wirklichkeit‘ über Sprache betont (dazu u.a. BARTHES 2007 [frz. Original 1970]; DERRIDA 1967) – denn mittels Sprache werden unterschiedliche Varianten bzw. Repräsentationen von Wirklichkeit konstruiert (JØRGENSEN & PHILLIPS 2002: 8-9; TORFING 1999). Damit ergibt sich folglich auch eine bestimmte Sichtweise auf Landschaft: Umwelt scheint konstruiert – die *eine* Landschaft existiert nicht, Natur wird subjektiv wahrgenommen und zu Landschaft zusammengefügt (GRÖNING & HERLYN 1990; vgl. GRÖNING & HERLYN 1990).

Weiter sind hier Deutungen und Bedeutungszuschreibungen von Belang. Es ist zu betonen, dass auch



Zuschreibungen, ähnlich physisch-materiellen Elementen, bestimmten und kontinuierlichen Transformationsprozessen unterliegen. Veränderungen sind potenziell immer möglich – selbst in vermeintlich stabilen Verhältnissen (LACLAU 1994; vgl. LACLAU 1994, S. 1–2; WEBER 2013, S. 50). Damit liegt der Fokus der Betrachtung innerhalb der **Diskurstheorie von Ernesto LACLAU und Chantal MOUFFE** (1985) auf einer gewissen Prozesshaftigkeit von konstruierter Wirklichkeit. Doch diese bleibt im Alltag eher unberücksichtigt – vielfach wird Wirklichkeit als „fixe Wirklichkeit“ (IPSEN 2006, S. 31) gesehen. Bewertungen erscheinen vordergründig als fest und unumstößlich, alternative Deutungsmöglichkeiten werden in diesem Zuge vermehrt ausgeblendet. Nach LACLAU und MOUFFE ist eine endgültige Fixierung von Bedeutung jedoch unmöglich – abgeschlossene Strukturen und Deutungen sind nur vermeintlich bzw. *temporär* fixiert, ihr Konstruktionscharakter ist in den Hintergrund getreten (vgl. GLASZE & MATTISSEK 2009b, S. 12; MOUFFE 2007).

Temporäre Fixierungen von Bedeutung, also von Differenzbeziehungen zu einem bestimmten Zeitpunkt, werden von LACLAU und MOUFFE (1985) als **Diskurs** gefasst. Diskurse bilden „*structured totalities which relate linguistic elements such as words and utterances to objects and practices in a contingent manner*“ (LEIBENATH & OTTO 2014). Innerhalb der Vorstellung, dass die Existenz einer eindeutigen Wirklichkeit unmöglich ist, werden unterschiedlichste Variationen von Deutungen, von Diskursen denkbar. Die Bedeutungszuschreibungen können nebeneinander existieren, sich aber auch gegenseitig ausschließen und negieren (KÜHNE et al. 2013; WEBER 2013, 2015). Die Rede ist hier von unterschiedlichen Diskurssträngen, die zu einem bestimmten Zeitpunkt bestehen. Hierbei scheint häufig *ein* Strang als ‚selbstverständlich‘ und ‚logisch‘ und dominiert in alltäglichen Situationen – schafft darüber hinaus auch Sicherheit. So können diese Diskursstränge durchaus als machtvoll beschrieben werden, denn ihnen wird in solchem Maße Logik zugeschrieben, als dass sie alternative soziale Wirklichkeiten zu marginalisieren vermögen (GLASZE & MATTISSEK 2009a, S. 162). LACLAU und MOUFFE bezeichnen diese Diskurse als ‚**hegemoniale Diskurse**‘, wonach mit dem Begriff der Hegemonie die zunehmende Dominanz der Diskurse beschrieben wird. Diese hegemonialen Diskurse entstehen einerseits durch Äquivalenzketten um einen zentralen Knotenpunkt (leerer Signifikant) herum, der innerhalb des Diskurses an zentraler Bedeutung gewonnen hat. Die unterschiedlichen Positionen, die innerhalb eines Diskurses geäußert werden, werden als ‚Momente‘ bezeichnet (JØRGENSEN & PHILLIPS 2002, S. 27–28), die sich aneinanderreihen. So kann ein Moment dabei als Knotenpunkt fungieren und die anderen Momente repräsentieren (GLASZE 2013, S. 80–82; JØRGENSEN & PHILLIPS 2002, S. 175–176). Durch diese Konstellation von Momenten (Signifikanten zu einem bestimmten Zeitpunkt) entstehen bestimmte Bedeutungsfixierungen. Andererseits festigen sich die Hegemonien von Diskursen aber auch durch Abgrenzungen von einem Außen, also dem, was der Diskurs *nicht* ist (vgl. zur Verdeutlichung Abb. 65, antagonistische Grenze). Das so genannte diskursive Außen wirkt auf diese Weise identitätsstiftend, ist als konstitutives Außen für den Diskurs zu verstehen (LACLAU 1993; STÄHELI 1999, S. 151–152; THIEM & WEBER 2011, S. 175–176; WEBER 2013, S. 51–53, 2015). Beispielsweise stabilisierte sich zwischenzeitlich nach der Reaktorkatastrophe von Fukushima der Diskurs um die Energiewende nach innen über den Ausbau erneuerbarer Energien und besonders über das diskursive Außen: die als unsicher und nicht umfänglich steuerbare Nutzung von Kernkraft. Es erfolgte damit also eine Abgrenzung von dem Abzulehnenden: der Kernenergie.

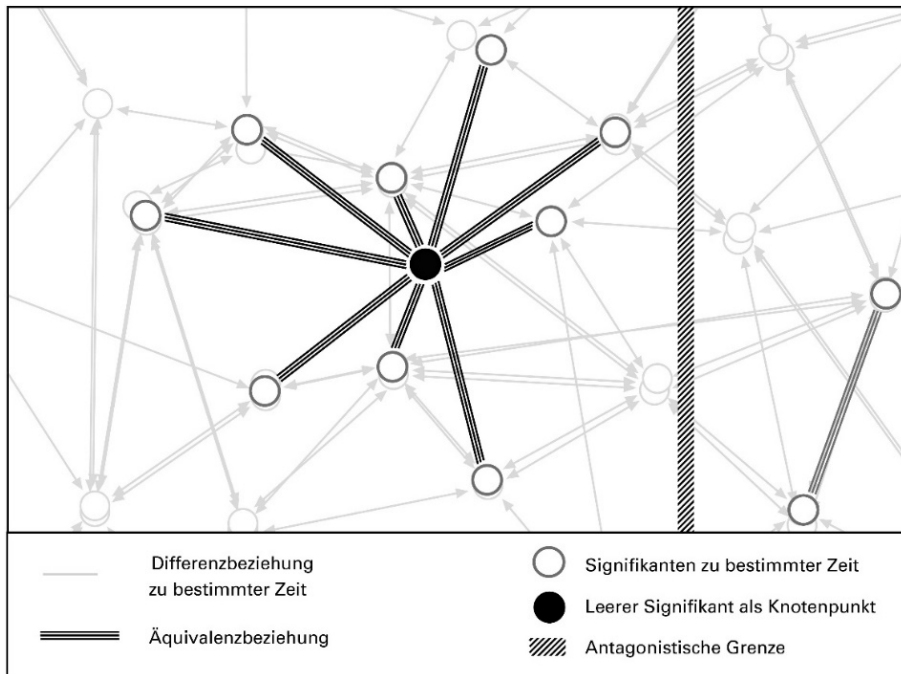


Abb. 62: Diskursverständnis nach Ernesto LACLAU und Chantal MOUFFE (Quelle: WEBER, 2013, S. 54 auf Grundlage von GLASZE, 2013, S. 83)

Vor diesem Hintergrund lässt sich auch auf den theoretischen Ansatz von LUHMANN (1984, 1986) rekurrieren. Die gesellschaftlichen Teilsysteme konstruieren ihre Umwelt nach ihren eigenen spezifischen, möglichen Perspektiven und Logiken. Der Konstruktionscharakter der jeweiligen Wirklichkeiten gerät in Vergessenheit, die Wirklichkeiten sind ‚sedimentiert‘ und verfestigt (in Anschluss an GLASZE 2013). So werden folglich alternative Deutungsmöglichkeiten und Wirklichkeiten in den Hintergrund gedrängt und als unrealistisch bzw. nicht plausibel empfunden, je machtvoller ein Diskurs wird (GLASZE & MATTISSEK 2009a). Veränderungen und diametrale Konstruktionsansätze scheinen anhand der grundsatzähnlichen Logik hegemonialer Diskurse undenkbar. Doch aufgrund der Brüchigkeit bzw. Offenheit von Diskursen, also einer temporär begrenzten Fixierung, ist auch ein Erstarren des Diskursäußeren möglich und Wirklichkeiten erfahren alternative Konstruktion. Weiter kann sich der Diskurs des Außen genauso auf einen Knotenpunkt des Innen beziehen, wodurch dessen Bedeutung zwischen alternativen Grenzen verschwimmen kann – zu verstehen als ‚flottierender Signifikant‘ (vgl. Abb. 63).

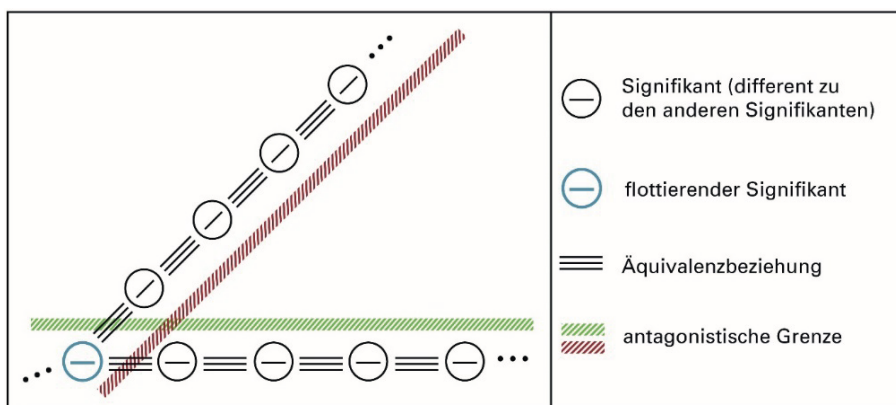


Abb. 63: Flottierender Signifikant (Quelle: nach WEBER, 2013, S. 59).

Darüber hinaus können unterdrückte bzw. marginalisierte Diskurse im Gegensatz zu hegemonialen Diskursen auch als Subdiskurse verstanden werden, die hinter hegemonialen Diskursen stehen und grundsätzlich auch Hegemonien ausbilden können (WEBER 2013, S. 63–71).

Weiter sind innerhalb der diskursiven Konstruktion von Wirklichkeit auch Subjekte von Belang und tragen zur temporären Fixierung von Bedeutung bei (dazu auch LEIBENATH 2014). Demnach bestehen in Diskursen **zentrale Sprecherinnen und Sprecher**, die Subjektpositionen abbilden, auf die innerhalb einer diskurstheoretischen Analyse Bezug genommen werden kann. Wenn jedoch Sprecherpositionen unterschieden werden, so ist – den aufgeführten Prämissen folgend – nicht davon auszugehen, dass diese ‚eindeutig‘ und permanent fixiert sind – sie sind ein Mosaik unterschiedlicher Diskursstränge, wobei sich hierin auch bestimmte Argumentationsmuster als hegemonial herauskristallisieren, die aber ständigen Wandlungsprozessen unterlegen sind bzw. sein können.

Ausgehend von dem sprachwissenschaftlich orientierten Hintergrund ist darauf hinzuweisen, dass der Zugriff einer diskurstheoretischen Analyse in Anschluss an LACLAU und MOUFFE anhand der Betrachtung einzelner sprachlicher Verknüpfungen und nicht von Sinneinheiten erfolgt. Denn zentral ist hierbei das Nachzeichnen von Zusammenhängen, also **regelmäßigen Verknüpfungen**, die Wirkmächtigkeit erlangt haben. Folglich müssen die angewandten Methoden in der Lage sein, „überindividuelle, ‚hegemoniale‘ Muster des Sprechens über einzelne Themen“ (MATTISSEK 2008, S. 115) sowie Brüche und Veränderungen offenzulegen. Damit kann eine diskurstheoretische Perspektive an vermeintlichen Eindeutigkeiten ansetzen, diese hinterfragen und alternative Diskursstränge offenlegen.

## 5.2 Methodisches Vorgehen (KÜHNE, ROSSMEIER, WEBER)

Die Analyse der Diskurse um den Windkraftausbau und dessen Auswirkungen auf das ‚Landschaftsbild‘ erfolgt anhand quantitativer und qualitativer Methoden, die sich an den zentralen Prämissen der Diskurstheorie von Ernesto LACLAU und Chantal MOUFFE anlehnen. Mit Hilfe quantitativer Analysemethoden lassen sich hierbei diskursive Schwerpunkte erhellen. Darüber hinaus können mit der qualitativen Analyse narrativer Muster die konkreten Argumentationen in den Diskursen ausdifferenziert und von den quantitativ erhobenen Argumentationsclustern abgehoben werden.

### 5.2.1 Quantitativer und qualitativer diskursanalytischer Zugriff

Der **quantitativ-diskurstheoretische Zugang** umfasst Verfahrensweisen, welche die quantitativen Zusammenhänge zwischen und Regelmäßigkeiten innerhalb lexikalischer Elemente, also „*großflächige[r] Strukturen des Sprechens, d.h. Muster des Sprachgebrauchs*“ (MATTISSEK 2008, S. 122), greif- und sichtbar werden lassen (GLASZE 2007, Abs. 34 & 35; GUILHAUMOU 1986, S. 27; TEUBERT 1999). So wird innerhalb der vorliegenden Analyse mit grafischen Visualisierungen definierter Textkorpora gearbeitet, um sich den inhaltlichen und argumentativen Schwerpunkten quantitativ anzunähern. Mit Hilfe des Online-Tools *Wordle* (<http://www.wordle.net/>) können Texte eingelesen und automatisiert so genannte *Wordclouds* generiert werden, worin hochfrequent im Text verwendete Worte dargestellt werden. Innerhalb der generierten Grafik spiegelt die Größe der regelmäßig im Korpus auftauchenden Worte deren Häufigkeit wider, womit die visualisierten Begriffe als zentral verankert im Text anzusehen sind.

Um die quantitativen Ergebnisse näher auszudifferenzieren und zu ergänzen, wird eine Triangulation der Methoden verfolgt: Mittels qualitativer Methoden können einzelne Aspekte, die innerhalb der quantifizierten Analyse besonders auffällig waren, fokussiert werden (WEBER 2015, S. 105). So ergibt sich die hier angewandte Kombination der Methodik aus den bestehenden Grenzen quantifizierender diskurstheorieorientierter Verfahren. Denn mittels quantitativer Methoden lassen sich zwar spezifische Häufigkeiten ermitteln, doch besteht hierin nicht die Möglichkeit, Aussagen über die Qualität der Verbindungen von Wörtern und Wortfolgen innerhalb der Teilkorpora zu treffen (GLASZE 2007, Abs. 44). Damit könnte beispielsweise nicht automatisch für alle Momente in den Teildiskursen aufgezeigt werden, welche Assoziationen positiv beziehungsweise negativ ausfallen. Bei negativ behafteten Begrifflichkeiten wie etwa ‚Verlust‘ oder ‚Zerstörung‘ ist der Kontext recht klar erkennbar. Der

Terminus ‚Bürgerinitiativen‘ jedoch ist mehrdeutig, da sich Initiativen sowohl *für* als auch *gegen* bestimmte Ausbauprojekte richten können. Dadurch wird eine qualitative Annäherung, die sich den besonders auffälligen Aspekten innerhalb der lexikometrischen Analyse widmet, unabdingbar (WEBER 2015, S. 105). Auch die hier verwendeten **qualitativen Methoden** folgen den Grundannahmen der Diskurs- und Hegemonietheorie nach LACLAU und MOUFFE. Über die Analyse **narrativer Muster**, die den kodierenden Verfahren zugeordnet werden kann (siehe GLASZE et al. 2009), wird hier eine Brücke zwischen den methodologischen Ansätzen geschlagen. Die Analyse narrativer Muster untersucht, wie Bedeutungen konstituiert werden, indem sprachliche Elemente in bestimmte Muster eingebunden werden und gewisse Regelmäßigkeiten offenbaren (GLASZE 2007, Abs. 44; SOMERS 1994, S. 616). Denn im Sprachgebrauch werden in Folge mehrfacher Wiederholungen bestimmter Narrationen Regelmäßigkeiten produziert, die damit Bedeutung fixieren können (GLASZE et al. 2009, S. 293–294). Somit zielt die Analyse narrativer Muster letztendlich auf die Erfassung wiederkehrender Argumentationslogiken ab, mit denen aktuelle Bedeutungen fixiert werden. Beispielhaft kann hier die Konstitution temporärer Landschaftsverständnisse und ihr Bezug zur Erzeugung erneuerbarer Energien genannt werden. Denn mit Hilfe der Analyse narrativer Muster lassen sich Äquivalenzketten und Knotenpunkte sowie Grenzziehungen und das Außen von Diskurssträngen identifizieren und folglich aktuelle Konflikte um den Windkraftausbau nachzeichnen.

Ergebnishaft werden übergreifende Argumentationsmuster in ‚**Narrative Muster‘-Boxen** visualisiert, welche die zugrundeliegenden Verknüpfungen veranschaulichen. Gleichsetzungen, Gegensätze, kausale Verbindungen oder zeitliche Zusammenhänge können als inhaltliche Bindeglieder zwischen den untersuchten Medien herausgearbeitet und dargestellt werden und so die Regelmäßigkeiten erhehlen (dazu auch SOMERS 1994, S. 616 sowie Abb. 64). Letztlich verdeutlichen die angeführten Zitate in den Boxen die spezifische Produktion und Reproduktion von Bedeutung und damit deren Wirkmächtigkeit in Diskursen.

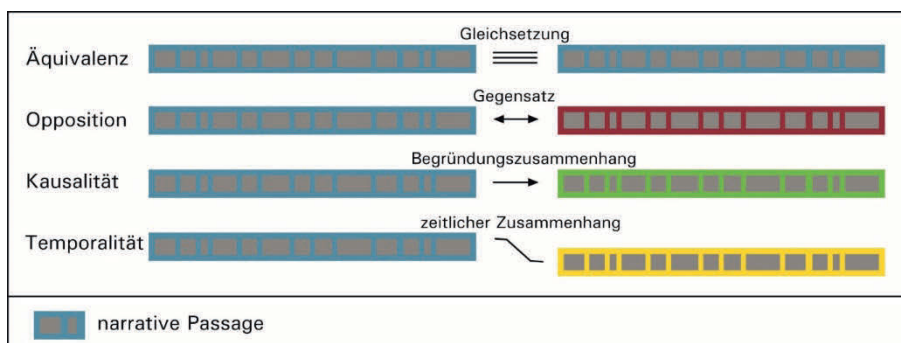


Abb. 64: Beziehungen narrativer Muster (Quelle: WEBER, 2013, S. 68).

### 5.2.2 Methodische Bestandteile der durchgeführten Analyse

Um sich aktuellen Konflikten im Zuge der Energiewende, genauer dem Windkraftausbau zu nähern, zielt die vorliegende Untersuchung auf die Analyse bürgerschaftlichen Engagements ab. Mittels einer *Google*-Recherche – derzeit wird *Google* in Deutschland von knapp 95 % der Internetuser genutzt und ist damit als zentrale Quelle der Informationsrecherche im Internet anzusehen (STATISTA 2015) – wurde mit Hilfe von Schlagwörtern nach Internetprofilen (eigene Websites als auch *Facebook*-Profile) von Bürgerinitiativen gesucht, die sich für oder gegen den Ausbau von Windkraft motiviert formieren (vgl. zu den Schlagworten der Recherche Abb. 65).

‚Bürgerinitiative Windkraft‘, ‚Bürgerinitiative Windpark‘, ‚Windkraftgegner‘, ‚Bürger gegen Windkraft‘, ‚Bürger Gegenwind‘, ‚Bürgerinitiative pro Windkraft‘, ‚Bürger für Windkraft‘, ‚Bürger machen Wind‘

Abb. 65: Schlagworte der Google-Recherche

Auf diese Weise konnten insgesamt **280 Bürgerinitiativen im Kontext des Windkraftausbaus** ermittelt werden – zehn Initiativen, die *für* die Nutzung von Windenergie und 270, die gegen den weiteren Ausbau argumentieren, wobei innerhalb der Länder Bremen und Berlin keine Initiativen erfasst werden konnten. Es sei hier dezidiert angeführt, dass die ermittelten Websites und Profile der Initiativen nicht die Gesamtheit *aller* Bürgerinitiativen für oder gegen den Ausbau von Windkraftanlagen in der Bundesrepublik darstellen, sondern lediglich einen Ausschnitt der formierten Bewegungen, die über eigene Websites oder Profile öffentlich kommunizieren.

Darüber hinaus sind die Inhalte der Internetauftritte in ihrer Quantität und Qualität auch nicht zwingend deckungsgleich mit dem Grad an Aktivität der Initiativen. Im Entstehen befindliche Bürgerinitiativen verfügen möglicherweise (noch) nicht über umfangreiche oder repräsentative öffentliche Kommunikationsplattformen. Auch lokal deutlich aktive Bewegungen können einen Internetauftritt führen, der das Wirken der Bürgerinitiative nur in Teilen oder gar nicht kommuniziert. Somit können in diesem Schritt der Analyse nur die öffentlich aufgeführten Inhalte der Websites und Profile der Bürgerinitiativen mit einfließen und das lokale Wirken bleibt zunächst – unweigerlich – unbeachtet.

Die 280 Bürgerinitiativen – für und gegen den Windkraftausbau – wurden unterschiedlichen **Analysestufen** unterzogen. Innerhalb der ersten Stufe wurden zentrale Eigenschaften der Initiativen, wie beispielsweise der Sitz und die Einwohnerzahl pro km<sup>2</sup> des jeweiligen Ortes, aufgenommen. Hieraus ließen sich sowohl Rückschlüsse auf die Verteilung der Bürgerinitiativen in der Bundesrepublik ziehen als auch weitere strukturelle Differenzen abbilden. Darüber hinaus wurde die mehrdimensionale Reichweite der Initiativen anhand ihrer Präsenzen in einem sozialen Netzwerk betrachtet, konkret in *Facebook*. Ferner liegt der Analyse das Ziel der Herausarbeitung übergreifender Muster und diskursiver Schwerpunkte zugrunde. Zentrale Sprecherpositionen und Argumentationsmuster wurden innerhalb einer zweiten Analysestufe induktiv erfasst und systematisiert, um hegemonial verankerte Positionen, aber auch subdiskursive Stimmen abzubilden – von befürwortenden als auch ablehnenden Initiativen. Damit konnte der Frage nach unterschiedlichen grundlegenden Haltungen sowie einer räumlichen Differenziertheit in den Argumentationen und Diskursen der Bürgerinitiativen nachgegangen werden. Auch wenn hierbei eine quantitative Annäherung an die Inhalte der Homepages der Initiativen angestrebt wurde, befindet sich die Analyse der Argumentationen und diskursiven Muster an der Grenze qualitativer Herangehensweise. Doch eine quantitative Annäherung in Verschränkung mit einer qualitativen Detailanalyse bietet besonderes Potential, die Produktion und auch Reproduktion spezifischer Deutungen zu erhellen und damit besonders auffällige Regelmäßigkeiten zu konturieren. Denn darin schärft sich das Verständnis für die Wirkmächtigkeit bestimmter Positionen, die als ‚normal‘ und ‚gegeben‘ erscheinen, hohe (politische) Macht ausbilden und die Logik alternativer Deutungen zu nivellieren scheinen.

Um in einem weiteren Schritt die diskursiven Schwerpunkte und Argumentationscluster näher zu differenzieren, wurde die Gesamtheit der erfassten Bürgerinitiativen reduziert und im Anschluss einer Feinanalyse unterzogen. Die 270 Initiativen, die sich lokal oder überregional gegen den Ausbau der Windkraft formiert haben, wurden hierbei mittels unterschiedlicher Filterstufen auf 40 Stück begrenzt (vgl. Abb. 66). Als relevant für eine tiefere, qualitative Analyse wurden Bürgerbewegungen angesehen, deren Homepages zuletzt nach dem 31.12.2014 aktualisiert wurden und bestimmte inhaltliche Kriterien erfüllten: eine Auflistung von Argumenten und Zielen der Bürgerinitiative, weiterführende, vertiefende Informationen zu den angeführten Argumenten und Zielen sowie eine multimediale Präsentation der Inhalte. Vordergründig war hierbei die Eignung der Websites in Bezug auf die Fragestellungen der anfänglichen, quantitativ-orientierten Untersuchung, worin unter anderem konkret nach einer umfassenden Ablehnung von ‚Windenergie‘, der ‚Energiewende‘ und des ‚Klimawandels‘ gefragt wurde. Konnten folglich auf der Website einer Bürgerinitiative nicht alle nötigen Informationen ermittelt werden, so wurde diese als ungeeignet für eine tiefergreifende, qualitative

Analyse definiert.

Konkret konnten so für die weitere Analyse Bürgerinitiativen festgelegt werden, die eine Auflistung ihrer Ziele und Argumente anführen und diese gleichzeitig in ergänzenden Ausführungen durch zusätzliche Informationen unterstreichen. Übergeordnet wurde jedoch innerhalb der Untersuchung und somit bei der Reduktion der Gesamtheit an Initiativen das Ziel verfolgt, eine Auswahl von vier Bürgerbewegungen pro Bundesland der Bundesrepublik Deutschland zu generieren. Doch eine strenge Anwendung der definierten Filter zur Reduktion hätte hierbei dem vorrangigen Ziel einer gleichmäßigen Verteilung der Initiativen innerhalb Deutschlands entgegengewirkt. Denn innerhalb der *Google*-Recherche konnten keine vier Bürgerinitiativen pro Bundesland ermittelt werden oder zumindest nicht vier Initiativen, die die Maschen der Filterstufen passieren konnten. So stand an diesem Punkt der Reduktion beispielsweise lediglich eine bayerische Bürgerinitiative, die den inhaltlichen Filterkriterien zur Auswahl für die Feinanalyse entsprach, acht Initiativen aus Baden-Württemberg gegenüber. Um nun die Anzahl der Bürgerbewegungen in den übervertretenen Bundesländern zu reduzieren, wurde das inhaltliche Kriterium der Multimedialität herangezogen. Die Gewichtung der Kriterien wurde also dahingehend abgeändert, dass in den Bundesländern mit mehr als vier Initiativen nur die für die Analyse relevant bleiben, die eine Auflistung ihrer Ziele und Argumente, weiterführende Informationen dazu *und* ein multimediales Internetauftreten aufweisen können. Länder mit weniger als vier für die Analyse relevanten Bürgerinitiativen blieben von dieser Änderung unberührt. Auf diesem Wege konnte bereits eine erste Angleichung erreicht werden. Dem Ziel einer homogenen Verteilung über die Länder der Bundesrepublik Deutschland folgend, konnte ein Nachrückkatalog von Initiativen definiert werden, die *entweder* eine Auflistung ihrer Ziele und Argumente *oder* umfassende Informationen zu den Zielen und Argumenten anführen und damit die untervertretenen Bundesländer quantitativ stärken. Aber auch die Nachrückkandidaten wurden bei Überschreitung des angestrebten Zahlenwertes durch die strengere Gewichtung des Kriteriums der multimedialen Webinhalte berührt und in ihrer Anzahl dezimiert. Im Verlauf des Verfahrens konnte so eine nahezu homogene Verteilung erreicht werden. Für Bayern konnten beispielsweise zusätzlich zu der einzelnen Initiative noch zwei weitere nachrücken und in Baden-Württemberg wurden die acht Bürgerbewegungen auf fünf Stück reduziert.

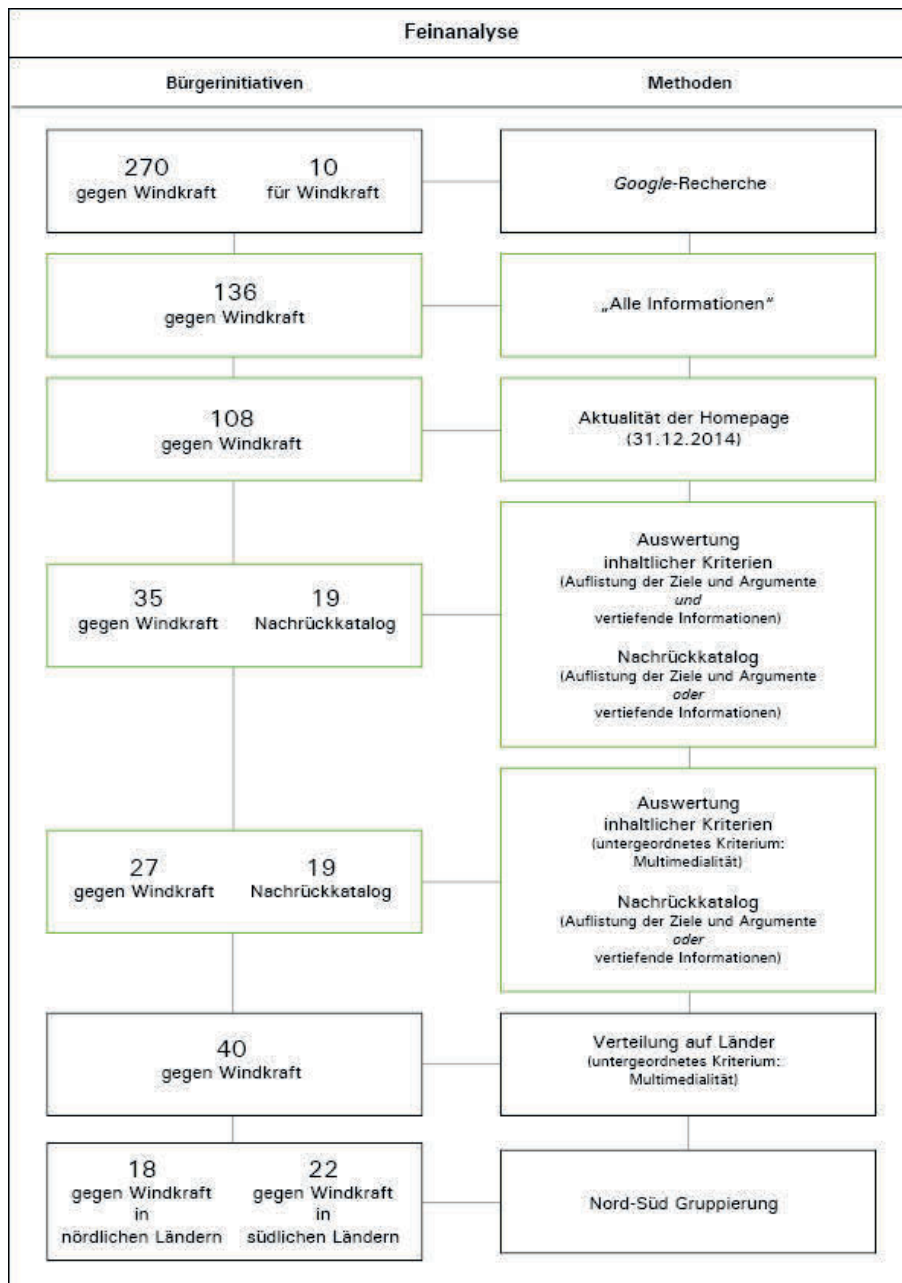


Abb. 66: Methodisches Vorgehen zur Auswahl analyserelevanter Bürgerinitiativen (Quelle: HSWT/UNIVERSITÄT TÜBINGEN, ROSSMEIER).

Die geringfügigen Unterschiede in der deutschlandweiten Verteilung werden folglich durch eine duale Gruppierung der Länder in nord- und süddeutsche Initiativen toleriert: Somit stehen 18 Bürgerinitiativen aus norddeutschen Ländern (Niedersachsen, Schleswig-Holstein, Brandenburg, Sachsen, Sachsen-Anhalt, Nordrhein-Westfalen) insgesamt 22 Initiativen aus süddeutschen Ländern gegenüber (Saarland, Rheinland-Pfalz, Hessen, Thüringen, Bayern, Baden-Württemberg). Für die Länder Hamburg und Mecklenburg-Vorpommern konnten keine Bürgerbewegungen in die Analyse mit einfließen, da diese keine der inhaltlichen Kriterien erfüllen konnten.

Im Anschluss an die dargelegte Reduktion der Bürgerinitiativen, die gegen den Windkraftausbau argumentieren, wurde eine weitere Analysestufe angesetzt. Innerhalb dieser qualitativ-orientierten Feinanalyse der **40 ausgewählten Initiativen** war die Differenzierung diskursiver Inhalte und somit übergreifender Muster sowie Sprecherpositionen in Bezug auf bestimmte thematische Schwerpunkte zentral. So wurden konkret diskursive Muster zu Aspekten von Landschaft und Landschaftsdeutungen, Heimat sowie von Beteiligung innerhalb des Planungs- und Ausbauprozesses fokussiert.



Denn den unterschiedlichen Deutungen von und Zuschreibungen an Landschaft und Heimat sind verschiedene Beziehungssetzungen insistent, welche die spezifische, diskursive Konstituiertheit von sozialer Wirklichkeit – und im Speziellen dieser Themenpunkte – der unterschiedlichen Bürgerinitiativen weiter konturieren. So werden beispielsweise Erholung und wirtschaftliche Aspekte unter Landschaft und Heimat subsummiert und damit Bedeutungen zugeschrieben. Folglich können diese diskursiven Verständnisse so große Macht ausbilden, indem sie sich in einem Maße verfestigen – also in der Gesellschaft überwiegend rezipiert werden – dass sie übergreifend vergleichbar geteilt werden. Denn der Konstruktionscharakter der ‚Dinge‘ ist nicht ständig vordergründig und es entstehen „(scheinbare) Selbstverständlichkeiten“ (KÜHNE 2015) – wovon auch Räume und damit auch Landschaften betroffen sind.

Ansetzend an den beschriebenen Forschungslücken standen auch Aspekte der Bürgerbeteiligung im Planungs- und Ausbauprozess der Windkraft im Fokus der qualitativen Feinanalyse. Denn innerhalb von Partizipationsverfahren agieren unterschiedliche Diskurskoalitionen (NONHOFF 2006) miteinander und tragen maßgeblich zur Produktion und Reproduktion spezifischer diskursiver Muster bei. So werden in den Beteiligungsverfahren zu Windkraftplanungen teils unterschiedliche Konzeptionen und Deutungen von Landschaft und Heimat, von Ästhetik und kulturellem Wert zusammengetragen. Und damit wurden Aspekte von Kommunikation und folglich auch von Konflikt zentral, die innerhalb von planungsbezogenen Beteiligungsverfahren die Spannungsverhältnisse zwischen den Sprecherinnen und Sprechern maßgeblich strukturieren. So konnten mit der Analyse einschlägiger diskursiver Muster vorherrschende Kritikpunkte und Erwartungen an Partizipationsverfahren näher ausdifferenziert und die Bedeutung dieser Komponente in der individuellen Konzeption des Windkraftausbaus erhellt werden.

Darüber hinaus formt sich ein weiterer Bestandteil der Analyse um die qualitative Erörterung der **argumentativen Foki** der Bürgerinitiativen. Denn auf den Homepages der Vereinigungen werden bestimmte Argumente besonders hervorgehoben und treten damit in den Vordergrund des Webauftritts. Anhand von Mehrfachnennung und quantitativen textlichen Verhältnissen der angeführten Themenpunkte oder durch stilistische Elemente wie abrupte Sprünge in Schriftgröße und Schriftfarbe können gewisse Priorisierungen auf den Internetseiten gedeutet werden und erlauben folglich Rückschlüsse auf bestehende Konzeptionen und Deutungen zentraler Elemente. Demnach kann die argumentative Bedeutung von Beteiligungs- sowie Landschafts- und Heimataspekten in den Konflikten um den Windkraftausbau weiter konkretisiert und in Verhältnis zur Reihe der weiteren angeführten Kritikpunkte gesetzt werden.

Einen Abschluss findet die vertiefte Analyse der ausgewählten 40 Initiativen in der **qualitativen Bewertung der jeweiligen Webauftritte**: denn anhand inhaltlicher sowie stilistischer Gesichtspunkte wurden die Bürgerinitiativen nach ihrem Informationsgehalt bewertet und typisiert. Um neben den unterschiedlichen Deutungen und Konzeptionen von Landschaft auch die Initiativen näher zu betrachten und das gezeichnete Bild zu komplettieren, wurden fünf Kategorien definiert: von ‚sehr sachlich und informativ‘, ‚sachlich und informativ‘, ‚teils sachlich, teils emotional‘, ‚emotional und plakativ‘ bis ‚sehr emotional und plakativ‘. Relevant wird diese Betrachtung auch aus dem Verständnis heraus, dass innerhalb der sozialkonstruktivistischen Landschaftsforschung eine enge Verknüpfung zu Fragen der gesellschaftlichen Machtverteilung besteht, die sich hierbei im Feld der Kommunikation und damit auch der Deutungshoheiten konkretisiert (KÜHNE 2015, S. 30–31).

Im Anschluss an die Analyse der 280 Homepages der Bürgerinitiativen für und gegen den Ausbau von Windenergie wurden **qualitative Interviews** geführt, um weitere, aktuelle Informationen zu erfassen. Diese Befragung ausgewählter Vertreterinnen und Vertreter von Bürgerinitiativen setzt an der

Identifikation von zentralen Argumentationsmustern an, versucht aber auch bisher nicht nachgezeichneten Deutungen bzw. Mustern nachzuspüren, die sich als eher subdominant erweisen. Demnach können die qualitativen Interviews die Analyse der Webauftritte in einer Weise komplettieren, welche die zentral verankerten, und damit möglicherweise vermehrt kommunizierten Diskurse abzubilden versuchen, aber auch weiter Raum für die Erfassung von Subdiskursen geben – und damit möglicherweise über die Spannweite der kommunizierten Inhalte der Websites hinausführen. Die von den Interviewpartnerinnen und -partnern getätigten Aussagen werden diskurstheoretisch als „*artikulatorische Akte*“ (NONHOFF 2006, S. 185) gefasst, die in der Rolle als Mitglieder-Subjekt einer Initiative im Diskurs geäußert werden. So existieren in den Aussagen der Vertreterinnen und Vertreter der Initiativen potenziell mehrere Diskurse, da sie ständig in eine Vielzahl unterschiedlicher Diskurse eingebunden sind (MATTISSEK 2005, S. 120; WEBER 2013, S. 60–61). So bilden sich auch die, im Verlauf bereits erwähnten Diskurskoalitionen heraus, die als Zusammenschluss von Subjekten und Organisationen ähnlich gelagerter Positionen wirken und zu verstehen sind.

Demnach wurden innerhalb eines weiteren Reduktionsverfahrens, unter der Prämisse einer homogenen Verteilung über die Bundesrepublik, die Interviewpartnerinnen und -partnern aus den 40 Bürgerinitiativen herausgefiltert – im Sinne der definierten Nord-Süd Gruppierungen. Hierzu wurden die Initiativen zunächst in ein Raster kategorisiert, welches sich aus den Ergebnissen der vorangegangenen Analyse erschließt: die Initiativen wurden jeweils in vier Über- und Untergruppen gegliedert, die anhand inhaltlicher und struktureller Kriterien definiert sind. So wurden insgesamt Gespräche mit **elf Vertreterinnen und Vertretern von Bürgerinitiativen** gegen Windkraftanlagen geführt (systematisiert als IP01 bis IP11, vgl. Tabelle 19) – Interviewanfragen an Bürgerinitiativen, die sich für Windkraft aussprechen, verliefen im Zuge dieser Analyse erfolglos.

Tab. 19: Übersicht über die Interviewpartnerinnen und -partner (Quelle: HSWT/UNIVERSITÄT TÜBINGEN, ROSSMEIER)

| Bürgerinitiative  | Datum      | Länge      | Kürzel |
|---|------------|------------|--------|
| Bürgerinitiative Proholzlandwald e.V.                     | 26.07.2016 | 29:17 Min. | IP01   |
| Bürgerinitiative Crussow lebenswert                       | 13.07.2016 | 22:42 Min. | IP02   |
| Bürgerinitiative Gegenwind Bad Orb                        | 13.07.2016 | 36:17 Min. | IP03   |
| Bürgerinitiative Weitblick Ostfriesland (1)               | 21.07.2016 | 29:28 Min. | IP04   |
| Bürgerinitiative Weitblick Ostfriesland (2)               | 13.07.2016 | 51:27 Min. | IP05   |
| Bürgerinitiative Niederwallmenach                         | 21.07.2016 | 40:46 Min. | IP06   |
| Bürgerinitiative pro Bergdörfer                           | 15.08.2016 | 46:27 Min. | IP07   |
| Bürgerinitiative Gegen den Windpark Zollstock             | 23.08.2016 | 38:21 Min. | IP08   |
| Bürgerinitiative Windvernunft Kiel                        | 11.11.2016 | 41:44 Min. | IP09   |
| Bürgerinitiative Gegenwind Bargtheide                     | 08.11.2016 | 49:16 Min. | IP10   |
| Bürgerinitiative Bürger für Transparenz und Gerechtigkeit | 24.10.2016 | 42:38 Min. | IP11   |

Gemäß den Erkenntnissen aus der vertiefenden Analyse konnten die Bürgerinitiativen, die den umfassenden Windkraftausbau lokal oder in Gänze ablehnen, vier unterschiedlichen Profilen zugewiesen werden. Diese Einteilung definiert die Gruppen der *Gegnerschaft eingeschränkter Ablehnung*, der *Gegnerschaft ausgeprägter Ablehnung* und der *nicht eindeutig zuordenbaren Gegnerschaft* – diese wiederum ist weiter unterteilt in Initiativen, die unterschiedliche Gesichtspunkte lokaler Partizipationsmöglichkeiten bemängeln und in die Gegnerschaft, die keine Kritik an den Beteiligungsverfahren übt. Um nun auch die dichotome Untergliederung nach den Ländern beizubehalten, sind die jeweiligen Kategorien weiter nach den nördlichen und südlichen Bundesländern unterteilt.

Innerhalb des ermittelten Spektrums der Bürgerinitiativen gegen Windkraft lassen sich unterschiedliche Zugänge an die Energiewende und die Windkraftnutzung ausmachen. So stehen Initiativen, die den Windkraftausbau lediglich aufgrund lokaler Planungsdetails ablehnen, Bürgerbewegungen gegenüber, die sich deutlich gegen die Energiewende aussprechen und den umgehenden Stopp des

Windkraftausbau – nicht nur lokal – fordern. Hierbei sind unterschiedliche Landschafts- und Raumkonzeptionen als auch Deutungen von Windkraftanlagen und erneuerbaren Energieträgern zu erwarten. Und um in der Folge die variablen Diskurse und Zuschreibungen der Initiativen abzubilden, konnten die Bewegungen in die vier Profile eingeteilt – unterkategorisiert nach der Aufteilung in nördliche und südliche Länder der Bundesrepublik – und durch Losziehung für die qualitativen Interviews ausgewählt werden. Als Zielsetzung bestand hierbei die Auswahl von zwei Bürgerinitiativen je Profil, aufgeteilt nach der Nord-Süd Gruppierung der Länder.

So verfolgen Bürgerinitiativen, die sich gegen lokale Ausbauvorhaben formieren, nicht in der Summe eine Verhinderung der Energiewende und der Windkraftnutzung – in bestimmten Fällen ist lediglich die spezifische Wahrnehmung von Mängeln innerhalb der örtlichen Partizipationsverfahren oder strukturellen Details ausschlaggebend für die Ablehnung des Ausbaus von Windkraft und beschränkt sich folglich räumlich und fallspezifisch. Demnach finden sich auf den Websites zahlreicher Initiativen Diskurse um die Notwendigkeit erneuerbarer Energien als auch speziell der Windkraftnutzung bei gleichzeitiger Kritik an den lokalen Planungen. Die Initiativen, deren Webinhalte einerseits die Akzeptanz und andererseits die Kritik an den Ausbauprozessen kommunizieren, wurden folglich dem Profil der *Gegnerschaft eingeschränkter Ablehnung* zugewiesen.

Konträr dazu können von den Bürgerinitiativen aber auch deutlich abweichende Diskurse geteilt werden und so trifft die Energiewende in den Konzeptionen der Bewegungen vermehrt auch auf Ablehnung. Lokale Planungen zur Windkraftnutzung unter dem Schirm der politisch geführten Energiewende werden von einem Teil der Bürgerbewegungen gänzlich abgelehnt. Die zugrundeliegenden Subdiskurse dieser Fixierungen sind deutlich variabel und zeugen von der Komplexität der geteilten Windkraftdiskurse. Demnach wurden die Bürgerinitiativen, die sich gegen die Nutzung der Windkraft als auch gegen den Ausbau erneuerbarer Energien formieren in das Profil der *Gegnerschaft ausgeprägter Ablehnung* gegliedert.

Im Zuge dieser Kategorisierung wurden sieben der vierzig Bürgerinitiativen zur *Gegnerschaft eingeschränkter Ablehnung* gezählt und 13 zum Profil der *Gegnerschaft ausgeprägter Ablehnung*. Die restlichen 20 Bürgerinitiativen ließen sich diskursiv zwischen diesen beiden Gruppen verorten und wurden als *nicht eindeutig zuordenbare Gegnerschaft* gefasst. Hierbei waren zur weiteren Unterteilung der Kategorie Diskurse um lokale Teilnahmeverfahren dienlich. Demnach konnten dreizehn Bürgerbewegungen in das Profil der *nicht eindeutig zuordenbaren Gegnerschaft mit Kritik an Partizipationsmöglichkeiten* und sieben in die Gruppe der *nicht eindeutig zuordenbaren Gegnerschaft* gegliedert werden, die keine Kritik an der lokalen Bürgerbeteiligung anführen (vgl. Tab. 20).

Tab. 20: Einteilung der Bürgerinitiativen in Profile der Gegnerschaft (Quelle: HSWT/UNIVERSITÄT TÜBINGEN, ROSSMEIER)

| Profil  | Bürgerinitiativen Nord  | Bürgerinitiativen Süd  |
|---|---|--|
| Gegnerschaft <b>eingeschränkter Ablehnung</b> | Bürgerinitiative Windpark-A2 (BI-215)<br>Bürgerinitiative Pro Lichtenau (BI-231)<br>Verein für Umwelt- und Naturschutz Schmalenberg e.V. (BI-211)<br>Bürgerinitiative „Für Windkraft mit Verstand und Augenmaß – Heistern“ (BI-191) | Bürgerinitiative pro Bergdörfer (BI-011)<br>Bürgerinitiative Gegenwind Husarenhof (BI-117)<br>Bürgerinitiative Proholzlandwald e.V. (BI-279)   |
| Gegnerschaft <b>ausgeprägter Ablehnung</b>    | Bürgerinitiative Crussow lebenswert (BI-080)<br>Bürgerinitiative Freier Wald e.V. (BI-085)<br>Bürgerinitiative Gegenwind Schleswig-Holstein e.V. (BI-270)   | Bürgerinitiative Gegen-den-Windpark-Zollstock-Springstein (BI-037)<br>Bürgerinitiative Gegenwind Rothhausen (BI-055)<br>Bürger für Transparenz und Gerechtigkeit (BI-073)<br>Bürgerinitiative Gegenwind Straubenhartd (BI-094)<br>Bürgerinitiative Gegenwind Bad Orb (BI-124)<br>Bürgerinitiative Gegenwind Flörsbachtal e.V. (BI-123)<br>Bürgerinitiative „Gegenwind Wetterau“ (BI-091)<br>Bürgerinitiative Gegenwind Romantischer Rhein (BI-237)<br>Bürgerinitiative Pro Pfälzerwald (BI-251)<br>Bürgerinitiative Gegenwind Schneifel (BI-252) |

| Profil   | Bürgerinitiativen Nord  | Bürgerinitiativen Süd  |
|--|---|--|
| Nicht eindeutig zuordenbare Gegnerschaft mit Kritik an den Partizipationsmöglichkeiten | Bürgerinitiative Gegenwind Odenbruch (BI-086)<br>Bürgerinitiative Windpark Tespe (BI-173)<br>Bürgerinitiative Gegenwind (Meckenheim Rheinbach) (BI-204)<br>Bürgerinitiative Siegtal (BI-205)<br>Bürgerinitiative Gegenwind Rödernsche Heide (BI-261)<br>Bürgerinitiative für das Landschaftsschutzgebiet „Altmärkische Wische“ (BI-269)<br>Bürgerinitiative WindVernunft Kiel e.V. (BI-272)<br>Bürgerinitiative gegen den Windpark Bargtheide (BI-273)<br>Bürgerinitiative Gegenwind-Hürup (BI-271) | Bürgerinitiative „Unser Wald e.V.“ (BI-051)<br><br>Bürgerinitiative Engelsbrand (BI-002)<br>Bürgerinitiative Greinereck e.V. (BI-101)<br><br>Bürgerinitiative Zukunft Heide (BI-278)   |
| Nicht eindeutig zuordenbare Gegnerschaft   | Bürgerinitiative Pro Wendebach (BI-189)<br>Bürgerinitiative Weitblick Ostfriesland (BI-168)   | Bürgerinitiative Pro Schurwald (BI-007)<br>Bürgerinitiative Langenbrand (BI-003)<br>Bürgerinitiative Windpark Fünfelfeld (BI-245)<br>Bürgerinitiative Niederwallmenach und Umgebung (BINU) (BI-234)<br>Fröhner Wald für Mensch und Natur e.V. (BI-257) |

Konkret konnten mithilfe der Profilierung der Initiativen die Interviewpartnerinnen und -partner anhand von Losziehungen in den unterschiedlichen Über- und Untergruppen ermittelt werden. Als übergeordnete Zielsetzung bestand hierbei, den Bogen der zu führenden Interviews einerseits über die differenten diskursiven Deutungsansätze entsprechend der Profile zu spannen und andererseits eine homogene Verteilung über die Bundesrepublik anhand der vorangegangenen Einteilung der Länder in Nord-Süd Gruppierungen zu generieren. Infolge korrekter Ausführung des Losverfahrens wäre hierbei eine Grundgesamtheit der Interviewpartnerinnen und -partner von acht Initiativen hervorgegangen – zwei Bürgerinitiativen je Profil. Doch aufgrund mehrfacher erfolgloser Anfragen und der begrenzten Anzahl der Bewegungen konnte auch im Zuge wiederholter Losverfahren die schematische Gliederung der Initiativen nicht gewährleistet werden – das Profil der *Gegnerschaft eingeschränkter Ablehnung* ist lediglich mit einer süddeutschen Bürgerinitiative vertreten. So wurden insgesamt zehn Bürgerinitiativen aus den unterschiedlichen Profilen interviewt und damit der diskursiven Konstitution der Energiewende und des Windkraftausbaus seitens der Gesellschaft weiter nachgespürt – durch mehrere Interviewfragen infolge verzögerter Rückmeldungen ergab sich hierbei eine höhere Anzahl an Interviews.

Die unterschiedlich ansetzenden Bestandteile dieser Untersuchung tragen dazu bei, bestehende Forschungslücken im Feld der Energiewende und konkret des Windkraftausbaus in Bezugnahme auf gesellschaftliche Konstruktionen – besonders mit einem spezifischen Blick auf Aspekte von Landschaft und Beteiligung – zu schließen.

### 5.3 Räumliche Ausdifferenzierung des bürgerschaftlichen Engagements (KÜHNE, ROSSMEIER, WEBER)

Ausgangspunkt innerhalb der Analyse bildet die Betrachtung von 280 Bürgerinitiativen, die sich aus unterschiedlichen Haltungen gegenüber der Energiewende und damit auch der Windkraftnutzung formiert haben. Von den 280 Bürgerinitiativen sprechen sich zehn Initiativen für den Windkraftausbau aus. 270 Bürgerbewegungen lehnen geplante Windkraftanlagen, in Teilen auch die Energiewende insgesamt ab. Innerhalb einer ersten, allgemeinen Analyse wird deutlich, dass sich die Protestvereinigungen, die regional bzw. überregional den Stopp des Windkraftausbaus forcieren, vermehrt im direkten Umfeld geplanter Windparks verorten – lokale Windkraftplanungen führen damit in Deutschland vermehrt zu gesellschaftlicher Resonanz und gehen in vielen Fällen einher mit umfassenden Verlustängsten (vgl. WEBER et al. 2017).

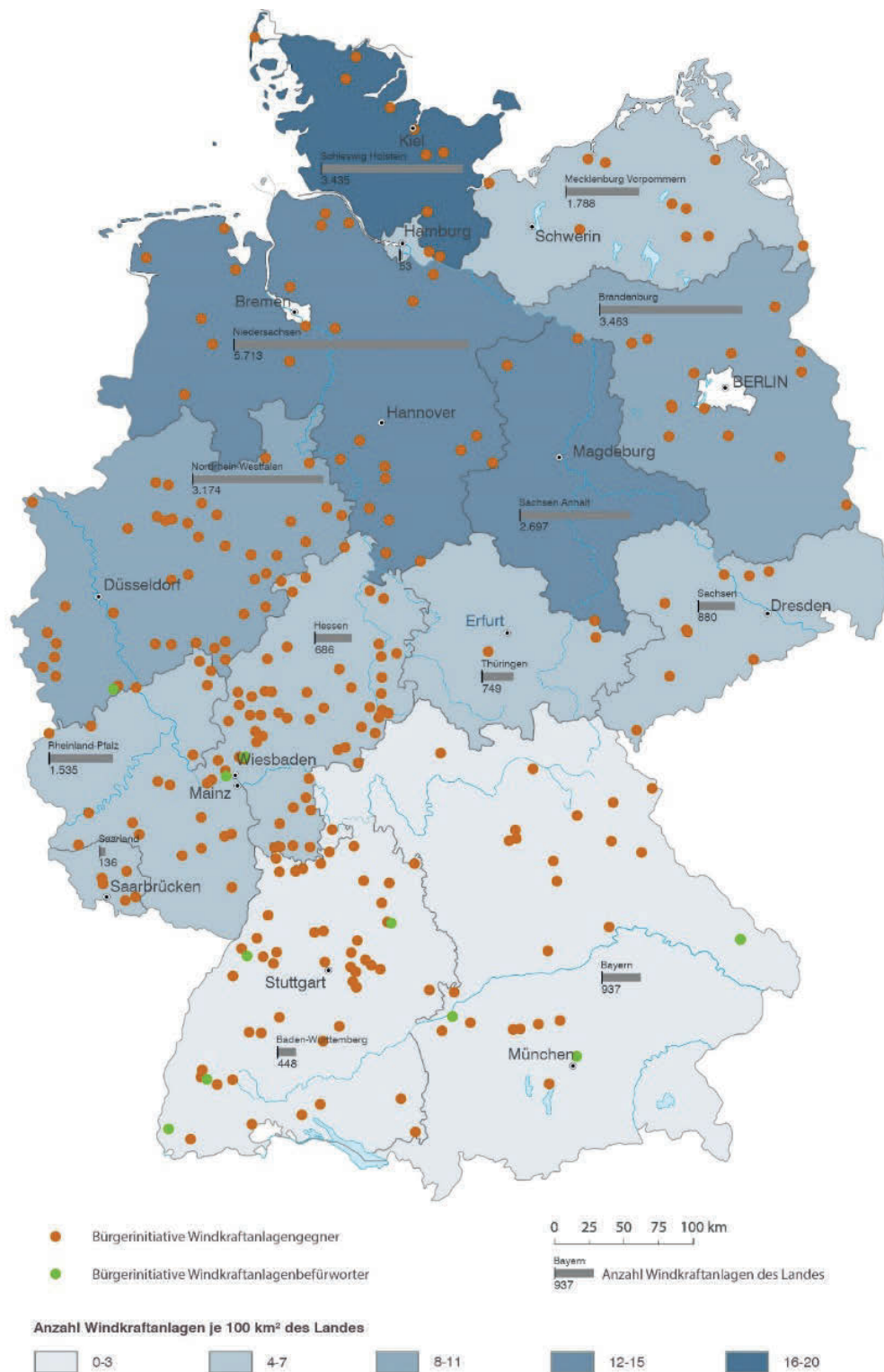


Abb. 67: Verteilung der Bürgerinitiativen über die Bundesrepublik und Anzahl von Windenergieanlagen je 100 km<sup>2</sup> des Landes (Quelle: HSWT/UNIVERSITÄT TÜBINGEN, ROSSMEIER auf der Basis der durchgeführten Google-Recherche und BUNDESVERBAND WINDENERGIE 2016; STATISTA 2016).

In Abbildung 67 werden die ermittelten Bürgerinitiativen in der Bundesrepublik verortet, wodurch sich räumliche Schwerpunkte der bürgerschaftlichen Positionierung abzeichnen. Darüber hinaus ist die Anzahl der Windenergieanlagen pro 100 km<sup>2</sup> der Fläche der unterschiedlichen Länder in farblichen Abstufungen visualisiert, was weitere Rückschlüsse auf die bundesweite Protestkonzentration erlaubt.

Der Großteil der **ablehnenden Initiativen** verortet sich in den südlichen Ländern der Bundesrepublik.

Die Bürgerinitiativen, die den weiteren Windkraftausbau forcieren, ermöglichen auf Grund ihrer quantitativ geringen Repräsentation innerhalb der Analyse keine Rückschlüsse auf räumliche Konzentrationen in der Bundesrepublik Deutschland.

Mit 60 ablehnenden Gruppierungen in Hessen, 45 in Baden-Württemberg und 42 in Nordrhein-Westfalen findet sich damit in diesen Ländern die größte Kumulation des Widerstandes (vgl. Abb.68). Konträr dazu verortet sich in den südlichen Ländern der Bundesrepublik allerdings eine deutlich geringere Anzahl von Windenergieanlagen als in den nördlichen Ländern, gerechnet auf die Fläche des Landes (siehe dazu auch Kapitel 1.1). Damit zeigt sich insbesondere in Hessen und Baden-Württemberg ein hohes Maß an Widerstand bei verhältnismäßig geringer Zahl von Windenergieanlagen.

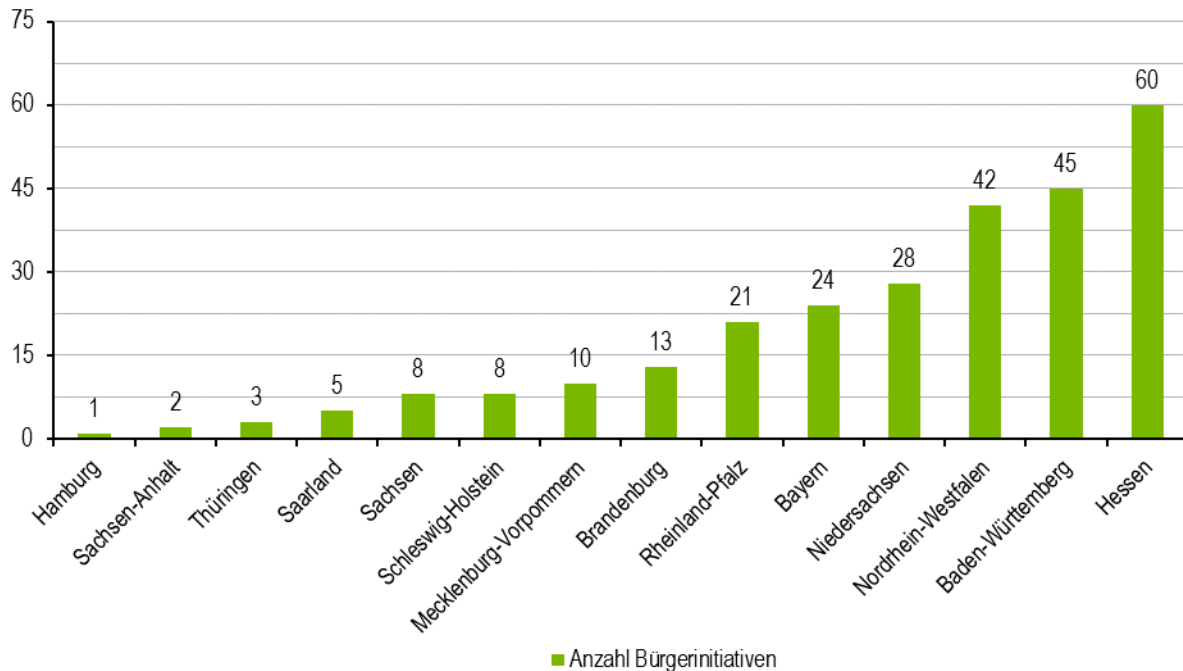


Abb. 68: Anzahl der Bürgerinitiativen gegen Windkraft nach Bundesländern (n=270) (Quelle: HSWT/UNIVERSITÄT TÜBINGEN, ROSSMEIER)

Doch wie ist die quantitative Verteilung des aufkeimenden Protestes nun zu deuten? Lässt sich hierbei eine erhöhte Sensibilität in den südlichen Ländern gegenüber Umbrüchen und Aspekten von Wandel konstatieren oder besteht in den nördlichen Ländern bereits eine gewisse Akzeptanz gegenüber der Implementierung erneuerbarer Energien? Unterschiedliche **strukturelle Gegebenheiten** lassen in Teilen Rückschlüsse auf die Ausbildung dieser räumlichen Schwerpunkte der Protestbewegungen zu. Einerseits kann hierbei eine recht hohe Flächenverfügbarkeit und eine gewisse Strukturarmut norddeutscher Regionen angeführt werden, die eine eher positive Resonanz in der Gesellschaft gegenüber wirtschaftlichen Investitionen erwarten lässt. Doch andererseits lässt sich auch eine geringe Akzeptanz gegenüber räumlichen und landschaftlich relevanten Transformationen in dünn besiedelten Räumen behaupten. So zeigt die Verteilung der Bürgerinitiativen gegen Windkraft nach ihrer Bevölkerungsdichte eine hohe Konzentration in **dünn besiedelten, ländlichen Räumen**: Mehr als die Hälfte der untersuchten Bürgerinitiativen (51 % bzw. 138 Bürgerinitiativen) haben sich in Räumen herausgebildet, in denen weniger als 150 Einwohner pro km<sup>2</sup> leben (vgl. Abb. 69) und als Regionstyp ‚Ländlicher Raum‘ typisiert werden. In Norddeutschland ist zudem bereits eine große Welle von Windkraftprojekten realisiert worden (Kapitel 1.1 und 2.1.1), so dass im Rahmen der durchgeführten Erhebung gegebenenfalls Protestbewegungen nicht mehr verzeichnet werden konnten, die zwischenzeitlich aktiv waren und ihr Engagement nach dem Bau von Vorhaben eingestellt haben.



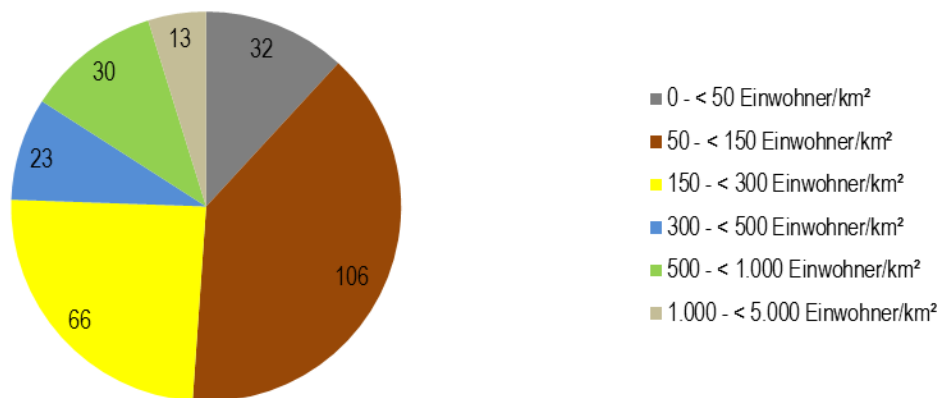


Abb. 69: Verteilung der Bürgerinitiativen gegen Windkraft auf Gruppierungen von Orten bzw. Landkreisen nach der Bevölkerungsdichte (n=270) (Quelle: HSWT/UNIVERSITÄT TÜBINGEN, ROSSMEIER)

Weiter können auch **politische Weichenstellungen, Verordnungen oder Gesetze** in den Ländern Rückschlüsse auf die Verteilung bzw. die Ausbildung von Bürgerinitiativen erlauben. Beispielsweise könnte der in zunehmendem Maße aufkeimende Protest in Rheinland-Pfalz auf die politischen Bestrebungen der Landesregierung reagieren, die den Windkraftausbau seit 2011 verstärkt forciert (dazu auch BRÜHNE et al. 2015). So nimmt die rheinland-pfälzische Bürgerinitiative ‚Windkraft Bad Marienberg‘ (BI-235) direkten Bezug auf die politischen Tendenzen und verneint den Ausbau der Windkraft als Folge eines „ideologischen Öko-Totalitarismus“ und „rot-grünen Öko-Terror[s]“, der „durch die Hintertür an den Bürgerinnen und Bürgern vorbei“ durchzusetzen versucht werde. Des Weiteren formulierte die bayrische Staatsregierung ausbaurelevante Vorgaben und beeinflusst damit die gesellschaftlichen Konflikte im Feld der Energiewende: Denn die Verabschiedung der ‚10H-Regelung‘ wirkt seit Ende 2014 (BAYERISCHES GESETZ- UND VERORDNUNGSBLATT 2014) dem Ausbau der Windkraft mit der Richtlinie eines Mindestabstandes der zehnfachen Höhe von Windenergieanlagen zu Wohnbebauungen eher restriktiv entgegen und trägt damit den Forderungen bundesweiter Widerstandsbewegungen Rechnung (vgl. Abb. 70).

Zitat aus dem Interview mit der **Bürgerinitiative ‚Weitblick Ostfriesland‘ (IP05)**:

„Wir kennen Leute, die wohnen drei Kilometer weg und schlafen nicht in ihrem Schlafzimmer - wir übrigens auch nicht. Seitdem die Anlagen in Betrieb sind, sind wir in unserem eigenen Haus umgezogen, weil man da nicht mehr schlafen kann. [...] Also 10H ist, wie gesagt, würde ich mir für unseren Bereich wünschen und ist eine absolute Mindestanforderung und sollte bundesweit gelten. Also ich begrüße das, dass die Bayern das durchgekriegt haben.“

Zitat aus dem Interview mit der **Bürgerinitiative ‚Gegenwind Bargteheide‘ (IP10)**:

„Ich finde die 10H-Regelung sehr gut, ich würde das auch für Schleswig-Holstein vorschlagen.“

Zitat aus dem Interview mit der **Bürgerinitiative ‚Pro Holzlandwald‘ (IP01)**:

„Und man hört auch immer wieder Berichte von den Menschen, die das krank macht. Also das sehe ich sehr bedenklich, auch Thüringen ist das, hat diese Chance nicht genutzt letztes Jahr diese Regelung einzuführen, die Bayern haben das getan und ich bin der Meinung, dass selbst die 10H Regel nicht ausreicht um Menschen davor zu schützen und die Auswirkungen aber es ist zumindest mal eine Regel - in Thüringen gibt es gar keine Regeln. Da wird es vom Einzelfall abhängig gemacht.“

Zitat aus dem Interview mit der **Bürgerinitiative ‚Crussow lebenswert‘ (IP02)**:

„Diese Regelung müsste, dürfte es nicht nur in Bayern geben, sondern müsste deutschlandweit festgelegt werden und es kann auch nicht sein, dass jedes Bundesland eigene Regelungen hat. Das heißt hier ist die Bundesregierung ganz klar gefordert für ganz Deutschland 10H-Regel festzulegen. [...] Als Schutz für den Menschen. Es geht ja auch nicht um Willkür, es geht um den Schutz des Menschen. Infraschall spielt, ist ein Thema und es geht natürlich auch um vernünftige Lebensbedingungen, weil die Leute einfach krank werden.“



Zitat aus dem Interview mit der **Bürgerinitiative ‚Bürger für Transparenz und Gerechtigkeit‘ (IP11)**:

„Die 10H ist der kleine Rettungsanker für viele, die jetzt in Nähe von Windkraftträgern wohnen werden, es lässt sich nicht verhindern. [...] 10H ja, sollte in ganz Deutschland für jeden sein. Und jetzt kommt mein Vorschlag: wenn Gemeinden meinen, sie müssen einem Bauern, der außerhalb wohnt so ein Ding hinstellen, dann müssen sie ihn entschädigen.“

Abb. 70: *Narrative Muster zu Abstandsforderungen und konkret der ‚10H-Regelung‘ (Quelle: HSWT/UNIVERSITÄT TÜBINGEN, ROSSMEIER)*

Folglich lassen sich in den Mustern bestimmte diskursive Verknüpfungen erkennen, die darüber hinaus von übergreifend ähnlich gelagerten Argumentationssträngen zeugen – die Abstandsforderungen gehen hierbei einher mit den drohenden Ängsten vor potenziell gesundheitsschädlichen Auswirkungen der Windenergieanlagen und folgenden Einschränkungen der Lebensqualität. Doch wie argumentieren die Bürgerinitiativen weiter, welche übergreifenden Muster, die sich verfestigt haben, können nachgezeichnet werden, und bestehen hierbei räumliche Unterschiede? Was lässt sich hieraus wiederum für die zukunftsorientierte Gestaltung von „neuen Energielandschaften“ ableiten?

#### 5.4 Zentrale argumentative Muster und Zielsetzungen der Ablehnungsseite (KÜHNE, ROSSMEIER, WEBER)

Innerhalb der Analyse der 270 Bürgerinitiativen, die sich gegen den Ausbau von Windenergieanlagen aussprechen, konnten verschiedene Argumentationsstrukturen als zentral identifiziert werden. Im nachfolgenden Diagramm sind die vier zentralen Argumentationskontexte, die von den analysierten Bürgerinitiativen angeführt werden, prozentual absteigend dargestellt (vgl. Abb. 71). Auf Bezugnahmen auf Naturschutz folgen Landschaft und Heimat, Gesundheit und wirtschaftliche Aspekte.

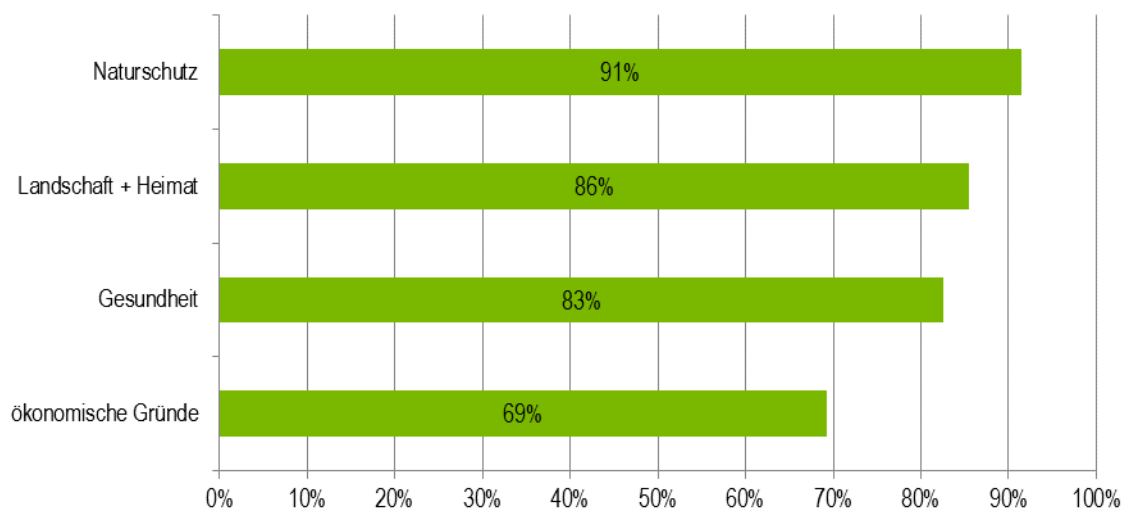


Abb. 71: *Zentrale Argumentationen: Bürgerinitiativen mit Betonung des Argumentes in Prozent (n=270) (Quelle: HSWT/UNIVERSITÄT TÜBINGEN, ROSSMEIER)*

Im Folgenden werden die unterschiedlichen Haupt-Argumentationsbezüge ausdifferenziert und analysiert.

##### 5.4.1 Argumentationen um das Feld der Landschaft, natur- und artenschutzfachliche Aspekte sowie ästhetisch-emotionale Bezüge

###### Argumentationen um natur- und artenschutzfachliche Belange

Im Zuge der Energiewende und damit auch des Windkraftausbaus werden natur- und artenschutzfachliche Aspekte zunehmend relevant. So werden auch von Bürgerbewegungen, die dem Bau von Windenergieanlagen kritisch gegenüberstehen, regelmäßig Bedenken in Bezug auf den Natur- und Artenschutz vorgebracht. Die physischen Manifestationen der Energiewende, hier die Windenergieanlagen, werden von 247 analysierten Bürgerinitiativen (91 %, vgl. Abb. 71) – vor dem Hintergrund

einer gefühlten Naturzerstörung – abgelehnt. Hierbei wird insbesondere die Kollision, und damit Tötung, von (streng geschützten) Vogelarten mit den Rotoren von Windenergieanlagen als eminente Motivation angeführt. Konkret fürchten die Initiativen um die Lebensbedingungen des Rotmilans und verschiedener Fledermausarten sowie um die Existenz bestimmter Pflanzen- und Waldbestände. Mit dem Bau von Zufahrtswegen, der Errichtung von Anlagen in Natur- und Wasserschutz- sowie Waldgebieten und dem Einsatz unterschiedlicher chemischer (Bau-)Stoffe in den Anlagen sehen die Bürgerbewegungen ein Maß der Naturzerstörung bzw. -gefährdung erreicht, welches sich nicht mit den – ohnehin angezweifelten – positiven Effekten erneuerbarer Energieerzeugung rechtfertigen lässt. Die Initiativen bemängeln demnach eine Unverhältnismäßigkeit, die in der Folge eine Unvereinbarkeit mit den Zielen der Energiewende und des Windkraftausbaus bedeute: Umfassende Rodungen und zunehmende Bodenversiegelung werden in den Argumentationen der ablehnenden Bürgerschaft als naturschädigende Maßnahmen vermeintlich naturschützender Ideologie aufgeführt und darüber hinaus der Ausbau von Windkraft als paradoxes Entwicklungsvorhaben einer profitorientierten „Windwahn Mafia“ (BI-123), als „ökologisch und ökonomisch sinnlos“ abgelehnt (BI-086).

Zitat aus Homepage der **Bürgerinitiative 'Gegenwind Flörsbachtal' (BI-123):**

„Windkraftanlagen, speziell in Waldgebieten, stellen eine massive Gefährdung der Tierwelt dar. Jährlich fallen ihnen bereits jetzt hunderttausende [sic] Vögel und Fledermäuse zum Opfer. Im Wald muss pro Windrad mindestens ein Fußballplatz gerodet werden. Es werden zudem umfangreiche Zufahrtswege gebaut. Die ökologischen Funktionen des Waldes gehen unwiderbringlich verloren. Unsere grünen Lungen werden zubetoniert, die gefiederten Freunde geschreddert und unsere noch autarke Wasserversorgung eventuelle gefährdet.“

Zitat aus der Homepage der **Bürgerinitiative ‚Pro Pfälzerwald‘ (BI-251):**

„Windkraftanlagen im Wald bedeuten massive Eingriffe: Rodung für breite, ganzjährig freigehaltene Schwerlastwege, Rodung für die Türme, Rodung für Leitungstrassen. Die zweihundert Meter hohen Anlagen, die kreisenden Rotoren, die blinkenden Positionslichter bei Nacht überprägen die Landschaft und rauben die Ruhe. Die Rotoren gefährden Greifvögel, Schwarzstörche und Feldermäuse.“

Zitat aus der Homepage der **Bürgerinitiative ‚Romantischer Rhein‘ (BI-237):**

„Neu ist die Information, dass Insekten, Nachtfalter in die Blinklichter fliegen, die Rotoren sogar stark verklebt sind aufgrund der Menge an toten Tieren auf den Rotoren. Die Folge für das Ökosystem ist fatal und noch lange nicht komplett erkannt. Zum Beispiel die Anzahl an Stechmücken dürfte massiv zunehmen, da die Fledermäuse diese normalerweise fressen.“

Zitat aus der Homepage der **Bürgerinitiative ‚Verein für Umwelt- und Naturschutz Schmallenberg e.V.‘ (BI-211):**

„Der Ausbau von Erneuerbaren Energien ist ohne erkennbaren Nutzen und führt zwangsläufig zu erheblichen Eingriffen in den Natur- und Lebensraum von Mensch, Tier- und Pflanzenwelt. Durch Windräder werden jährlich ca. 100.000 Vögel und 200.000 Fledermäuse getötet und das ist nur die Spitze des Eisbergs.“

*Abb. 72: Narrative Muster zu Argumentationen um natur- und artenschutzfachliche Aspekte (Textbox auf der Basis der Webseiten der Bürgerinitiativen, Quelle: HSWT/UNIVERSITÄT TÜBINGEN, ROSSMEIER)*

In den narrativen Mustern aus den Websites unterschiedlicher Bürgerinitiativen wird die übergreifende Vergleichbarkeit der umfassenden Bedenken bezüglich natur- und artenschutzfachlicher Aspekte im Zuge des Windkraftausbaus augenscheinlich (vgl. Abb. 72). Windenergieanlagen geraten hierbei in das Außen eines bewahrenden ‚Natur-‘ und ‚Landschaftsdiskurses‘. Darüber hinaus lässt sich innerhalb dieser eher kognitiven Argumentationen um die Verletzlichkeit von Landschaft als Habitat von Flora und Fauna auch eine diskursive Verknüpfung zu emotional-ästhetischen Komponenten von Landschaft ausmachen: Der Diskursstrang um die Belange des Natur- und Artenschutzes findet sich in übergreifender Vergleichbarkeit diskursiv an die Sorgen um eine Veränderung bestehender ‚Landschaft und Heimat‘ geknüpft. So verlören Landschaften im Zuge des Ausbaus von Windenergieanlagen nicht nur ihre Bedeutung als Lebensraum für Flora und Fauna, sondern auch ihren ästhetischen Wert – womit letztlich die unterschiedlichen Zugänge bzw. Ansprüche an Landschaft als einerseits ökologisch wertvolles Gebiet und andererseits als ästhetisch ansprechender und emotional bedeutender Raum deutlich werden.

## Argumentationen um Landschaft und Heimat

Das Engagement der ablehnenden Initiativen formt sich im diskursiven Feld der ‚Landschaft‘ auch um emotional und moralisch behaftete Narrative wie ‚Heimat‘. Innerhalb der Formulierung von Verlust- und Entwertungsängsten, argumentieren 231 der analysierten Bürgerinitiativen (86 %, siehe Abb. 71) gegen den Windenergieausbau – auf regionaler und bundesweiter Ebene – und (re)produzieren landschafts- und heimatsbezogene Aspekte (FISCHER & WEBER 2015; KÜHNE & SPELLERBERG 2010), die insbesondere stark emotionale, moralische und ästhetische Bezugnahmen aufweisen (dazu auch KÜHNE 2008a; WEBER et al. 2016; KÜHNE & WEBER 2015, 2016). Veränderungen der heimatlichen Normallandschaft (KÜHNE 2006), insbesondere durch physische Manifestationen einer wirtschaftenden Gesellschaft, wird seitens der betroffenen Bevölkerung häufig mit Verlustängsten begegnet: *„Der Windpark entwertet unsere Kulturlandschaft. Windkraftanlagen sind monumentale, völlig landschaftsfremde Bauwerke und vernichten die bisherige landschaftliche Charakteristik. Wir definieren unsere heimatliche Umgebung und lokale Identität aber auch über das charakteristische Erscheinungsbild unserer Landschaft und verstehen diese Baumaßnahme als Zerstörung unserer Heimat“* (BI-051). Damit dominieren bei den Bürgerbewegungen Vorstellungen einer entwertenden Industrialisierung und Verfremdung von Landschaft und insbesondere ‚historischen Kulturlandschaften‘ im Zuge der Energiewende und der Implementierung von Windenergieanlagen (vgl. Abb. 73).

Zitat aus der Website der **Bürgerinitiative ‚Windkraft Bad Marienberg‘ (BI-235)**:

„Zuvor prägende Orts- und Landschaftsbilder werden unwiederbringlich zerstört. Wasserquellen mit vorher bestem Trinkwasser werden unbrauchbar. Gefährdete Tierarten wie Rotmilan und Fledermaus werden entweder getötet oder aus ihren Lebensräumen vertrieben. Naturnahe Erholungsgebiete in ländlichen Regionen werden zu vorgelagerten Energie-Industriestandorten für die Städte.“

Zitate aus der Website der **Bürgerinitiative ‚Gegenwind im Oderbruch‘ (BI-086)**:

„Die Menschen erleben nicht nur die Entwertung ihrer Grundstücke und der sie umgebenden Landschaft, also die Vernichtung ihrer Heimat durch die radikal verfremdeten Natur- und Erholungsbereiche, sondern leiden auch an Schlafstörungen, Schwindelgefühl, Herzrhythmusstörungen [sic]. Wer ist dafür verantwortlich?“

„Die im Oderbruch geplanten Windgeneratoren zerstören nicht nur das charakteristische Landschaftsbild, das bisher von Deichen, Dörfern, Kirchen, Schlössern geprägt wurde, sondern bergen auch Gefahren für Mensch und Tier.“

Zitat aus der Website der **Bürgerinitiative ‚Greiner Eck e.V.‘ (BI-101)**:

„Die Auswirkungen des bereits realisierten, und erst recht des noch geplanten Ausbaus der Windkraftanlagen in den bewaldeten Mittelgebirgen Deutschlands kommen einer ökologischen Katastrophe nahe. Die Auswirkungen auf Böden, Gewässer, Fauna, Flora, auf Ästhetik, Erholungs- und Erlebniswert und nicht zuletzt auf die Gesundheit, die wirtschaftliche Basis (Tourismus) der dort lebenden Menschen und ihres Eigentums, das mit Ausnahme der Grundstücke auf denen WKA stehen, oft mehr als 1/3 seines Wertes verliert, sind enorm.“

Zitat aus der Website der **Bürgerinitiative ‚Gegen den Windpark Zollstock-Springstein‘ (BI-037)**:

„Windkraftanlagen zerstören unser natürliches und wunderschönes Landschaftsbild. Sie führen zu einer Industrialisierung der Landschaft. Für 1 Windrad muss eine Fläche von mindestens 1 Hektar Wald gerodet werden. Die Zuwegung und der Bau von Rampen für den Schwerlastverkehr machen zusätzliche Rodung in erheblichem Maße notwendig. Das Betonfundament versiegelt den Boden vollständig und er verliert sämtliche Bodenfunktionen.“

Abb. 73: Narrative Muster zu Argumentationen um emotional-ästhetische Aspekte von Landschaft und Heimat (Textbox auf der Basis der Webseiten der Bürgerinitiativen, Quelle: HSWT/UNIVERSITÄT TÜBINGEN, ROSSMEIER)

In den narrativen Mustern wird die angenommene Gegebenheit von ‚Landschaft‘ deutlich – ‚Landschaft‘ wird zu einem ‚Charakteristikum‘, das in der Folge von physischen Veränderungen beeinträchtigt bzw. entwertet und mehr noch zerstört würde: *„Windkraftanlagen können sich nicht in eine Landschaft einfügen, sie beherrschen diese“* (BI-204). Individuell unterschiedliche Wahrnehmungen von Landschaft (Kapitel 1) spielen hier keine Rolle. Übergreifend vergleichbar verorten sich Windenergieanlagen in den Diskursen der Ablehnungsseite im Außen von ‚naturnahen, schönen und wertvollen

*Landschaften'* (vgl. Abb. 73). Dabei ist auf den Websites die Rede von *'Verschandelung'*, *'Überprägung'*, *'Maßstabsverlust'* und *'Verlust des Erholungswertes'* – Begrifflichkeiten, die sich innerhalb des Diskurses zu regelmäßig (re)produzierten Momenten entwickeln. Die Bürgerinitiativen nehmen folglich auch Bezug auf die energiepolitischen Bestrebungen in der Bundesrepublik, welche mit den Leitlinien eines generationengerechten Umgangs mit Landschaft und dem Erhalt des Erholungswertes von Naturräumen konfliktieren würden.

Und da darüber hinaus Landschaft innerhalb der Gesellschaft zur sozialen Verankerung im Raum herangezogen wird, resultiert aus dem subjektiven Wertverlust auch die *'Vernichtung ihrer Heimat'* (BI-086) und von *'Lebensraum'* (BI-252) an sich. Weiter gründen kulturelle und regionale Identität wiederum auf der subjektiven Konstitution von Heimat, wodurch im Falle einer gefühlten Zerstörung von Landschaft und Heimat auch der *'Verlust unserer Identität'* (BI-051) folgt. Windenergieanlagen werden dementsprechend mit *'Heimat-'* und *'Identitätsverlust'* verknüpft. Ferner ist auch Landschaftswandel als Normalfall nicht verankert, sondern wird im Gegenteil negiert bzw. abgelehnt. Die Felder *'Landschaft'*, *'Heimat'* sowie *'Natur- und Artenschutz'* reihen sich diskursiv in Äquivalenzketten aneinander und stützen so die Position einer Ablehnung von Windenergieanlagen.

#### **5.4.2 Argumentationen um gesundheitliche Aspekte**

Neben den eher kognitiven sowie ästhetisch-emotionalen Zugängen an und Argumentationsmustern um *'Landschaft'* bestehen innerhalb der Ablehnungsseite der Windkraft auch Sprecherpositionen hinsichtlich gesundheitlicher Auswirkungen von Windenergieanlagen. So wird die subjektive Wahrnehmung einer mehrdimensionalen *'Zerstörung'* und *'Entwertung von Landschaft'* bei den Initiativen um tiefgreifende Ängste und Bedenken gegenüber drohenden gesundheitlichen Beeinträchtigungen ergänzt. Damit gründet das Engagementbedürfnis um die Verzögerung bzw. Verhinderung geplanter Ausbauprojekte bei 223 Bürgerinitiativen (83 %, vgl. Abb. 71) konkret auf Bedenken bezüglich bedeutender Immissionen der Windenergieanlagen als auch naturschutzfachlich relevanter Gefahren wie Brandunfällen. Die Protestbewegungen sehen unvermeidbare Nebeneffekte des Betriebes der Anlagen als gesundheitlich relevant – für Mensch und Tier: Die rotierenden Flügel der Anlagen verursachen Schallemissionen, die je nach Frequenzbereich unterschiedlich auf den Organismus einwirken. Hörbare Emissionen der Windenergieanlagen führten den Initiativen nach zu dauerhaften akustischen und damit psychischen Belastungen – die Lebensqualität der Anwohner leide darunter. Doch insbesondere die Emissionen im nichthörbaren Frequenzspektrum, der sogenannte Infraschall, wird – unter Rückbezug auf eine Vielzahl von medizinischen Studien – in diskursiver Regelmäßigkeit als gesundheitsschädlich reproduziert (vgl. Abb. 75).



Diskursive Verknüpfungen bestehen in den argumentativen Strukturen zum Feld der ‚Landschaft‘ sowie ökonomischen Aspekten und stützen damit weiter die ablehnende Position gegenüber dem Ausbau der Anlagen: „*Zu den ökologischen Schäden gesellt sich die ökonomische Sinnlosigkeit*“ (BI-235) in der Folge auch „*gesundheitlich unverantwortlicher Planungen*“ (BI-257). Letztlich wird hier deutlich, dass im Konfliktfeld der gesundheitlichen Auswirkungen von Windenergieanlagen unterschiedliche Argumentationsstränge verknüpft werden, die gewisse Regelmäßigkeiten erkennen lassen. Weiter finden sich in den narrativen Mustern um die gesundheitlichen Auswirkungen der Anlagen auch Formen sprachlicher Emotionalisierung, wenn von „*Folter, Enteignung, Vertreibung, Krankheit und Tod*“ (BI-073) gesprochen wird. Damit gelangen Windenergieanlagen nicht nur in das Außen des Diskurses von ‚naturnahen und schönen Landschaften‘, sondern stehen auch dem Verständnis einer ‚*zukunftsfähigen, dezentralen Energieerzeugung*‘ diametral gegenüber. Darüber hinaus besteht seitens der ablehnenden Bürgerbewegungen auch Kritik bezüglich möglicher Stör- bzw. Unfälle an Windenergieanlagen. Konkret wird hierbei die Gefahr von Bränden an den Naben der Anlagen betont, die sich in Höhen befänden, die eine Brandlöschung ausschließen. Als besonders gefährlich werden demnach Windenergieanlagen eingestuft, die in Waldgebiete implementiert werden und damit neben natur- und artenschutzfachlichen auch forstwirtschaftliche Schäden nach sich ziehen könnten. „*Blitzeinschläge, Schäden an der Kabelisolierung und überhitzte Getriebe*“ (BI-101) seien permanente Gefahren beim Betrieb der Anlagen, die dazu führen, „*dass jeden Monat ca. 10 Windkraftanlagen in Brand geraten*“ (ebd.).

In diesem Kontext werden auch Gefahren der Grundwasserverunreinigung aufgezeigt, die in der Folge des Austritts von Öl aus den Anlagen zu befürchten seien. Demnach sind Windenergieanlagen in den vorherrschenden Argumentationsmustern als bedenkliche Form der Energieerzeugung verankert, welche „[...] *die Gefährdung unserer Gesundheit*“ (BI-252) unweigerlich nach sich ziehe. Letztlich zeigt sich, dass vielfältige Kritikpunkte miteinander verwoben werden und eine ablehnende Haltung gegenüber den Anlagen und der Energiewende an sich hegemonialisieren.

### 5.4.3 Argumentation um ökonomische Aspekte

Als letzter zentraler Argumentationsbestandteil bei den analysierten Windkraftgegnern konnten Beweggründe um ökonomische Aspekte ausgemacht werden: 187 (69 %, vgl. Abb. 71) der 270 Bürgerinitiativen, die sich gegen einen weiteren Ausbau von Windenergieanlagen aussprechen, formulieren auf ihren Websites übergreifend vergleichbare Bedenken um ökonomische Verluste und Einbußen im Zuge der Energiewende – Bürgerschaft als auch Kommunen betreffend. Argumentiert wird hierbei sowohl anhand einer gefühlten mangelhaften Sinnhaftigkeit der Technologie gegenüber als auch einem gewissen Ungerechtigkeitsempfinden. Insbesondere bestehen Sorgen um Einbrüche der Verkehrswerte von Immobilien und Grundstücken, die sich im Zuge des Ausbaus der Anlagen ergäben. Unter Rekurs auf eine gefühlte Beeinträchtigung der Lebensqualität im direkten Umfeld von Windenergieanlagen – in Folge einer Entwertung von Kulturdenkmälern sowie der Störung landschaftlicher Natürlichkeit bzw. vermeintlicher Ursprünglichkeit als Grundlage des Erholungswertes von Landschaft – bemängeln die Protestbewegungen die Auswirkungen des Windkraftausbaus hin zu einer Unverkäuflichkeit von Immobilien und Grundstücken (vgl. Abb. 76). In der Folge fordern die Bürgerinitiativen – nicht nur aus der Argumentation um ökonomische Aspekte heraus – einen größeren Abstand der Anlagen zu Wohnbebauungen und/oder einen „*Ausgleich des Wertverlustes von Grundstücken und Wohnbebauungen beim Bau des Windparks*“ (BI-002).

Zitat aus der Website der **Bürgerinitiative ‚Gegenwind Meckenheim-Rheinbach‘ (BI-204)**:

„Der Bundesgerichtshof bestätigt einen Wertverlust bei großer Nähe zu WEA, er verneint aber eine Entschädigung. Makler in Nord- und Süddeutschland bestätigen aktuelle Wertverluste um etwa 30 % (teilweise sogar bis zur Unverkäuflichkeit in Einzelfällen). Der Wertverlust wird natürlich beim Verkauf, aber bereits bei Verlängerung von Krediten (Wertminderung



der Sicherheit) spürbar. Die Bundesregierung ist zu Gesetzesinitiativen aufgefordert, um den überall betroffenen Bürger vor Maßnahmen zu schützen, die nur Investoren (und das in seltenen Fällen) Gewinn bringen.“

Zitate aus der Website der **Bürgerinitiative ‚Niederwallmenach und Umgebung‘ (BI-234):**

„Wie oben dargestellt, beeinflussen die Windkraftanlagen die Lebensqualität in Form des subjektiven Wohlbefindens nachhaltig. Als Folge sinken zwangsläufig die Verkehrswerte von Immobilien signifikant. Je nach Nähe zu der Anlage wird in Deutschland von Wertverlusten zwischen 30 % und 100 % (Unverkäuflichkeit) ausgegangen. Dies ist gerade für Gemeinden in unserer Region, die gegen demographische und strukturelle Nachteile täglich kämpfen müssen, ein eklatant wichtiger Grund, warum keine Windkraftanlagen gebaut werden sollten. Welche junge Familie sollte freiwillig in die Nähe eines Windkrafttrades ziehen und sich gesundheitlichen Risiken oder sonstigen Einbußen aussetzen?“

Zitat aus der Website der **Bürgerinitiative ‚Greiner Eck e.V.‘ (BI-101):**

„Unvermeidbare Kollateralschäden oder ein zu hoher Preis für den Ökostrom?“

„Die Vorstellung, die uns von Umweltpolitikern vermittelt wird, die Erzeugung von alternativer Energie sei praktisch kostenlos, finanziere sich von selbst und würde sogar zusätzliche Arbeitsplätze schaffen, ist eine naive Illusion.“

Zitat aus der Website der **Bürgerinitiative ‚Naturschutzverein Schmallenberg e.V.‘ (BI-211):**

„In blinder Euphorie, getrieben von der Illusion die Welt retten zu müssen, opfern Fantasten und Profiteure die Natur und Landschaft auf dem Altar der Ideologie. Damit entpuppt sich die Energiewende als eine subventionierte systematische Natur- und Landschaftszerstörung. Alle Versprechungen wie regionale Wertschöpfung, günstiger ‚Ökostrom‘ oder positiver Wirtschaftsfaktor sind längst der Realität einer schleichenden De-Industrialisierung Deutschlands gewichen.“

Abb. 76: *Narrative Muster zu Argumentationen um ökonomische Aspekte (Textbox auf der Basis der Webseiten der Bürgerinitiativen, Quelle: HSWT/UNIVERSITÄT TÜBINGEN, ROSSMEIER)*

Letztlich wird bei den ablehnenden Initiativen übergreifend vergleichbar die ökonomische Sinnhaftigkeit des Windkraftausbaus hinterfragt bzw. eine gewisse Ungerechtigkeit in der Folge der Top-down-Planungen reproduziert. Die Rede ist hierbei von der *„Enteignung des Immobilienvermögens“* (BI-168) oder auch von *„Verbrechen“* (BI-073) gegenüber der umliegenden Bewohnerschaft. Die Protestbewegungen fragen konkret: *„Wer ist dafür verantwortlich“* (BI-086)? Darüber hinaus bestehen innerhalb der Argumentationen auch diskursive Verknüpfungen zu gesundheitlichen Gesichtspunkten sowie emotional-ästhetischen Bezügen zu Landschaft, welche die mehrdimensionale Herangehensweise unterstreichen: *„Die Menschen erleben nicht nur die Entwertung ihrer Grundstücke und der sie umgebenden Landschaft, also die Vernichtung ihrer Heimat durch die radikal verfremdeten Natur- und Erholungsbereiche, sondern leiden auch an Schlafstörungen, Schwindelgefühl, Herzrhythmusstörungen.“* (ebd.).

Ferner finden sich in den Äußerungen um die wirtschaftlichen Konsequenzen des Windkraftausbaus auch Bedenken hinsichtlich sektoraler Einbußen in der Folge von lokalen Windenergieplanungen. So werden seitens der Bürgerinitiativen in Bezug auf touristisch erschlossene bzw. *‚attraktive‘* Räume übergreifend vergleichbar Bedenken bezüglich sinkender Besucher- und Urlauberszahlen kommuniziert. *„Womit werden wir künftig für Tourismus werben? Abenteuerurlaub unter Windkraftanlagen für Menschen, die das Risiko lieben“* (BI-073) fragt beispielsweise eine bayerische Bürgerinitiative – die emotionale aufgeladene im bundesweiten Windkraftdiskurs wird hierbei erneut augenscheinlich. So lässt sich auch erkennen, dass Windenergieanlagen innerhalb dieser Argumentationsmuster im diskursiven Außen von *‚freizeit- und erholungsorientierten Landschaften‘* verortet sind – Räume, in denen Anlagen implementiert werden, würden in ihrer Attraktivität degradiert und wirkten vermehrt als *„Industriebetriebe“* (ebd.).

Weiter findet sich aber auch Kritik um konkrete Auswirkungen des Windkraftausbaus auf den primären Wirtschaftssektor – die Flächenumwidmung für Windenergieplanungen wird hierbei als wirtschaftliche Konkurrenz formuliert: Denn *„[d]ie Umwandlung von wertvollem Ackerland [...] in Windkraftanlagen gefährdet Arbeitsplätze in der Landwirtschaft und die Versorgungssicherheit bei Nahrungs- und Futtermitteln“* (BI-086; vergleichbare Argumentationen sind auch bei Konflikten zur Rohstoffgewinnung zu finden (vgl. WEBER et al. 2017).



Einen weiteren Kritikpunkt im Konfliktfeld ökonomischer Gesichtspunkte stellt die Rentabilität von Windenergieanlagen bzw. Windfarmen dar. So zeigen sich – etwas stärker im süddeutschen Raum – eminente Zweifel an der Wirtschaftlichkeit des Betriebs von Windenergieanlagen (vgl. Abb. 77). Insbesondere die Kritik an einer ausreichenden Windhöflichkeit im Süden der Bundesrepublik wird regelmäßig (re)produziert. Dort stehen allerdings bis heute auch deutlich weniger Anlagen als im Norden (Kapitel 1.1 und 2.1.1), weswegen durchaus gerade hier noch das Potenzial eines Zuwachses gesehen wird. Ferner „klagen laufend etliche Gemeinden über Verluste in der Gemeindekasse, da versprochene Gewerbesteuererinnahmen im Endeffekt nicht fließen und man auf anderen Kosten in diesem Zusammenhang sitzen bleibt“ (BI-272) – denn „Windräder [sind] nicht effizient“ (BI-073). Und ob der Betrieb der Anlagen für Kommunen nun finanzielle Chancen oder Risiken mit sich bringe, wird – gemäß den Bürgerbewegungen – „durch die Verantwortlichen häufig nicht betrachtet, da das schnelle Geld durch angeblich hohe und garantierte Pachtzahlungen winkt. Diese Fahrlässigkeit führt zu einem immensen wirtschaftlichen Schaden für die Gemeinden, für die letztlich alle Bürgerinnen und Bürger aufkommen müssen“ (BI-234). Folglich befürchten die Initiativen finanzielle Verluste – neben den Verkehrswerten von Grundstücken und Immobilien konkret auch auf kommunaler Ebene.

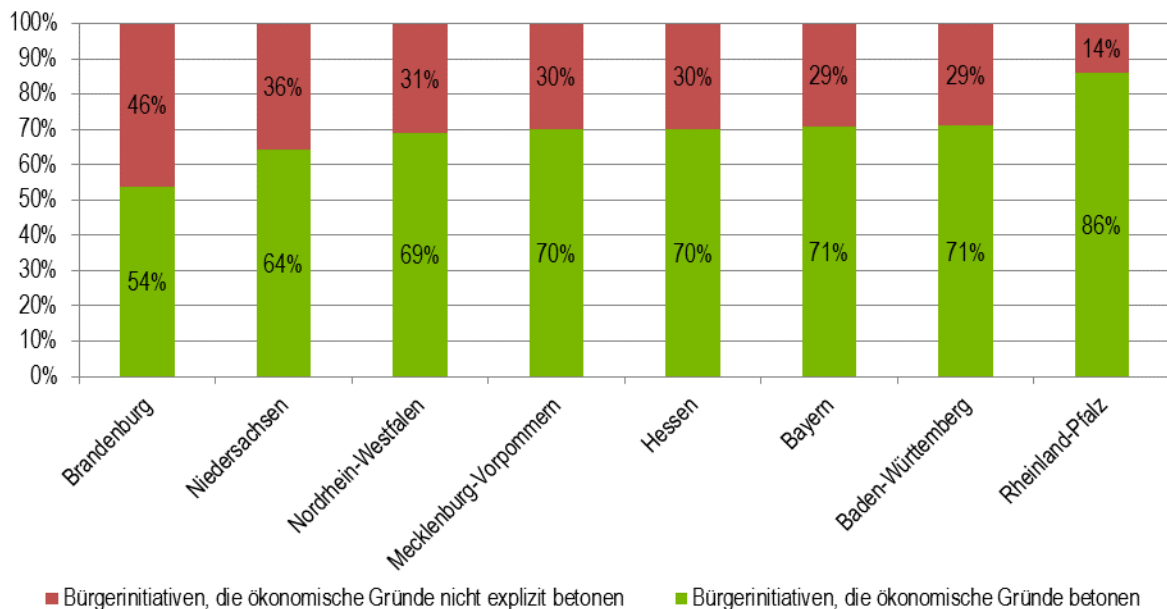


Abb. 77: Argumentationen um ökonomische Aspekte: Betonung des Argumentes in Prozent nach Ländern (n=270) (Quelle: HSWT/UNIVERSITÄT TÜBINGEN, ROSSMEIER)

Letztlich entwickeln sich die kommunizierten Argumentationsmuster und -ansätze – reproduziert durch eine Vielzahl der Bürgerinitiativen – in der Folge ihrer Regelmäßigkeit zu verfestigten Momenten innerhalb des ablehnenden Windenergiediskurses. Die unterschiedlichen Diskursmomente zeugen indes auch von übergreifender Verknüpfung. Dabei geraten Windenergieanlagen in das diskursive Außen von „schönen (Kultur)Landschaften“ – Windenergienutzung und ‚landschaftliche Schönheit‘ werden als unvereinbar verankert. Im Zuge dessen entwickelt sich auch die ‚heimatliche Normallandschaft‘ (KÜHNE 2006) zum übergeordneten Schutzgut – der Wandel von Landschaft wird damit tendenziell negiert oder ausgeschlossen und der Windenergieausbau zunehmend erschwert.

#### 5.4.4 Weitergehende Argumentationen

Neben den bisher angeführten Argumentationsmustern wird weitergehend auf die Einschränkung der Lebensqualität, unzureichende Prozessbeteiligung und Mitbestimmung (allgemein HÜBNER & HAHN 2013; KÜHNE 2011; KÜHNE & WEBER 2016; STEGERT & KLAGGE 2015; WALTER et al. 2013), Profitorientiertheit in den Ausbauplanungen, Zweifel an der Sinnhaftigkeit der Windkraftnutzung und Kritik an der politischen Führung der Energiewende rekurriert.

### **Einschränkung Lebensqualität**

Die untersuchten Bürgerinitiativen artikulieren in Folge des Ausbaus vermehrt den Verlust einer zugeschriebenen Erholungsfunktion von „*Naturlandschaft[en]*“ (BI-273) – und damit letztlich von Lebensqualität. Demnach werden akustische und optische Reize der Anlagen überwiegend als „*Zerstörung privater Lebensqualität*“ (BI-234) erachtet und Windkraft vermehrt abgelehnt. Entsprechend geraten Windenergieanlagen konkret in das diskursive Außen von Landschaft, insbesondere von bezeichneten „*Naherholungsgebieten*“ (BI-011).

### **Prozessbeteiligung und Mitbestimmung**

Als weiteres Argumentationsfeld der bundesweiten Initiativen gegen Windkraft konnten Aspekte der Partizipation der Bürgerschaft in den lokalen Ausbauplanungen herausgearbeitet werden. Aufkeimender Protest regt sich hierbei auf der einen Seite überwiegend aus der Kritik an mangelndem Informationsfluss und einer gefühlten Intransparenz von Top-down-Planungen; auf der anderen Seite aber auch aus eminenten Zweifeln an der Zweckmäßigkeit projektbezogener Partizipationsveranstaltungen oder einer postulierten Exklusion aus den Planungsprozessen. Denn angesichts der Möglichkeiten gesellschaftlicher Mitbestimmung kritisieren eine Vielzahl von Initiativen, dass in den Windkraftprojekten „*relativ viel hinter den Kulissen passiert und die Öffentlichkeit im Grunde genommen erst informiert wird wenn dann schon Verträge abgeschlossen sind*“ (BI -234). Unterschiedliche Systemlogiken – systemtheoretisch gedacht – treffen aufeinander. Die Tragweite emotionaler Aspekte in den Argumentationsstrukturen lässt sich nachzeichnen, die auf einem gewissen Ungerechtigkeitsempfinden und Ängsten um gezielte Täuschung und Falschinformation gründet.

### **Profitorientiertheit in den Ausbauplanungen**

Die Bedenken um die mehrdimensionalen Verluste, die sich im Zuge der Energiewende ergäben, werden seitens ablehnender Bürgerinitiativen durch weitere Kritik an den Planungsverantwortlichen ergänzt. Konkret bestehen hierbei Zweifel an der Motivation hin zu einer Energiewende in Deutschland: Übergreifend vergleichbar empfinden Windkraftgegner ökonomische Interessen der Verantwortlichen als maßgebliche Triebfeder im Ausbau der erneuerbaren Energien – Zielsetzungen des Systems ‚Wirtschaft‘ – und weniger die Belange „der Öffentlichkeit“. Damit werden die Planungsverantwortlichen als eine kleine Gruppe von Vorteilsträgern angesehen – die „*Gewinner aus der Energiewende*“ (BI-168) –, die einer großen Gruppierung von Benachteiligten gegenübersteht. Vermehrt finden sich in diesem Diskurs auch Begrifflichkeiten wie ‚*Windkraft-Mafia*‘ oder ‚*Öko-Kartell*‘.

### **Zweifel an der Sinnhaftigkeit der Windkraftnutzung**

Weiter bestehen seitens ablehnender Initiativen Zweifel an der Sinnhaftigkeit der Energiewende und insbesondere der Windkraftnutzung. Die Speichermöglichkeiten des Stroms erneuerbarer Energien wie Solar- und Windkraft, aber auch die Kritik an der mangelnden Grundlastfähigkeit dieser Energieerzeugung führen zu Zweifelsbekundungen. Windkraft wird demnach nicht als möglicher Ersatz konventioneller Energieträger angesehen und wandert folglich in das Außen des Diskurses um zukunftsfähige Energieerzeugung. So seien „*Windräder nicht effizient*“ (BI-073). Darüber hinaus sehen die Bürgerinitiativen auch einen Zielkonflikt im Ausbau der Windkraft: der Nutzen der Energiewende stünde nicht im Verhältnis zum potentiellen Verlust naturschutzrelevanter Elemente bzw. der ästhetischen Beeinträchtigung von Räumen.

### **Kritik an der politischen Führung der Energiewende**

Neben den bisher differenzierten Kritikpunkten konnte als letztes Argumentationsmuster gegen den Ausbau von Windenergieanlagen auch die Kritik an der politischen Führung der Energiewende ausgemacht werden. Das gesellschaftliche Teilsystem ‚Politik‘ wird kritisiert. Übergreifend vergleichbar wird die politische Rahmung der Energiewende abgelehnt, die einen überdimensionierten und zu

schnellen Ausbau der Windkraft forcieren. Darüber hinaus führe die Subventionierung von Windenergieanlagen zu einem konfliktträchtigen Ausbau der Anlagen in windschwachen Räumen. So ist die Kritik an der politisch geführten Energiewende diskursiv auch an ökonomische Aspekte geknüpft, da sich die Anlagen vermehrt in unrentablen Gebieten befinden und auch die EEG-Umlage die Bürgerschaft zunehmend belastet. Der Windkraftausbau könne in der Folge zu „*einem immensen wirtschaftlichen Schaden für die Gemeinden führen*“ (BI-234).

Durch die Regelmäßigkeit der aufgezeigten Argumentationsmuster – reproduziert durch verschiedene Bürgerinitiativen – entwickeln sich diese auch innerhalb des befürwortenden Windenergie-Diskurses zu verfestigten Momenten, allerdings anders gerahmt, wie noch gezeigt wird (Kapitel 5.5).

#### 5.4.5 Zielsetzungen ablehnender Bürgerinitiativen

Nach der Darstellung der unterschiedlichen Konfliktfelder der Ablehnungsseite der Windenergienutzung stellt sich nun die Frage, inwiefern Unterschiede innerhalb der **Motivation bzw. Zielsetzung** der unterschiedlichen Protestbewegungen bestehen. Dabei gründet die Motivation der Bewegungen zu großen Teilen auf der Bestrebung hin zur Verhinderung bzw. Verzögerung des geplanten Windkraftausbaus und damit einer ablehnenden Haltung der Windkrafttechnologie bzw. den negativ empfundenen **lokalen Folgen** gegenüber. Folglich zeigen sich hier als Beeinträchtigung wahrgenommene Planungsdetails sowie Zweifel an der Sinnhaftigkeit der Windenergienutzung bzw. der Energiewende selbst als Triebkräfte ablehnenden Handelns, die in länderspezifischer Betrachtung konkreten Unterschiede erhellen (vgl. Abb. 78). Doch konnte die grundlegende Intention der Bürgerinitiativen in der quantitativen Analyse nicht für alle Bürgerbewegungen präzise abgebildet werden, da diese wesentliche Motivation in vielen untersuchten Fällen unterschiedliche Ausprägungen zu besitzen scheint.

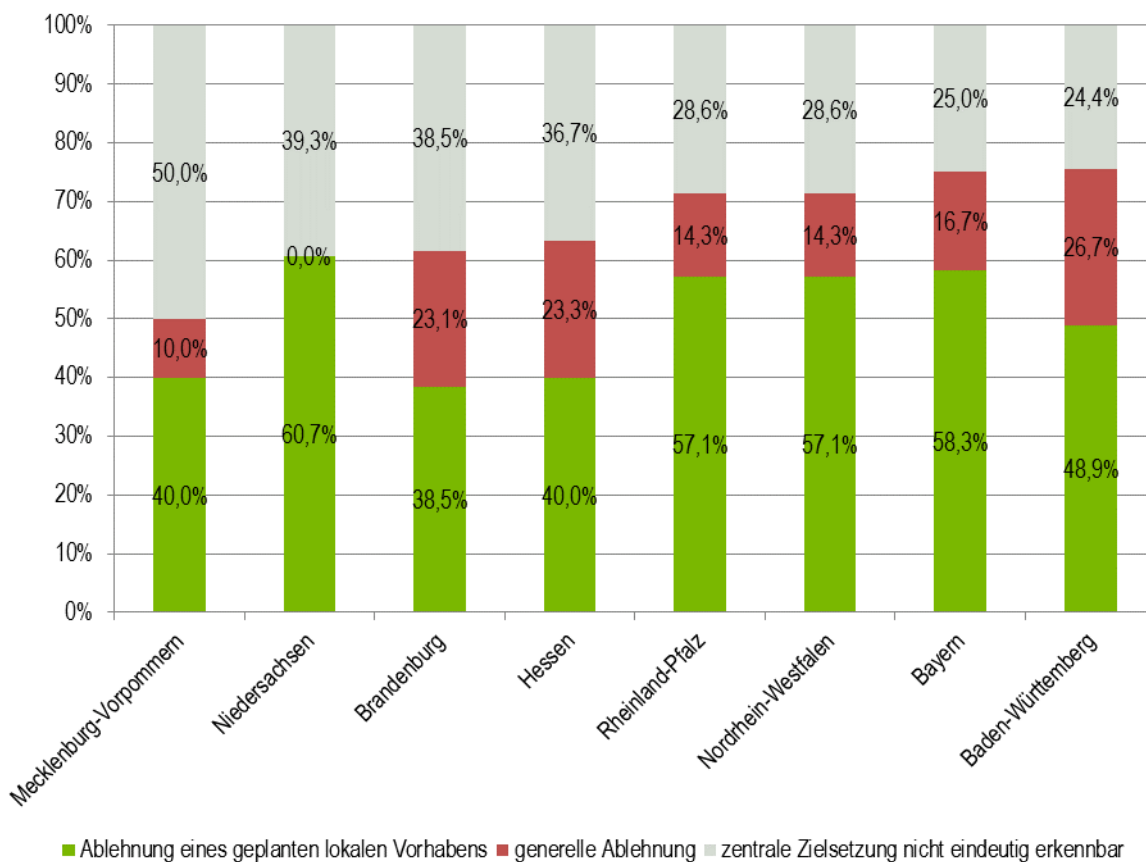


Abb. 78: Zentrale Zielsetzungen der Bürgerinitiativen in den Ländern mit mehr als zehn Bürgerinitiativen in Prozent (Quelle: HSWT/UNIVERSITÄT TÜBINGEN, ROSSMEIER)

Bei der Gegenüberstellung der unterschiedlichen zentralen Zielsetzungen der Bürgerinitiativen zeigt sich ein deutlicher Schwerpunkt in der **eingeschränkten, lokalen Ablehnung einer konkreten Windenergieplanung**, weniger in der generellen Ablehnung (vgl. Abb. 78). So negieren die bedingt ablehnenden Bürgerinitiativen den (weiteren) Ausbau und die Nutzung von Windenergieanlagen in ihrem direkten Umfeld – in der lokalen bzw. den umliegenden Kommunen – mittels unterschiedlicher Argumentationen im Kontext des Verlustes bzw. der Entwertung und somit ihrer direkten Betroffenheit. Hier zeigen sich Schwerpunkte in den Argumentationen um die Lage und das Ausmaß der Vorhaben, wobei die Bewegungen innerhalb regelmäßig auftretender Narrationen bemüht sind, der Windenergienutzung gegenüber nicht generell ablehnend aufzutreten und entsprechend lediglich Kritik an den lokalen Planungsdetails zu üben. Darüber hinaus lässt die Gegenüberstellung der verschiedenen Intentionen der Bewegungen in den Ländern deutlich lokal bezogenes Engagement in Niedersachsen erkennen, ebenso in Bayern, Nordrhein-Westfalen und Rheinland-Pfalz.

Bürgerinitiativen, die eine **generell ablehnende Haltung** einnehmen, sind eher untervertreten, bilden jedoch in der Summe mit den Bewegungen lokaler Ablehnung die Mehrheit gegenüber den Initiativen mit nicht erkennbaren Zielkontexten. Im Kontrast zu den Initiativen, die sich aus der eigenen lokalen Betroffenheit formieren, streben die Gruppierungen grundlegender Ablehnung von Windkraft den Ausbaustopp von Windenergieanlagen und eine Infragestellung der aktuellen Ausformungen bzw. Konzeption der Energiewende an. Entsprechend klagt beispielsweise die Bürgerinitiative ‚Greiner Eck e. V.‘, „*dass beim starren Festhalten an einer Energiewende, die nicht funktioniert und nach belegten Feststellungen zahlreicher Insider-Fachleute nicht funktionieren kann, weder der Erhalt unserer Natur und Landschaften von ernsthafter Bedeutung ist, noch der Erhalt von Lebensqualität und Gesundheit der Menschen ein Rolle spielt*“ (BI-101). Mit Narrationen um die grundlegende Unvereinbarkeit von Windkraft mit unterschiedlichen Aspekten von Umwelt und Natur positionieren sich die Gruppierungen als Gegner der politisch geführten Energiewende (vgl. Abb. 79). Besonders in Baden-Württemberg, Hessen, Brandenburg und Bayern verorten sich die prozentual größten Anteile generell ablehnenden Engagements in den jeweiligen Ländern. Darüber hinaus gruppieren sich eine Vielzahl bürgerschaftlicher Zusammenschlüsse, insbesondere in nördlicheren Ländern wie Mecklenburg-Vorpommern, Niedersachsen und Brandenburg, um grundlegende Motivationen, die sich zunächst nicht näher konkretisieren ließen.

Zitat aus der Website der **Bürgerinitiative ‚Greiner Eck e.V.‘ (BI-101)**:

„Natur und Landschaft geraten unter die Wind-Räder, wir protestieren gegen den Missbrauch unserer Heimat durch Umwandlung naturbelassener Landschaften, und Naherholungsgebieten in Industrielandschaften, und die ökologisch und ökonomisch unsinnige Nutzung der Windkraft an Küsten, Mittelgebirgen, Walgebieten und anderen Landschaftsformen bei nachweislich groben Verstößen gegen das Naturschutz- und Artenschutzrecht.“

Zitate aus der Website der **Bürgerinitiative ‚Pro Bergdörfer‘ (BI-011)**:

„Für regenerative Energien. Gegen Windkraft in den Bergdörfern“

Zitate aus der Website der **Bürgerinitiative ‚Gegenwind Flörsbachtal e. V.‘ (BI-123)**:

„Strom aus Windkraftanlagen ist unzuverlässig. [...]. Unsere moderne Industriegesellschaft ist aber auf bedarfsgerechte Stromlieferung angewiesen. Das ist die Grundlage unseres Wohlstandes. Wir brauchen aus diesem Grunde Kohle- und Gaskraftwerke, um die Versorgungslücken der Windkraftanlagen auszugleichen. [...]. Bedingt durch das Subventionsystem EEG steigt der CO<sub>2</sub> Ausstoß mit jedem neuen Windrad.“

„[Ein Beispiel] zeigt wie rücksichtslos die Windwahn Mafia mit der Heimat der Menschen umgeht. Dieses Schicksal werden wir in Flörsbachtal nicht kampflos hinnehmen. Wir wehren uns.“

Abb. 79: *Narrative Muster zur eingeschränkt lokalen und grundlegenden Ablehnung von Windenergienutzung (Textbox auf der Basis der Webseiten der Bürgerinitiativen, Quelle: HSWT/UNIVERSITÄT TÜBINGEN, ROSSMEIER)*

Zusammenfassend verhärten sich damit zum einen Stimmen, die die Energiewende gänzlich als nicht umsetzbar bewerten und damit auch den Ausbau von Windenergienutzung ablehnen. Zum anderen kristallisiert sich Widerstand gegen lokale Vorhaben heraus – und dies untermauert durch vielfältige

Bezugnahmen. Energiewende und Windkraft sind damit durchaus aneinander anschlussfähig, ohne dass allerdings die konkreten lokalen Windenergieplanungen auf Unterstützung treffen müssen. Dies lässt wiederum die Frage aufkommen, wie die Energiewende letztlich umgesetzt werden soll bzw. inwieweit hier ‚*not in my backyard – NIMBY*‘ eine Rolle spielt (DEAR 1992; DEVINE-WRIGHT 2009), wozu weitergehende Forschung erforderlich ist.

## 5.5 Zentrale argumentative Muster und Zielsetzungen der Befürwortungsseite (KÜHNE, ROSSMEIER, WEBER)

Auffallend ist, dass zentrale Felder wie Naturschutz, Landschaft und Heimat, Gesundheit sowie ökonomische Gesichtspunkte nicht nur an die Argumentationsmuster der Ablehnungsseite anschlussfähig sind. Auch die Bürgervereinigungen, die sich für eine Energiewende und den lokalen sowie überregionalen Ausbau von Windenergieanlagen aussprechen, nehmen Bezug auf die bereits erwähnten Aspekte, welche damit nach LACLAU (2007) ‚flottieren‘. So werden im weiteren Verlauf die zentralen Felder im Diskurs um die Ablehnung des Windkraftausbaus auch anhand der Sichtweise der Befürwortungsseite beleuchtet, um einerseits die Parallelität unterschiedlicher Diskursstränge innerhalb der Gesellschaft aufzuzeigen und andererseits die abweichenden Konstruktionen bzw. Deutungen zu verdeutlichen.

### 5.5.1 Argumentationen um das Feld der Landschaft – natur- und artenschutzfachliche Aspekte sowie emotional-ästhetische Bezüge

In der Kommunikation der Befürwortungsseite von Windenergienutzung wird Landschaft in differenter Weise konstruiert: So betonen Teile der Initiativen in besonderem Maße die Subjektivität von landschaftlicher Ästhetik (vgl. Abb. 80). Landschaft wird innerhalb regelmäßig auftretender Narrationen eine Verträglichkeit gegenüber physischen Veränderungen bzw. der Implementierung von physischen Objekten zugeschrieben. Wandel ist hiermit weitgehend als ‚*Weiterentwicklung*‘ und ‚*Neuinterpretation*‘ definiert, weniger als ‚*Zerstörung*‘ oder ‚*Entwertung*‘.

Zitat aus der Website der **Bürgerinitiative ‚Bürgerwind Bayerwald‘ (BI-076)**:

„Wir sind Befürworter von Einzelanlagen, denn diese lassen sich sehr gut in die Struktur unserer Kulturlandschaft integrieren [...]. Windenergieanlagen erfordern eine sehr sorgfältige Standortwahl, in Frage kommen landwirtschaftliche Nutzflächen mit ausreichendem Windpotential und einer bereits bestehenden Infrastruktur.“

„Wie Natur und Landschaft letztendlich wahrgenommen werden ist immer subjektiv. Es wird bestimmt vom wahrnehmenden Menschen. Desem Wahrnehmung erfolgt individuell unterschiedlich und wird u.a. beeinflusst durch dessen Prägung, Ethik, Erziehung sowie Erfahrungen und Verhalten. [...]. Zudem wird die Art der Wahrnehmung durch das individuelle Wertesystem bestimmt.“

Zitate aus der Website der **Bürgerinitiative ‚Zukunft Rheingau‘ (BI-152)**:

„Windkraftanlagen verändern unbestritten die Landschaft. Ob diese Anlagen als schön oder hässlich empfunden werden ist sehr subjektiv.“

Zitat aus der Website der **Bürgerinitiative ‚Pro Windkraft Niedernhausen‘ (BI-151)**:

„Windräder sind sichtbar und stellen deutliche Eingriffe in das Landschaftsbild dar. Da Windkraftanlagen erst seit vergleichsweise kurzer Zeit aufgestellt werden, ist ihr Anblick für Bürger manchmal störend und noch gewöhnungsbedürftig. Die Energiewende und ein Umstieg auf erneuerbare Energien kann in Deutschland aber nur gelingen, wenn wir die Windkraft intensiv nutzen.“

Zitate aus der Website der **Bürgerinitiative ‚Bürgerwind Blauen‘ (BI-049)**:

„Tatsächlich geht es immer nur um die vermeintliche Störung des Landschaftsbildes, doch die Energiewende ist keine Schönheitskonkurrenz! Schluss mit den vorgeschobenen Artenschutzgefährdungen, mit den abstrusen Bedenken des Wasserschutzes oder des ohnehin allgegenwärtigen Infraschalls!“

Zitate aus der Website der **Bürgerinitiative ‚Pro Wind Landkreis Günzburg‘ (BI-075)**:

„Windkraftanlagen verändern das gewohnte Landschaftsbild. Je nach bestehendem Orts- und Landschaftsbild sowie Sehgewohnheiten der Bürger können Windkraftanlagen sowohl tagsüber als auch nachts (Positionslichter) als Störung wahrgenommen oder zumindest als solche befürchtet werden. Durch sorgfältige Standortwahl, technische Vorkehrungen und realitätsnahe Visualisierung lassen sich Auswirkungen vorher einschätzen und minimieren. Ob sie verkräftbar sind, ist dann dem Projektdialog vorbehalten.“

*Abb. 80: Narrative Muster zu natur- und artenschutzrechtlichen sowie ästhetisch-emotionalen Aspekten von Landschaft und Heimat (Textbox auf der Basis der Webseiten der Bürgerinitiativen, Quelle: HSWT/UNIVERSITÄT TÜBINGEN, ROSSMEIER)*

Innerhalb der in Abbildung 80 aufgeführten narrativen Muster aus den Websites unterschiedlicher Initiativen werden unter anderem die physischen Folgen der Energiewende als subjektiv zu bewertende Veränderungen verstanden. Windenergieanlagen können damit im Laufe der Zeit auch als ‚normal‘ und nicht mehr als ‚störend‘ empfunden werden – so betonen die Initiativen auch die Symbolfähigkeit der Anlagen für einen Wandel in der bundesweiten bzw. globalen Energieerzeugung und konstruieren den Windenergieausbau vermehrt auch als ‚Bereicherung‘ in den Landschaften.

Darüber hinaus wird bei den befürwortenden Bürgerbewegungen auch die enge Verknüpfung der diskursiven Felder von Landschaft und Heimat deutlich. Doch nicht nur ästhetisch-emotionale Zugänge an Landschaft und Heimat liegen den Argumentationsmustern der Befürwortungsseite von Windkraft zu Grunde, auch eher kognitive natur- und artenschutzfachliche Aspekte werden vermehrt (re)produziert: Die Initiativen greifen die Kritikpunkte vieler Windkraftgegner auf, negieren bzw. relativieren diese und betonen deren Irrelevanz. So prononcieren Bürgerinitiativen, die sich für den weiteren Ausbau der Windenergieanlagen aussprechen, ein geringes Kollisionsrisiko von Vögeln mit den rotierenden Flügelblättern der Anlagen und damit auch eine gewisse Vereinbarkeit der erneuerbaren Energieerzeugung mit Tier- und Pflanzenhabitaten: „Die bisherigen Untersuchungen zeigen ein sehr geringes Risiko für möglicherweise gefährdete Vogelgruppen. Es gibt kein einheitliches Bild, so hat sich z. B. der seltene Kaiseradler in der Parndorfer Heide bei Wien erst angesiedelt, als dort ein großer Windpark stand.“ (BI-074). Ähnlich formuliert auch eine hessische Bürgerinitiative: „Die Wahrscheinlichkeit, dass Vögel mit Windkraftanlagen kollidieren, kann überwiegend als sehr gering angesehen werden“ (BI-151). Durch die Regelmäßigkeit der Argumentationsmuster – reproduziert durch verschiedene Bürgerinitiativen – werden diese zu verfestigten Momenten innerhalb des befürwortenden Windenergie-Diskurses. Landschaft wird hierbei in konträrer Weise zu den Deutungen und Konstruktionen ablehnender Initiativen gefasst, woraus die Parallelität unterschiedlicher Diskurse innerhalb von Gesellschaften augenscheinlich wird. Damit sind Windenergieanlagen innerhalb der narrativen Muster befürwortender Initiativen anschlussfähig an Landschaft – im Gegensatz zu den Landschaftskonzeptionen der Ablehnungsseite –, insbesondere an ‚zukunftsfähige und zeitgenössische Kulturlandschaften‘: „Die Kulturlandschaft kann in einer modernen Industriegesellschaft keine Naturlandschaft sein. Dies gilt umso mehr, je dichter die Landschaft besiedelt ist“ (BI-076).

### 5.5.2 Argumentationen um gesundheitliche Aspekte

Die befürwortenden Bürgerinitiativen nehmen auch in Bezug auf gesundheitliche Aspekte argumentative Strukturen ablehnender Bürgerinitiativen (bzw. Medien) auf und verneinen diese. Beispielsweise prononciert eine Initiative, „dass *Infraschall unterhalb der Wahrnehmbarkeitsschwelle, also Schall unter 20 Hz und einem Schalldruckpegel von weniger als 130 dB, für den menschlichen Organismus keinerlei negative Auswirkungen hat.*“ (BI-075). Mehr noch sehen die Bürgerbewegungen den Umbau zur Windkraftnutzung vor dem Hintergrund hervorgehobener Risiken konventioneller Energieerzeugung als unumgänglich an. Windenergieanlagen werden diskursiv in einer Äquivalenzkette mit ‚sauberer‘, ‚sicherer‘ und ‚zukunftsfähiger‘ Energieversorgung verknüpft. Damit kann auch auf die

Wandelbarkeit von Diskursen verwiesen werden (selbst weitgehend hegemonial verankerter), da die Kernkraftnutzung in ihren frühen Phasen vermehrt als zukunftsweisend und fortschrittlich kommuniziert wurde (GLEITSMANN 2011), was sich noch einmal verstärkt vor dem Hintergrund der Ereignisse von Fukushima wandelte.

Darüber hinaus werden auf den Websites der Bürgerinitiativen auch Sorgen über Prozesse des Klimawandels angeführt, welche die Notwendigkeit des Weiteren Ausbaus der Windenergie unterstreichen – unter anderem mit Betonung der Sinnhaftigkeit der Energieerzeugung in Süddeutschland bzw. konkret in Baden-Württemberg. Beispielhaft hierzu eine bayerische Bürgerinitiative: *„Die Windenergie muss jedoch gerade in Süddeutschland weiter ausgebaut werden, um gefährliche Atomkraftwerke und klimagefährdende [sic!] Kohlekraftwerke zu ersetzen. [...] Zusammen mit der Solarenergie stellt die Windkraft die wichtigste Säule bei der Nutzung der regenerativen Energien zur Stromerzeugung dar“* (BI-048; vgl. auch BI-046).

Zuletzt wird seitens der befürwortenden Initiativen auch auf das Bundesimmissionsschutzgesetz verwiesen, das die Mindestabstände von Anlagen zu Wohnbebauungen regelt. Innerhalb von Genehmigungsverfahren werden die Mindestabstände der Anlagen zu Wohnbebauungen ermittelt, die eine akustische Beeinträchtigung über die gesetzlichen Grenzwerte hinaus ausschließen würden. Eine Windenergieanlage müsste demnach *„soweit von einem Siedlungsgebiet entfernt aufgestellt werden, dass durch ihre Schallemission diese maximalen Schallimmissionswerte im Siedlungsgebiet nicht überschritten werden. Auch Auswirkungen des sogenannten Infraschalls [...] sind mit der Einhaltung der Grenzwerte ausgeschlossen“* (BI-076). Demnach sind Windenergieanlagen in den Diskursen der Windenergiebefürworter vermehrt als gesundheitlich unbedenklich verankert und werden in Teilen als unumgängliche Alternative zu konventioneller und damit *„gefährlicher“* Energieerzeugung konstruiert.

### **5.5.3 Argumentationen um ökonomische Aspekte**

Auch ökonomische Gesichtspunkte finden sich regelmäßig auf Seite der befürwortenden Bürgerinitiativen. Hierbei sind neben Positionen um Windenergie als ökologische und preiswerte Alternative zu konventioneller Energieerzeugung Argumentationsmuster um die Potenziale kommunaler und regionaler Wertschöpfung zentral: *„Der Windkraft gehört die Zukunft [...]. Die Wertschöpfung aus der Windenergie bleibt in der Region und für die Gemeinden bedeutet dies zusätzliche Einnahmen aus Gewerbesteuern“* (BI-075). So prononciert auch eine bayerische Initiative den ökonomischen Mehrwert der Energiewende und des Windkraftausbaus in der Bundesrepublik: *„Die Hersteller von Windkraftanlagen sind solide Industriebetriebe geworden mit ca. 101.000 Arbeitsplätzen in Deutschland. Verglichen mit dem Unternehmen der konventionellen Energiewirtschaft dominieren hier noch mittelständische Strukturen“* (BI-074).

Darüber hinaus betonen die Bürgerbewegungen auch in regelmäßig auftretenden Narrationen die Vorteile der ‚Onshore‘-Windkraftnutzung, für die im Vergleich zur Windkraft auf See geringe Investitionskosten aufgewendet werden müssten und ein geringerer Ausbau von Hochspannungsleitungen und -netzen notwendig sei – denn diese seien *„volkswirtschaftlich unsinnig und für den Endkunden teuer“* (BI-152). Doch auch die Potentiale der ‚Onshore‘-Windkraftnutzung zum Ausbau einer dezentralen Energieerzeugung werden von den Initiativen hervorgehoben: *„Bei Onshore-Anlagen wird gerade im südlichen Teil von Deutschland der Strom dort erzeugt, wo er gebraucht wird“* (ebd.). Damit stehen sich die Argumentationsmuster der ablehnenden und befürwortenden Bürgervereinigungen in Bezug auf den Ausbau regenerativer Energien in Süddeutschland diametral gegenüber und zeugen erneut von der Parallelität unterschiedlicher Diskursstränge im bundesweiten Diskurs um die Energiewende und den Ausbau von Windenergienutzung. So nehmen die befürwortenden Bürgerinitiativen auch innerhalb weiterer ökonomischer Aspekte Bezug auf die Argumentationsmuster gegnerischer



Protestbewegungen und beziehen Stellung. Eine bayerische Bürgerinitiative versucht beispielsweise die Bedenken zahlreicher Windkraftgegner zu relativieren und prononciert die Preisbildung als Ergebnis unterschiedlicher Einflussgrößen: *„Immobilienwerte sind keine objektive Größe, sondern das Ergebnis einer Vielzahl von Faktoren, deren positive und negative Würdigung von subjektiven Interessenlagen der möglichen Käufer abhängen. Jede Straße, jede Infrastruktureinrichtung, jedes Bauvorhaben in der Nachbarschaft und selbst Entwicklungen in Nachbargemeinden lösen solche Effekte aus. Unsere Rechtsordnung sorgt daher durch objektive Kriterien (z. B. Schutz vor unzumutbaren Emissionen) für den notwendigen Interessenausgleich“* (BI-075).

Weiter werden von den Initiativen auch Bedenken zu potenziellen Einbußen im Tourismussektor aufgegriffen, die sich – übergreifend vergleichbar in den Diskursen zahlreicher Windkraftgegner geteilt – aus dem Ausbau von Windenergieanlagen in touristisch erschlossenen Räumen ergäben. So sprechen sich die Bürgervereinigungen in Teilen für eine Bereicherung touristisch attraktiver Räume durch die Implementierung erneuerbarer Energieträger aus und deuten auf eine Konstruktion von ‚Landschaft‘ hin, die an ‚Windkraft‘ und ‚Windenergieanlagen‘ anschlussfähig ist. Die Bedenken der Ablehnungsseite werden entsprechend zurückgewiesen. Weiter werden durch die Bürgerinitiativen, die sich für den Ausbau von Windenergieanlagen aussprechen, in Teilen die physischen Folgen des Zubaus aber auch als potenzielle Beeinträchtigung kommuniziert, doch in der Folge des Verständnisses einer subjektiven Wahrnehmung von Landschaft relativiert. *„Windkraftanlagen verändern unbestritten die Landschaft. [...] An den deutschen Küsten stehen am Land sehr viele Anlagen. Der Fremdenverkehr wurde davon offensichtlich nicht berührt“*, führt eine hessische Bürgerinitiative an (BI-152).

#### **5.5.4 Weitergehende Argumentationen**

Neben den bisherigen Argumentationsmustern wird durch befürwortende Initiativen auf Lebensqualität und die Notwendigkeit der Windkraftnutzung Bezug genommen.

##### **Lebensqualität**

Innerhalb der Analyse von Bürgerinitiativen, die sich für den Ausbau von Windenergieanlagen formiert haben, wird deutlich, dass diese argumentative Positionen der ablehnenden Bürgerschaft aufgreifen. So rekurren die befürwortenden Sprecherpositionen auch auf die Verlustängste der Gegnerschaft bezüglich einer zugeschriebenen Erholungsfunktion von Landschaft und einer daraus abgeleiteten Lebensqualität, die im Zuge des Ausbaus von Windkraft zu schwinden drohe. Die Initiativen, die sich für den Ausbau aussprechen, relativieren die Auswirkungen von Windenergieanlagen auf den Erholungswert von Landschaft innerhalb der Argumentationen um die subjektive Wahrnehmung und Konstruktion von Landschaft und betonen damit eine gewisse Verträglichkeit der ästhetischen Komponente von Landschaft gegenüber anthropogenen Eingriffen.

##### **Sinnhaftigkeit bzw. Notwendigkeit von Windkraft**

Neben Argumentationen um die Verträglichkeit und die Potenziale der Windkraftnutzung betonen die befürwortenden Initiativen überwiegend vergleichbar auch eine Notwendigkeit des Windkraftausbaus und des Wandels hin zur regenerativen Energieerzeugung. So stehen Windenergieanlagen auf Befürwortungsseite *„für eine neue, nachhaltige [Form der] Energiewirtschaft, die frei von elementaren Gefahren ist, die den Klimawandel zu vermeiden hilft und die Abhängigkeit von Energie exportierenden Staaten mindert“* (BI-076). Dementsprechend formulieren die Initiativen auf ihren Websites eine gefühlte ‚Dringlichkeit‘ hin zur Energiewende und damit einer Kombination unterschiedlicher, erneuerbarer Energieträger. Insbesondere vor dem Hintergrund hervorgehobener Risiken konventioneller Energiegewinnung sehen die Bürgerbewegungen den Umbau zur Windkraftnutzung als unumgänglich – Atom- und Kohlestrom driften folglich in das Außen des Energiewende-Befürworter-Diskurses und sind nicht (mehr) anschlussfähig an Konstrukte einer ‚zukunftsfähigen‘ und ‚sicheren‘

Energieproduktion.

Letztlich zeigt sich, dass sowohl die Befürwortung als auch die Ablehnung des Windkraftausbaus anhand einer Vielzahl unterschiedlicher Argumentationsmuster und -verkettungen gebildet wird. Es wurde deutlich, dass die bürgerschaftlichen Konfliktfelder sowohl an Argumentationsmuster der Befürwortung als auch der Ablehnung anschlussfähig sind – damit nach LACLAU (2007) ‚flottieren‘. Welche Deutungsmuster sich künftig letztendlich durchsetzen, gilt es zu beobachten. Anhand der weiteren Ergebnisse werden die Erkenntnisse nachfolgend näher ausdifferenziert.

## **5.6 Vertiefte qualitative Analyse von 40 Bürgerinitiativen (KÜHNE, ROSSMEIER, WEBER)**

Um im Anschluss an die quantitativ-orientierte Analyse von 280 Bürgerinitiativen den diskursiven Regelmäßigkeiten und Setzungen weiter nachzuspüren, folgt eine vertiefte qualitative Analyse ausgewählter Vereinigungen: Dazu wurde die Gesamtheit der ermittelten ablehnenden Bürgerinitiativen mit Hilfe unterschiedlicher Filterstufen auf **40 Gruppierungen** reduziert (anhand der in Kap. 5.2 erläuterten Auswahlstufen). Dabei wurden solche Initiativen als relevant eingestuft, die – neben weiteren Kriterien – eine Auflistung von Argumenten und Zielen innerhalb ihrer Webauftritte anführen und diese gleichzeitig in weiteren Ausführungen durch zusätzliche Informationen unterstreichen. Folglich konnten unter dem Ziel einer homogenen Verteilung der Bürgerinitiativen über die Länder 18 Initiativen ausgemacht werden, die in norddeutschen Ländern ansässig sind, sowie 22 Vereinigungen aus süddeutschen Ländern (vgl. Abb. 81). Aufgrund ausschließlich erfolgloser Interviewanfragen an Initiativen, die sich für den Windkraftausbau aussprechen, erfolgen keine weiteren Analysen der Befürwortungsseite.

Im Zuge der vertieften Betrachtung der Bürgerinitiativen werden **Landschafts- und Heimataspekte** sowie Bezugnahmen zu **Beteiligung** innerhalb der Planungs- und Ausbauprojekte – als Relationierung zu den weiteren Inhalten dieses Gesamtforschungsberichtes – fokussiert behandelt. Zentral ist hierbei die Differenzierung der diskursiven Inhalte und somit übergreifender Muster sowie auch Sprecherpositionen. Denn die unterschiedlichen Deutungen von und Zuschreibungen an Landschaft und Heimat werden mit verschiedenen Momenten des Diskurses in Beziehungen gesetzt, womit sich die spezifische, diskursive Konstitution von sozialer Wirklichkeit der unterschiedlichen Initiativen weiter konturieren lässt.

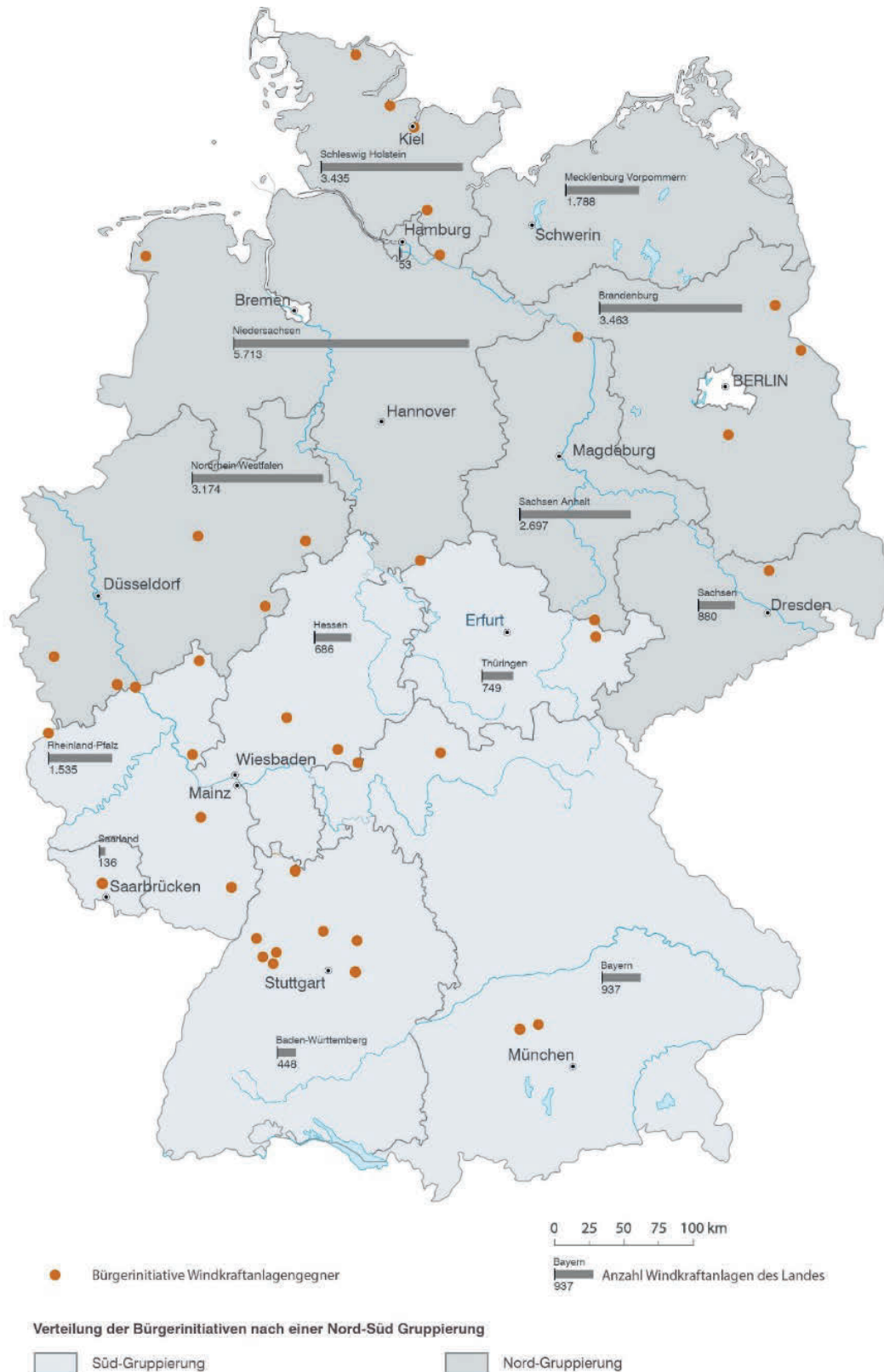


Abb. 81: Verteilung der Bürgerinitiativen in der Detailanalyse über die Bundesrepublik (Quelle: HSWT/UNIVERSITÄT TÜBINGEN, ROSSMEIER basierend auf der durchgeführten Google-Recherche).

### Fokus Landschaft und Heimat

Welche Deutungen von sowie Zuschreibungen an Landschaft bestehen nun seitens der vertiefend betrachtenden Bürgerinitiativen? Und womit wird Landschaft, aber auch das emotionale Konstrukt der Heimat diskursiv verknüpft? Eine detaillierte Betrachtung der Webauftritte der ausgewählten Bürgerinitiativen ermöglicht eine differenzierte Annäherung an die zentralen Fragen.

Auf den Websites der Initiativen wird deutlich, dass die Argumentationsmuster vielfach auch anhand **visueller Stilmittel** ergänzt werden: So arbeiten die Bürgerinitiativen häufig mit Hilfe von Visualisierungen lokaler Landschaft bzw. auch der Kontrastierung von stereotyp ‚schönen‘ Landschaften mit den Standorten von Windfarmen. Im Zuge bestehender Verlustängste um die ‚Schönheit‘ und ‚Unversehrtheit‘ lokaler Landschaft werden die in sprachlicher Form vorgebrachten Sorgen um Aufnahmen der beplanten Räume erweitert. Landschaft wird hierbei als ‚verletzlich‘ konstruiert und soll ‚bewahrt‘ werden – als ‚schön‘ gedeutete Landschaften und Windenergieanlagen sind daher nicht aneinander anschlussfähig. So führen 55 % der analysierten Bürgerinitiativen neben sprachlichen Mustern auch **Visualisierungen lokaler bzw. betroffener Räume** an und argumentieren damit multimedial (siehe Abb. 82).

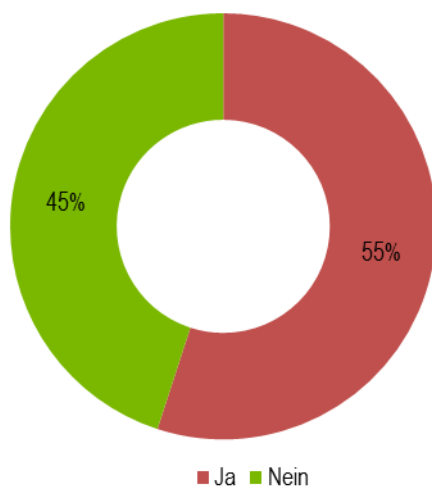


Abb. 82: Webauftritte von Bürgerinitiativen mit Visualisierung lokaler Landschaft (Quelle: HSWT/UNIVERSITÄT TÜBINGEN, ROSSMEIER).

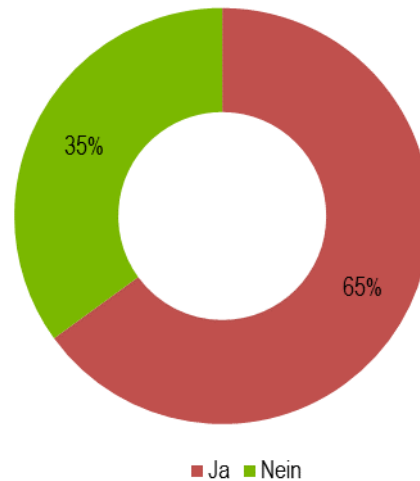


Abb. 83: Webauftritte von Bürgerinitiativen mit Visualisierungen potentieller Veränderung (Quelle: HSWT/UNIVERSITÄT TÜBINGEN, ROSSMEIER).

Ein weiteres Stilmittel zeigt sich in der Verwendung von **Piktogrammen** wie durchgestrichenen oder in Verbotsschilder integrierten Windenergieanlagen oder auch fotomontierten Anlagen in Landschaftsaufnahmen der Umgebung der Protestbewegung. Anhand der Fotomontagen soll die potenzielle Veränderung durch die Implementierung von Windenergieanlagen in lokalen Räumen veranschaulicht und die gefühlte ‚Entwertung‘ bzw. ‚Verstellung‘ von Landschaft zum Ausdruck gebracht werden. 65 % der untersuchten Bürgerinitiativen verwenden entsprechende **Fotomontagen**, die in ihrer Darstellungsqualität technisch deutlich variieren (vgl. Abb. 83) und von verpixelten Laiendarstellungen bis hin zu professionell angefertigten Visualisierungen reichen.

Doch nicht nur Argumentationen um Landschaft und Landschaftswandel finden sich innerhalb der diskursiven Regelmäßigkeiten der Bürgerinitiativen. Auch konkrete Bedenken um das Konstrukt der Heimat werden überwiegend vergleichbar reproduziert. Heimat steht im Zuge des Windenergieausbaus und der Energiewende – den ablehnenden Initiativen nach – vermehrt einer ‚Zerstörung‘ bzw. ‚Entwertung‘ gegenüber. 60 % der 40 analysierten Initiativen kommunizieren ihre Sorgen um den Verlust bzw. die Entwertung von dem, was sie als Heimat fassen (vgl. Abb. 84).

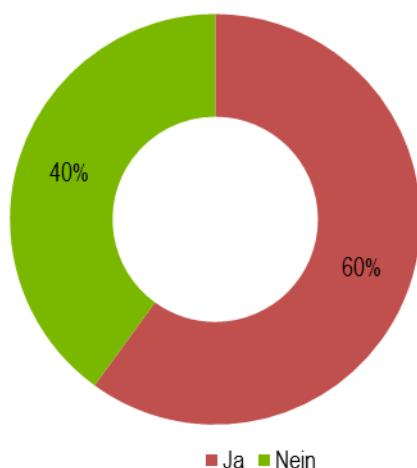


Abb. 84: Bürgerinitiativen, die Heimatverlust betonen (Quelle: HSWT/UNIVERSITÄT TÜBINGEN, ROSSMEIER).

Im Verlauf der Analyse zeigten sich unterschiedliche Beziehungssetzungen innerhalb der aufgebrachten Konfliktfelder. Landschaft wird seitens der 40 analysierten Bürgerinitiativen übergreifend vergleichbar mit ‚Erholung‘ verknüpft sowie als ‚ökonomische Grundlage‘ für den Tourismussektor konstruiert. ‚Natürlichkeit‘, ‚Unberührtheit‘ und ‚Artenreichtum‘ sind Zuschreibungen an Landschaft bzw. auch Heimat, welche im Zuge der Bestrebungen hin zu einer dezentralen, erneuerbaren Energieerzeugung verloren gingen und seitens der Bürgerinitiativen versucht werden ‚aufrecht zu erhalten‘. Die Initiative ‚Gegenwind Schneifel‘ (BI-252) spricht sich demnach gegen den, durch „kurzfristige Subventionsabschöpfungen“ getriebenen Windkraftausbaus und „Für die Natur – Für den Tourismus – Für unsere Zukunft“ (ebd.) aus. Darüber hinaus wird auf Seiten der Gegnerschaft von Windkraft in Teilen auch die Möglichkeit einer Gewöhnung an Windenergienutzung sowie mehr noch die Subjektivität der Wahrnehmung von Landschaft negiert, unter Verweis auf die rechtliche Verankerung des ‚Landschaftsbildes‘ im Bundesnaturschutzgesetz (bspw. BI-251).

### Fokus Partizipation

Die 40 untersuchten Bürgerbewegungen nehmen übergreifend und vergleichbar Bezug zu lokalen Beteiligungsverfahren innerhalb von Ausbauprojekten. Demnach kritisieren 62 % der analysierten Initiativen den **Ablauf lokaler Ausbauplanungen** sowie die lediglich späten oder mangelhaften Chancen zur **Teilhabe an den konkreten Ausformungen bzw. Entscheidungsfindungen** (vgl. Abb. 85). Insbesondere Partizipationsveranstaltungen stehen unter Kritik, da diese einer bloßen Information bzw. einer Beeinflussung der Anwesenden diene und weniger das Ziel einer Mitbestimmung der Bürgerschaft verfolge. Die Initiativen fordern einen „konstruktiven Dialog und [...] echte Bürgerbeteiligung“ (BI-205). Die Rede auf den Websites der Protestbewegungen ist von „Bürgerferne statt Bürgernähe“ (BI-279), damit wird zugleich Kritik an der politischen bzw. kommunalpolitischen Rahmung der Energiewende deutlich.

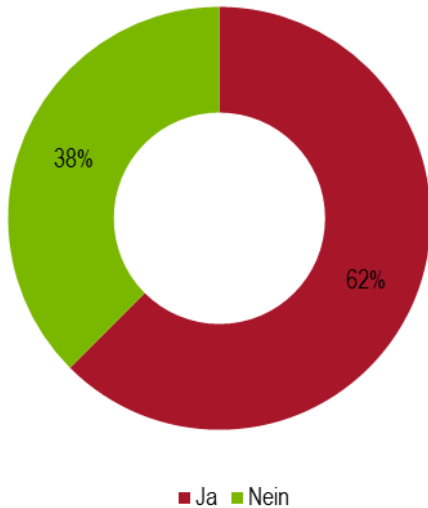


Abb. 85: Bürgerinitiativen, welche die Möglichkeiten des Einbezugs in den Planungsprozess kritisieren (Quelle: HSWT/UNIVERSITÄT TÜBINGEN, ROSSMEIER).

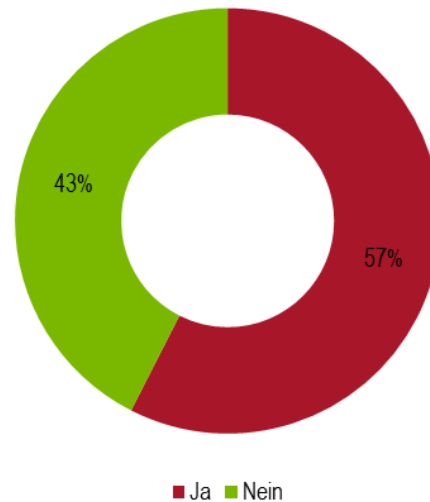


Abb. 86: Bürgerinitiativen, die den Informationsfluss bzw. die Transparenz in den Ausbauplanungen kritisieren (Quelle: HSWT/Universität Tübingen, Rossmeier).

Darüber hinaus beziehen sich die Bürgerinitiativen auch auf die **Transparenz** in den lokalen Ausbauplanungen und den Zugang zu entsprechenden **Informationen über Planungsdetails und Planstände** (Abb. 85 und 86). Sie fordern „*Transparenz und akzeptieren keine Interessenverknüpfungen zwischen Stadtverwaltern und Politikern, die vorrangig finanzielle Vorteile für wenige gegen die Lebensbedingungen vieler Bargteheider Bürger und Bürgerinnen durchsetzen wollen.*“ (BI-273). Es bestehen folglich Wünsche nach einer offenen Informationspolitik und breiten Möglichkeiten der Beteiligung in allen Stufen des Ausbausprozesses – Bedingungen, die immerhin laut 57 % der analysierten Initiativen vermehrt nicht gegeben sind. Konkret stehen letztlich die zeitlichen Rahmen der Partizipationsmöglichkeiten, aber auch die Interessen kommunalpolitischer Vertreter im Zentrum der Kritik um den Informationsfluss innerhalb der Ausbauplanungen. Die Protestbewegungen sprechen von ‚*bewusster Täuschung*‘ und kritisieren eine unzureichende Beantwortung offener Fragen. Neben der Kritik an den Möglichkeiten der Partizipation in den Ausbauprojekten als auch der Information der Bürgerschaft ist innerhalb der Analyse auch der Umgang der Initiativen mit **Alternativen zur Windenergienutzung** von Interesse. So kritisieren die 40 analysierten Protestbewegungen in Gänze den Ausbau von Windkraft - lokal bis überregional - doch lediglich 15 % bringen konkrete Alternativvorschläge, wie die vermehrte Nutzung von Photovoltaik oder Wasserkraft vor (vgl. Abb. 87). Windkraft ist damit innerhalb der Initiativen, die sich lediglich gegen lokale Windenergieplanungen aussprechen, anschlussfähig an die Energiewende. Doch drängt sich in Anschluss daran die Frage auf, wie die Energiewende letztlich umgesetzt werden soll.

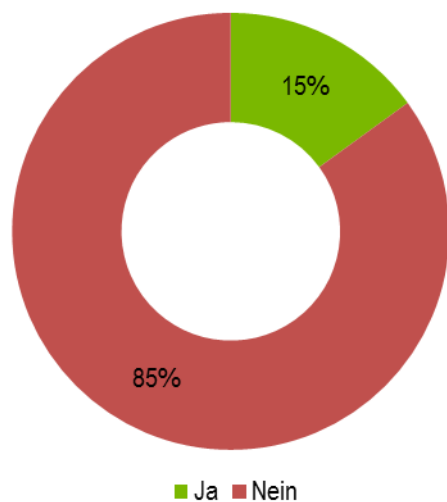


Abb. 87: Bürgerinitiativen, die Alternativvorschläge zu Windkraft anführen (Quelle: HSWT/UNIVERSITÄT TÜBINGEN, ROSSMEIER).

### Qualität des Informationsgehaltes

Im Anschluss an die Analyse zu Aspekten von Beteiligung in den lokalen Ausbauplanungen sowie den Bezugnahmen zu Landschaft und dem emotionalen Konstrukt der Heimat werden die Webauftritte der Bürgerinitiativen einer qualitativen Bewertung anhand inhaltlicher sowie stilistischer Gesichtspunkte unterzogen. In Bezug auf die textlichen Ausführungen wurden die Protestbewegungen nach der Qualität der aufgeführten Informationen bewertet und typisiert. Anhand fünf definierter Kategorien – ‚sehr sachlich und informativ‘, ‚sachlich und informativ‘, ‚teils sachlich, teils emotional‘, ‚emotional und plakativ‘ bis ‚sehr emotional und plakativ‘ – können neben den unterschiedlichen Deutungen und Konzeptionen von Landschaft und den Zugängen an Beteiligung damit auch die Initiativen näher klassifiziert werden und das gezeichnete Bild komplettieren. Wie bereits beschrieben, wird diese Betrachtung auch aus dem Verständnis heraus relevant, dass innerhalb der sozialkonstruktivistischen Landschaftsforschung eine enge Verknüpfung zu Fragen der gesellschaftlichen Machtverteilung besteht, die sich hierbei im Feld der Kommunikation und damit den Deutungshoheiten konkretisiert (vgl. KÜHNE 2015, S. 30-31). Konkret wurden die textlichen Ausführungen auf den Websites der Initiativen anhand der verwendeten Sprache und Ausdrucksweisen untersucht. Damit wurden zur Einstufung in die unterschiedlichen Kategorien die Rechtschreibung sowie Groß- und Kleinschreibung als auch die verwendeten Begrifflichkeiten fokussiert. Vermehrt finden sich hierbei emotionale Begrifflichkeiten wie etwa ‚umzingeln‘, ‚Windrad-Mafia‘ oder ‚Windradmonster‘ (vgl. u.a. BI-051, BI-124) sowie fehlerhafte, emotional gefärbte Interpunktion. Aber auch der strukturelle Aufbau der Website wurde in diesem Zuge mit einbezogen – konkrete Fragen hierbei waren: Erscheint der Aufbau bzw. die Unterteilung in unterschiedliche Reiter nachvollziehbar und logisch? Sind die angeführten Informationen thematisch geordnet? Ist die Website übersichtlich aufgebaut bzw. können Informationen zügig abgerufen werden?

In den Ergebnissen der qualitativen Betrachtung zeigt sich, dass 58 % der untersuchten Websites von Protestbewegungen als ‚emotional und plakativ‘ bis ‚sehr emotional und plakativ‘ einzustufen sind. Unter Verwendung emotional gefärbter Sprache und einer ungeordneten bzw. unübersichtlichen Struktur der aufgeführten Inhalte werden in diesem Zuge 40 % der Websites als ‚sehr emotional und plakativ‘ kategorisiert. In die Kategorie ‚sehr sachlich und informativ‘ konnte keine der Bürgerinitiativen eingeordnet werden (vgl. Abb. 88).



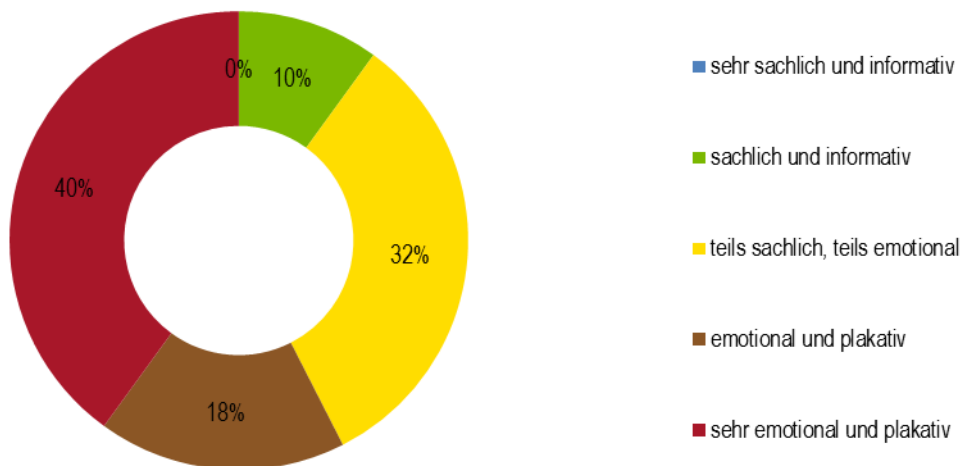


Abb. 88: Bewertung der Websites von Bürgerinitiativen nach der Qualität ihres Informationsgehaltes (Quelle: HSWT/UNIVERSITÄT TÜBINGEN, ROSSMEIER).

### Argumentative Fokus-Setzung

Ein weiterer Bestandteil der qualitativen Analyse formt sich um die Erörterung der argumentativen Fokussetzung der 40 ausgewählten Bürgerinitiativen innerhalb derer textlichen Äußerungen auf den Websites. Werden die angenommenen Fokussetzungen der Initiativen betrachtet, lässt sich feststellen, dass hierbei kein Argumentationsstrang alleinstehend hervortritt. So betonen die Bürgerbewegungen innerhalb ihrer Auftritte eine gewisse Spannweite an unterschiedlich ansetzenden Argumentationsmustern – von umfassenden Verlustbedenken bis zu Ungerechtigkeitsempfinden und Zweifeln an der Sinnhaftigkeit der Windkraftnutzung – (dazu beispielhaft Abb. 89).



Abb. 3: Hochfrequente Worte innerhalb der Website der Bürgerinitiative ‚proBergdörfer‘ (Quelle: Grafik auf Grundlage der Website-Inhalte der Bürgerinitiative, Stand Mai 2017, erstellt mit [www.wordle.net](http://www.wordle.net), HSWT/UNIVERSITÄT TÜBINGEN, ROSSMEIER)

Damit lässt sich anmerken, dass zwar der Großteil der Initiativen landschaftsbezogene Argumentationen – emotional-ästhetisch sowie natur- und artenschutzrechtlich – anführt, doch innerhalb der

qualitativen Erörterung der argumentativen Fokussierung auf den Websites keine eindeutige Gewichtung in Richtung eines spezifischen Argumentes erkennbar wurde.

## 5.7 Qualitative Interviewergebnisse (KÜHNE, ROSSMEIER, WEBER)

Im Zuge der Analyse der 270 Bürgerinitiativen gegen den Ausbau von Windenergieanlagen wurden die Ergebnisse der unterschiedlichen quantitativ-orientierten und qualitativen Websiteanalysen durch **qualitative Interviewbefragungen** weiter ausdifferenziert. Damit sollten zum einen zentrale Argumentationsmuster identifiziert und zum anderen auch bisher nicht nachgezeichneten Deutungen bzw. Mustern nachgespürt werden. Folglich bieten die qualitativen Interviews mit ausgewählten Vertreterinnen und Vertretern von Bürgerinitiativen die Möglichkeit, die zentral verankerten, und damit möglicherweise vermehrt kommunizierten Diskurse abzubilden, können aber auch weiteren Raum für die Erfassung von Subdiskursen geben – also möglicherweise über die Spannweite der kommunizierten Inhalte der Homepages hinausführen und auf diese Weise die ersten Analyseergebnisse ergänzen.

Für die qualitativen Interviewbefragungen wurden die ablehnenden Bürgerinitiativen in vier Profile gegliedert: die **Gegnerschaft eingeschränkter Ablehnung**, die **Gegnerschaft ausgeprägter Ablehnung** und die **nicht eindeutig zuordenbare Gegnerschaft** (vgl. Kap. 5.2). Das letzte Profil ist hierbei weiter unterteilt in Initiativen, die Bezug nehmen auf lokale Partizipationsmöglichkeiten und in die Gegnerschaft, die keine Kritik an Beteiligungsverfahren übt. Darüber hinaus sind die jeweiligen Kategorien in Bezug auf die Sitze der Initiativen nach den nördlichen und südlichen Bundesländern gegliedert. Aus diesen acht Profilen wurden im weiteren Verlauf die Interviewpartnerinnen und -partner ausgelost – auf Grund verzögerter Rückmeldung als auch mehrfacher Interviewanfragen konnten letztlich 10 ablehnende Initiativen bzw. **11 Interviewpartnerinnen und -partner** befragt werden. In der Folge ausschließlich erfolgloser Anfragen an Bürgerbewegungen, die sich für den Ausbau der Windkraft aussprechen, können die ersten Ergebnisse zur Befürwortungsseite innerhalb der Analyse nicht weiter ausdifferenziert werden.

Damit werden im Folgenden erneut Aspekte um die **ästhetisch-emotionale Komponente von Landschaft und Heimat** sowie der eher kognitive Zugang an natur- und artenschutzfachliche Gesichtspunkte beleuchtet. Darüber hinaus sind auch Bezugnahmen auf Bürgerbeteiligung zentral.

### Fokus Landschaft und Heimat

Auch innerhalb der qualitativen Interviewbefragung wurde den unterschiedlichen Zugängen zu Landschaft und dem emotionalen Konstrukt der Heimat ausführlicher nachgegangen. Besonders auffällig sind hierbei die Beziehungssetzungen. Analog zu den textlichen Ausführungen der Initiativen werden auch innerhalb der „*artikulatorischen Akte*“ (NONHOFF 2006, S. 185) der Vertreterinnen und Vertreter der Initiativen Landschaft und andere Argumentationsmuster diskursiv miteinander verknüpft und in Äquivalenzketten aneinandergereiht (vgl. Abb. 90).

Zitat aus dem Interview mit der **Bürgerinitiative ‚Gegenwind Bargteheide‘ (IP10):**

„Also jetzt so in Schleswig-Holstein ist es so, dass charakteristische Landschaften, Landschaftsschutzgebiete zum Teil ausgenommen sind und ich denke die sollten auch weiterhin ausgenommen bleiben. Denke auch in Bayern gibt es entsprechende Gebiete, ich kann mir nicht vorstellen, dass man Schloss Neuschwanstein daneben von Windrädern in 200 Meter Höhe ausbaut also ich weiß nicht ob dann die Japaner und die Asiaten dann noch kommen und Fotos machen.“

Zitat aus dem Interview mit der **Bürgerinitiative ‚Für Transparenz und Gerechtigkeit‘ (IP11):**

„Allein wenn Sie bei Würzburg über die Höhe fahren und dann weiter noch, da wird es Ihnen schwindlig. Da ist von einer Landschaft, wo der Mensch leben möchte nichts mehr da. Und, ja alle Ausflüsse, die da mit rein wirken, werden einfach komplett ignoriert von der Gegenseite – es geht um Milliarden. Es geht hier wirklich um Milliarden, die die Leute an dem verdienen.“

„Also es ist so, es wird so sein, dass man eben, weil man in die Wälder geht auch das Klima hier regional verändert wird durch die Windräder, was in Norddeutschland schon nachgewiesen ist. Da wo Windräder stehen verändert sich das Klima,

weil die vielen Windräder aufeinander doch einen Einfluss haben auf diese Sachen. Die Böden werden teilweise zu heiß, weil der Windstrom quasi gebremst wird. Wir haben ja eh das Problem der Erwärmung der Erde, das kommt jetzt in einzelnen Gebieten wo so viele stehen wie in Norddeutschland, ich hoffe nie, dass es soweit in Süddeutschland kommt, aber man muss es auch sehen, man kann nicht sagen das ist weit weg. Man muss das Problem insgesamt wieder angehen, man müsste einfach mal konsequent sagen: ‚Ja wenn das ein Problem ist, dann müssen wir handeln.‘ Was zurzeit nicht getan wird. Also es wird die Landschaft massiv beeinflussen, es wird die Leute in die Städte treiben.“

Zitat aus dem Interview mit der **Bürgerinitiative ‚Gegen den Windpark Zollstock‘ (IP-08):**

„Ja, wie ich jetzt eben schon sagte: unserer Meinung nach bringt zumindest Windenergie hier in südlichen Ländern, also Bayern, Baden-Württemberg vor allem als windschwächstes Land. Kann eigentlich überhaupt keinen sinnvollen Beitrag zur Energiewende leisten, und vor allen Dingen sind auch hier die Konflikte mit dem Naturschutz und Landschaftsschutz eigentlich am aller größten. Und deswegen halten wir das, vor allem hier für die südlichen Länder für Unsinn. Und südlich das geht durchaus würd’ ich fast sagen bis Nordrhein-Westfalen hoch. Also wirklich da wo früher Windmühlen gebaut wurden, da kann man sich vorstellen, dass man mit Windkraft was macht. Aber weiter im Süden gibt es, gibt der Wind das einfach nicht her. Da ist der Aufwand/Nutzen, Ressourcenverbrauch steht in keinem Verhältnis was man wirklich damit leisten kann. Zu Male eben diese Speicherung wie eben schon angesprochen nicht existiert und es ist auch keine Lösung dafür in Sicht.“

Zitat aus dem Interview mit der **Bürgerinitiative ‚Gegenwind Bad Orb‘ (IP03):**

„Gerade in unserem Ort, das hatte ich ja am Anfang gesagt, kommen viele Leute, die Erholung suchen und heutzutage sind die Leute aktiv. Die marschieren nicht nur im Kurpark rum, die wollen die Landschaft und die wollen dort die Windkraftanlagen nicht sehen. Also im Hundsrück beispielsweise, da hat der Vorsitzende des Hundrückvereins vor einiger Zeit gesagt, mindestens zehn Prozent der, der Wanderer sind uns ausgeblieben. Im Vogelsberg hier in der Nähe, da gibts einen Ort, Ulrichsstein, der hat sich, ja mit was weis ich, mit 270 Grad drumrum überall Windkraftanlagen hingestellt angeblich, haben die seit den neunziger Jahren Reduktion der Touristen von 100 auf zehn Prozent, ja in der Größenordnung. Ist der extremste Fall der mir jemals aufgekommen ist. [...]. Und für uns ist das also, das ist für uns inzwischen eindeutig der allerwichtigste Punkt: unsere Landschaft so natürlich wie nur möglich zu erhalten. Der Spessart, das ist unser Hinterland ja, das extrem wichtig wäre das für uns, dass der sauber bleibt, was wahrscheinlich nicht mehr verhindert werden kann.“

„Naja also jetzt erstmal lokal gesehen aus den eben schon breit genannten Gründen, kann es nicht sein, dass man dafür großflächig die Landschaft hier in den Mittelgebirgen, ich rede mal jetzt nur von den Mittelgebirgen, zerstört. Das sind riesige Industriebauten, die gebaut werden. Die Leute, die es betrifft sind in aller Regel Leute die, die hier im Vogelsberg, im Spessart, was weis ich, nahe der Röhn oder im Hundsrück, die vielleicht nicht so erfahren sind ja. Die kriegen dann diese riesigen Anlagen dahingestellt und können nur noch den Kopf schütteln und es sind in aller Regel auch Leute, die sich nicht so zu wehren wissen, wie was weis ich, ich sage mal jetzt in Anführungszeichen, "erfahrenere" oder "gebildetere" Städterer. Ja das sind halt Leute, die mehr auf dem Land groß geworden sind, in ihrer ländlichen Umgebung, aber da wohnen immer mehr und mehr Leute, die aus der Stadt kommen, die sagen: wir wohnen hier, um uns, um in einer gesunden Landschaft zu leben. Und da muss man nicht ganz Deutschland mit Windkraftanlagen zunageln. Also das Landschaftsbild, die Zerstörung unserer Mittelgebirge, das ist, tritt mehr und mehr neben den vorhin genannten Gründen in den Vordergrund bei unseren Aktivitäten.“

Zitat aus dem Interview mit der **Bürgerinitiative ‚Niederwallmenach und Umgebung‘ (IP06):**

„Also Erholungswert durch Windkraftanlagen, ich wüsste nicht wo das wie gehen soll, das ist ein Widerspruch in sich. Hatte ich ja eben schon die Argumente gebracht also auch im Zusammenhang mit dem Tourismus an der Stelle. Wenn der, der Wald ist für mich ein Naherholungsgebiet und wenn kein Wald mehr da ist oder der Wald eben durch Autobahnen im Grunde genommen durchzogen ist, da ein ständiges Gebrumme im Hintergrund ist, dann ist das kein Naherholungsgebiet mehr, dann ist das ein Industriegebiet. Das heißt mir geht einfach Naherholungsfläche definitiv verloren durch den Bau von Windkraftanlagen de facto. Also wie gesagt, ein Widerspruch in sich.“

Abb. 90: *Narrative Muster zu Aspekten von Landschaft und Heimat (Textbox auf der Basis der durchgeführten Interviews, Quelle: HSWT/UNIVERSITÄT TÜBINGEN, ROSSMEIER)*

Im Verlauf der Interviewbefragung zeigte sich erneut, dass der ästhetisch-emotionale Zugang zur Landschaft und natur- und artenschutzfachliche Aspekte zentrale Bedeutung in der Kommunikation und der Motivation der Bürgerinitiativen einnehmen. Insbesondere Wandlungsprozesse der physischen Umwelt werden vermehrt abgelehnt und als ‚bedrohlich‘ empfunden: „*Also viele sind ja froh, wenn es so bleibt wie es ist, um das auf den Punkt zu bringen*“ (IP09). Windenergieanlagen sind demnach in den Diskursen übergreifend vergleichbar als „Fremdkörper“ (IP08) konstruiert bzw. in die Metapher „Spargel“ (ebd.) gekleidet und führen zu umfassender ‚Verschandelung‘ und ‚Entwertung‘ landschaftlicher Schönheit und ‚Ursprünglichkeit‘, welche es in diesem Zuge zu bewahren gilt. So

auch eine Bürgerinitiative aus Schleswig-Holstein: „Das Thema Landschaft spielt hier bei sehr vielen eine Rolle, es gibt hier eine große Erdsverbundenheit, eine Heimatverbundenheit, gerade auch unsere Mitglieder, das muss man ganz deutlich so sagen“ (IP09). Landschaft und damit auch ‚Waldlandschaften‘ werden seitens der Bürgerinitiativen, die sich gegen den Ausbau von Windkraft – lokal und auch überregional – formieren, vermehrt in einer Weise konstruiert, die nicht vereinbar ist mit der Erzeugung regenerativen Stroms und deren mehrdimensionalen Auswirkungen: „Im Wald erwarte ich Ruhe“ (IP08) betont eine Bürgerinitiative. Eine andere Initiative führt an: „Also wir haben bei uns Wälder, die sehen aus wie eine Autobahn und das hat nix mehr Wald zu tun an der Stelle. Ein immenser Eingriff ins Landschaftsbild“ (IP06).

So zeigt sich auch hier der selektive Charakter der Konzeptionen von Landschaft, die den Initiativen vermehrt zu Grunde liegen – es findet eine Differenzierung von ‚schutzwürdigen‘ und bereits ‚belasteten‘ und ‚überformten, nicht schutzwürdigen‘ Landschaften statt (vgl. OTTO UND LEIBENATH 2013). Entsprechend wird mit dieser Differenzierung auch das emotionale Konstrukt der Heimat berührt – in der Folge des Windkraftausbaus schwinde die ‚Ursprünglichkeit‘ und ‚Natürlichkeit‘ von Landschaft und letztlich werden „alle Grenzen des guten Geschmacks überschritten“ (IP09) – eine bayerische Bürgerinitiative konstatiert: „das ist keine Heimat mehr“ (IP11).

Darüber hinaus zeigt sich innerhalb der Interviewbefragung auch, dass die Argumentationen um ästhetisch-emotionale Aspekte von Landschaft bei den Bürgerinitiativen unterschiedlich verankert ist beziehungsweise teilweise eher weniger Berücksichtigung findet: „Landschaftswandel war jetzt nicht unser Hauptthema, das lag, glaube ich, auch ein bisschen daran, wir haben versucht, uns auf die harten Fakten zu konzentrieren. Also zum Beispiel auf die Wirtschaftlichkeit, auf die Windhöflichkeit, aber auch – das passt jetzt vielleicht eher ein bisschen zum Thema – also auf den Umweltschutz. [...]. Nur das ist ja in, sagen wir mal, für unsere Argumentation nicht so wichtig gewesen, wenn es einem auch innerhalb wahrscheinlich wichtig war, aber für die Argumentation, weil es ist halt ein sehr weiches Argument ist. Da sagt der eine: ‚Wieso? Windkraftanlagen sind ja schön‘ – ja, was will man dann sagen. Insofern haben wir das nie so, nie so weit vorne transportiert. Das ist sicherlich irgendwo mal aufgetaucht, aber wir haben versucht die, die harten Fakten, die man argumentativ klar untermauern kann nach vorne zu bringen“ (IP07). Und damit lässt sich in der Gegenüberstellung der Ergebnisse aus den Websiteanalysen erkennen, dass die Gewichtung der Argumente bzw. die Anführung unterschiedlicher Argumentationsmuster auf den Websites der Initiativen nicht zwingend deren persönliche Gewichtung widerspiegeln muss – harte, rechtlich klar geregelte Argumentationsweisen bzw. Sachverhalte werden demnach auf den Homepages vermehrt bzw. ausführlicher kommuniziert als subjektiv zu bewertende Folgen des Windkraftausbaus wie beispielsweise Auswirkungen auf die ästhetische Ebene von Landschaft.

### **Fokus Partizipation**

Auch im Verlauf der Interviews wird die Kritik an Beteiligungsveranstaltungen bzw. deren zugrundeliegende Zielsetzung und auch deren Durchführung deutlich (vgl. Abb. 91).

Zitat aus dem Interview mit der Bürgerinitiative ‚Windvernunft Kiel‘ (IP09):

„Und wir wissen definitiv, wir sind absolut nicht die einzigen, ich würde mal sagen, aus all dem was ich so höre aus anderen Projekten hier im Land, dürfte mindestens jede zweite Art solcher Veranstaltungen eine reine Show-Veranstaltung sein, die mehr oder minder – man muss es hart sagen – manipuliert wurde, in die Richtung, die da erwünscht war. Das klingt jetzt vielleicht hart, aber ich glaube ich bin da sehr realistisch und ich glaube, dass das auch von sehr vielen anderen Betroffenen genauso gesehen und auch ja, erlebt worden ist.“

„Wir sprachen ja über Landschaft, über gesundheitliche Beeinträchtigung, über finanzielle Folgen für Anwohner, dass es natürlich auch wichtig ist Leute hier mitzunehmen - die grundsätzliche Idee ist nicht schlecht, das will ich gar nicht abstreiten, dass man solche Veranstaltungen gar nicht machen sollte. Aber es kommt auch darauf an, wie man es macht, mit welcher Zielsetzung, hat man auch eine offene Zielsetzung, geht man auch wirklich in einen Dialog mit Menschen. Und,

unsere Erfahrung, und nicht nur die von uns hier, sondern wie gesagt auch von vielen anderen, die hier in dem Bereich unterwegs sind, ist einfach die: es findet bestenfalls ein verkappter Dialog statt.“

Zitate aus dem Interview mit der **Bürgerinitiative ‚Gegenwind Bargteheide‘ (IP10):**

„Und das Andere ist eben, dass man die Bürger beteiligt am Entscheidungsverfahren – das ist auch noch nicht so umgesetzt, wie das Wort das heißt. Es ist so, dass in der Regel Informationsveranstaltungen gemacht werden, wo jetzt wenn eine Stadt oder eine Gemeinde oder sonst jemand entschieden hat es so zu machen, dann werden die Bürger beteiligt in der Form, dass die Bürger sich hinsetzen dürfen, zuhören dürfen wie es gemacht wird, noch Fragen stellen dürfen aber grundsätzlich kein Einziger der Fragesteller Möglichkeit hat Einfluss zu nehmen und genau so war das hier in Bargteheide auch. Es gab Bürgerfragestunden, die haben überhaupt nichts mit Windkraft zu tun gehabt, sondern es gibt Bürgerfragestunden aufgrund der Gemeindeordnung und aber Einfluss auf irgendwelche Planung hat das nicht und das ist keine Bürgerbeteiligung.“

„Wenn die Mehrheit allerdings sagt: ‚Uns interessiert ein Landschaftsbild nicht mehr, uns ist etwas anderes viel wichtiger.‘ Dann muss man sich halt an der Mehrheit orientieren, aber es muss vorher eine ergebnisoffene Diskussion stattfinden. Und diese ergebnisoffene Diskussion muss eben auch beinhalten wie viel können diese Windräder tatsächlich beitragen? Wer verdient an den Sachen? Wer verliert? Wie ist die Natur beeinflusst? Wie sind die Zugvögel mit ihren [...] Korridoren beeinflusst? Das muss man alles abwägen, wenn wir in Deutschland sagen ‚uns interessiert die Natur nicht, wir können Wälder abholzen und dort den Ökohaushalt durcheinander bringen und stellen da Windräder hin‘, gut dann muss man sich halt mit dem abfinden, aber das ist auch unser Recht vorher darauf hinzuweisen. Denk dran bevor ihr so was entscheidet, bitte wägt ab.“

Zitat aus dem Interview mit der **Bürgerinitiative ‚Gegenwind Bad Orb‘ (IP03):**

„Die Gemeinden haben die Grundstücke, die haben die Verträge mit diesen kreiseigenen Firmen geschlossen, damit dort gebaut werden kann. Die kreiseigenen Firmen, die haben Verträge mit dem Investor gemacht, der Firma JUWII. Das sind alles Dinge, die von den Politikern, spricht man sie direkt darauf hin an, ja, nie klar gesagt werden, ja. Das muss man denen, da muss man jedes einzelne Stückchen aus der Nase ziehen, ja. Die tun das, die tun das verhindern, dieses Wissen der Öffentlichkeit. Verhindern so lang wie nur irgendwie möglich. Das ist unsere Erfahrung an diesem einen Projekt im Spessart.“

Zitate aus dem Interview mit der **Bürgerinitiative ‚Bürger für Transparenz und Gerechtigkeit‘ (IP11):**

„Wir haben die Veranstaltung mit circa 300 Leuten damals im Gasthof gemacht, und man kann sagen, die Mehrzahl dieser Menschen, die dort waren, waren nicht zufrieden mit den Auskünften, die von dem Projektierer gemacht wurden. Da gab es eben nur ausweichende Antworten, keine klaren Statements. Wir haben dann weiter gemacht und haben recherchiert und dann haben wir uns entschlossen, so wollen wir das nicht geschehen lassen.“

Zitate aus dem Interview mit der **Bürgerinitiative ‚Crussow lebenswert‘ (IP02):**

„Also wir als Bürgerinitiative sind in Brandenburg die einzige Bürgerinitiative, die als beratendes Mitglied in der Regionalversammlung zu sitzen hat, um genau diese Beteiligung zu garantieren. Das heißt Bürger sollen beteiligt werden, Mitspracherecht und so weiter. Das Ergebnis: Es hat absolut nichts gebracht, das heißt sämtliche Bedenken, die man hier vorgebracht hat wurden abgeschmettert. Ich kann gerade bei uns, sage ich mal, ist das beste Beispiel: Wir haben, wir wohnen ja hier in Angermünde. Angermünde ist staatlich anerkannter Erholungsort. Es sind sämtliche Träger öffentlicher Belange, die sich gegen dieses Windfeld ausgesprochen haben. Wir haben als beratendes Mitglied im Ausschuss in der Regionalversammlung gesessen und haben nichts erreicht, das heißt wir haben jetzt eine Ausweisung auf 260 Hektar in diesem kritischen Gebiet. Das heißt Bürgerbeteiligung würde nur etwas bringen, wenn man auch realistisch was bewegen könnte. Das können Sie aber nicht, weil die Privilegierung der Windkraft über Alles steht. Durch diese Privilegierung, durch den §35 BauGB wird eigentlich alles abgeschmettert, was irgendwo Kriterien sind, die gegen Windeignungsgebiete sprechen.“

*Abb. 91: Narrative Muster zu Aspekten von Partizipation (Textbox auf der Basis der durchgeführten Interviews, Quelle: HSWT/UNIVERSITÄT TÜBINGEN, ROSSMEIER)*

Die getätigten Aussagen der unterschiedlichen Initiativen zeugen übergreifend von einer negativen Haltung gegenüber den rechtlich gerahmten Angeboten zur Mitbestimmung in den Ausbauplanungen. Die Rede ist hierbei von mangelhafter Information bzw. Fehlinformation der Bürgerschaft innerhalb der Planungs- und damit auch Partizipationsverfahren sowie der Entmündigung Betroffener bzw. Interessierter. „*Also ich habe bisher noch nicht wahrgenommen, dass in einem, in einem fairen, offenen Diskurs die Investoren bzw. die Interessenten für Windkraftanlagen die Bürger wirklich ernstgenommen haben. Heißt nicht, dass da keine Informationen kommen, es werden viele Informationen geliefert, aber so wichtige Dinge, wie die, die ich vorhin nannte, die kommen nie freiwillig. Sondern es kommen immer nur Vorteile, Vorteile Vorteile Vorteile. Aber um sich ein neutrales Bild zu machen, ja, da muss man schwer arbeiten, um das einigermaßen erreichen zu können*“ (IP03). Darüber hinaus

konstatiert auch eine Bürgerinitiative: „*Es wird gelogen und betrogen und man lässt teilweise die Bürgerschaft im Unklaren*“ (IP05) – es bestehen konkrete Vorwürfe der „*Ignoranz und Unehrllichkeit*“ (ebd.).

Mehr noch finden sich auch fest verankerte Positionen um die rechtlich bewusste Aushebelung partizipativer Verfahren in den Ausbauplanungen: „*Also vor Ort ist es immer, ist es so und das ist auch vom Gesetzgeber so gedacht: Grundsätzlich ist die Bevölkerung nicht beteiligt. Sie hat rechtlich keine Möglichkeit sich zu beteiligen. Sie ist nicht im Planungsprozess involviert, das heißt es können sich die Betreiber, die können einen Windpark planen, aufstellen und es muss keiner von den örtlich vorhandenen Bürgern, Politikern gefragt werden. Ist durch die Privilegierung so vorgegeben. Und das ist auch an vielen Stellen so passiert, die Leute sind erst aufgewacht als die Bagger und die Maschinen angefahren kamen. Also hier muss man die Gesetze ändern, so dass wirklich die Gemeinde wieder ein ordentliches Mitspracherecht hat, dass die Bürger Mitspracherecht haben*“ (IP10).

Weiter lässt sich erkennen, dass innerhalb der Interviewbefragung Aspekte der Bürgerbeteiligung und -information stärker hervortreten bzw. seitens der Initiativen deutlicher prononciert werden als diese innerhalb der textlichen Ausführungen auf den Websites auftreten – analog zu Gesichtspunkten des ästhetischen Zugangs an Landschaft. Spezifische Muster um die mangelhafte Ausformung bzw. Konzeption von Partizipationsveranstaltungen und -verfahren zeichnen sich damit als eher funktionales Argument ab, welches im Verlauf der Argumentation erst später hervortritt – spricht in detaillierter Form innerhalb der qualitativen Interviews. Damit kann in Verschränkung mit den Websiteanalysen festgehalten werden, dass nicht nur ästhetische Aspekte, sondern auch die Einbeziehung in den Planungsprozess gewichtige Bestandteile innerhalb der Argumentationen gegen die Energiewende und den bundesweiten bzw. lokalen Ausbau von Windkraft darstellen – mehr noch, als bereits durch die quantitative Analyse erkennbar war.

## **5.8 Diskurstheoretische Ergebnisrahmung (KÜHNE, ROSSMEIER, WEBER)**

Im Zuge der unterschiedlichen diskurstheoretischen Analyseansätze wurde deutlich, dass zentrale Themenfelder wie Naturschutz, Landschaft und Heimat, Gesundheit sowie ökonomische Aspekte sowohl an die Argumentationsmuster der Befürwortung als auch der Ablehnung anschlussfähig sind – damit nach LACLAU (2007) ‚flottieren‘. So konnte herausgearbeitet werden, dass auf befürwortender Seite häufig eine Relativierung ablehnender Haltungen bzw. Argumentationen erfolgt – Aspekte, die bisher kaum einer Betrachtung zugeführt wurden. Gleichzeitig konnten auch verfestigte Kritikpunkte weiter ausdifferenziert werden. Auffallend ist hierbei, wie stark die Muster der Argumentation und die diskursiven Setzungen bei den Initiativen übergreifend vergleichbar strukturiert sind – insbesondere im Feld Landschaft. Seitens der Bürgerbewegungen, die sich gegen den Ausbau von Windkraft aussprechen, wird ‚Landschaft‘ als beeinträchtigt- und zerstörbar konstruiert und kommuniziert. Die Emotionalität innerhalb der Herangehensweise an Landschaft wird in den narrativen Mustern auf sprachlicher und bildlicher Ebene deutlich – Landschaftswandel wird damit in den Diskursen der Ablehnungsseite vermehrt abgelehnt. Ein aktueller Zustand von Landschaft soll erhalten bleiben, Eingriffe in Natur und Landschaft (allgemein dazu Kapitel 2.2.1) werden abgelehnt. Denn ‚Landschaft‘ und ‚Heimat‘ stellen für Bürgerinnen und Bürger Ankerpunkte der Orientierung dar. Die heimatliche Normallandschaft – weniger definiert über Aspekte der ästhetischen Qualität als der alltäglichen Gewöhnung – avanciert im Zuge des Windkraftausbaus zum übergeordneten Schutzgut.

Vor dem Hintergrund massiven Protests werden Ausbauprojekte teilweise zurückgezogen oder Verzögerungen ‚drohen‘ innerhalb des Planungsprozesses, wodurch gesellschaftlicher Widerstand und damit die Bürgerinitiativen zunehmend politische Relevanz erhalten. Landschaftsveränderungen werden zur umfassenden Herausforderung für Politik und Planung. Je nach gesellschaftlichem Teilsystem und deren Sytemlogiken bestehen weiterhin spezifische Ausrichtungen und Ziele, die dem

entgegenstehen können. Bedeutender Aspekt ist hierbei auch, dass nicht alle Argumentationsansätze der Initiativen innerhalb aktueller Planungsverfahren rechtsförmig relevant sind (vgl. Kapitel 4.1), jedoch deutliche Alltagsrelevanz besitzen.

In Teilen verweisen die untersuchten Bewegungen untereinander auf andere Initiativen, vernetzen sich, (re)produzieren ihre Argumente – sie können als Diskurskoalitionen gefasst werden (NONHOFF 2006). So ist bedeutsam, inwieweit diese Koalitionen ausgeprägt sind und anhand entstehender Regelmäßigkeiten gewisse Macht ausbilden und (Be)Deutungen konstituieren. Sie üben Einfluss darauf aus, inwiefern Konflikte eine Regelung erfahren können (hierzu auch BECKER & NAUMANN 2016; DAHRENDORF 1972; KÜHNE 2017). Die Bürgerinitiativen lassen sich im Sinne DAHRENDORFS mit ihren verfestigten und geteilten Einstellungen als formierte Konfliktgruppe beschreiben, der Politik und Planung gegenüberstehen. Konflikte haben sich manifestiert und werden mehr oder weniger intensiv ausgetragen (hierzu auch ASCHENBRAND et al. 2017; KÜHNE 2017). DAHRENDORF plädiert für eine Anerkennung von Dissens als Normalzustand und damit eine *Regelung* von Konflikten. Dabei zielt der Umgang mit dem Konflikt darauf ab, das jeweilige Gegenüber nicht als illegitimen ‚Feind‘, sondern als legitimen ‚Gegner‘ zu betrachten, mit dem um Fortentwicklung ‚gerungen‘ wird (vgl. entsprechend argumentierend auch MOUFFE 2007, 2010, 2014). Inwiefern sich die Umstände des umfassenden bürgerschaftlichen Protests im Feld der Energiewende von Ansätzen der Konflikt*regelung* beeinflussen ließen, gilt es weiterhin zu beleuchten.



## 5.9 Landschaftliche Analyse im Kontext der Analyse von Bürgerinitiativen (SCHMIDT, VON GAGERN, LACHOR)

Im Folgenden soll die in den vorangegangenen Kapiteln erläuterte diskurstheoretische Analyse der Bürgerinitiativen für und gegen Windkraft um landschaftliche Analysen des Umfeldes der strittigen Anlagen ergänzt werden, um einen möglichen Zusammenhang zwischen der konkreten Ausprägung des Landschaftsbildes und der Positionierung der Bürgerinitiative für oder gegen die Nutzung von Windenergie zu hinterfragen. Dabei wurde in verschiedenen Untersuchungstiefen vorgegangen (vgl. Abb. 92): Zunächst wurden alle 280 Bürgerinitiativen der Stichprobe hinsichtlich ihrer Lage in einem bestimmten Kulturlandschaftstyp untersucht (Fokus 1). Anschließend wurden im Wirkungsbereich der 40 diskursanalytisch vertieft untersuchten Bürgerinitiativen GIS-gestützte Sichttraumanalysen sowie Landschaftsbildbewertungen durchgeführt (Fokus 2). Die genannten landschaftsbezogenen Analysen wurden schließlich mit spezifischen diskursanalytischen Profilen korreliert (Fokus 3 und 4).

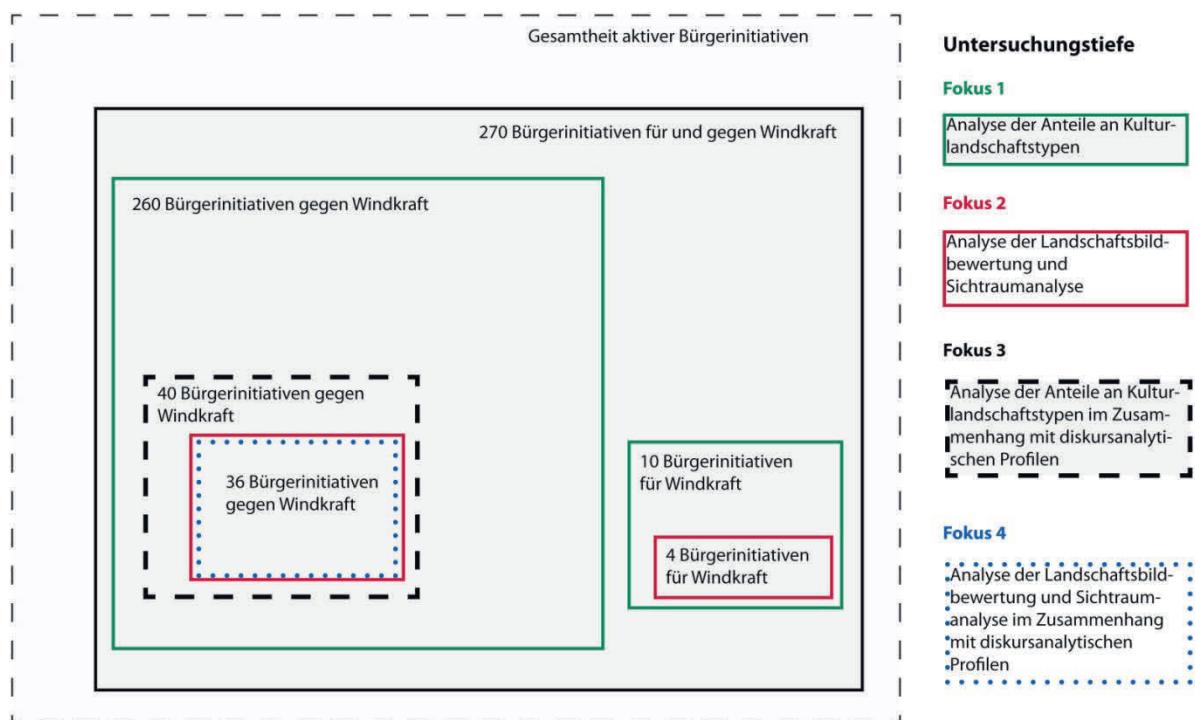


Abb. 92: Unterschiedliche Untersuchungstiefen in der landschaftsbezogenen Analyse (Quelle: TU DRESDEN, VON GAGERN, 2017)

Die Ergebnisse der Untersuchungen werden nachfolgend kurz zusammengefasst.

### 5.9.1 Landschaftsbezogene Analyse der Gesamtstichprobe (Fokus 1)

Mit 270 Bürgerinitiativen *gegen* und zehn *für* Windenergieanlagen beinhaltet die untersuchte Gesamtstichprobe das 27fache an Protestbürgerinitiativen. Auch wenn die Stichprobe keinen Anspruch auf Vollständigkeit erhebt, kann davon ausgegangen werden, dass wesentlich mehr Bürgerinitiativen *gegen* Windenergieanlagen existent sind als solche *dafür*. Gleichwohl wurden auch die unterstützenden Initiativen vergleichend im Hinblick auf ihre Verortung in einem **Landschaftstyp** analysiert. Als bundesweite Grundlage diente dafür die Kulturlandschaftstypisierung von SCHMIDT et al. (2014), die eine Charakteristik der Typik und Eigenart von Landschaften anhand ihres räumlich wahrnehmbaren Nutzungsmusters vornimmt. Die GIS-gestützt mittels statistischer Berechnungsverfahren erarbeitete bundesweite Übersicht wird in SCHMIDT et al. (2014) näher erläutert (vgl. Abb. 93). Sie unterscheidet entsprechend der dominant wahrnehmbaren Elemente und Funktionen einer Landschaft grundsätzlich Siedlungs-, Infrastruktur-, Energie-, Wald- und Gewässerlandschaften sowie Offen- und Halboffenlandschaften in unterschiedlichen Ausprägungen.

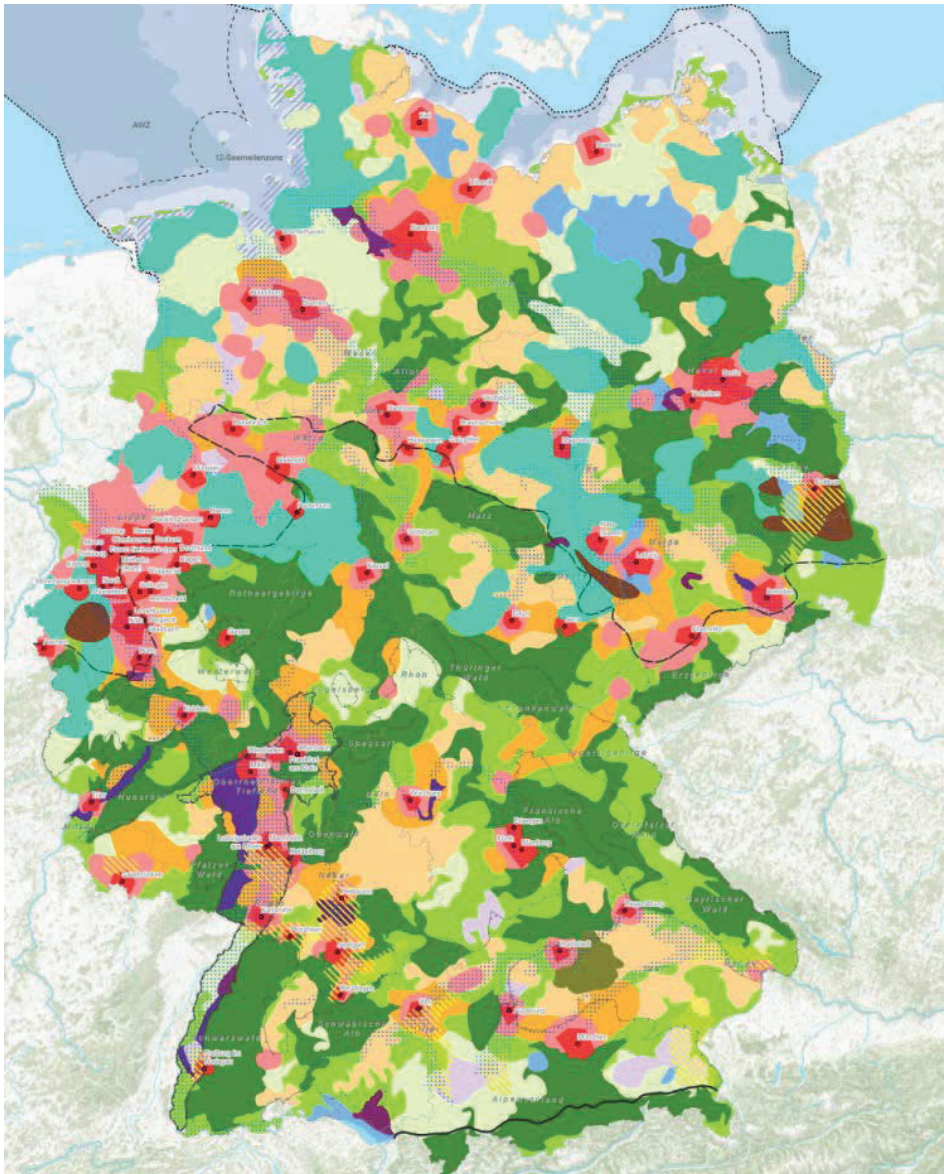


Abb. 93: Aktuelle Kulturlandschaftstypen der Bundesrepublik Deutschland, darin werden urbane und suburbane Landschaften als Siedlungslandschaften, Waldlandschaften, Offenlandschaften, Halboffenlandschaften und technogen geprägte Kulturlandschaften, darunterz. B. Infrastrukturlandschaften oder windenergieanlagen-dominierte Landschaften unterschieden (Quelle: SCHMIDT et al, 2014)

Betrachten wir die Verteilung der Kulturlandschaften auf die Standorte der **Bürgerinitiativen gegen Windkraft**, so ergibt sich ein recht heterogenes Bild (vgl. Abb. 94): Mit 12 der insgesamt 15 verschiedenen Kulturlandschaftstypen sind Bürgerinitiativen gegen Windkraft in nahezu allen Landschaftstypen vertreten.

Auffällig ist allerdings ein vergleichsweise hoher Anteil an **Waldlandschaften**. In diesen ist immerhin über ein Viertel aller Bürgerinitiativen gegen Windkraft zu verorten. Alle anderen Landschaften nehmen höchstens einen halb so großen Anteil ein. Die Energiewende wird in Waldlandschaften demnach als besonders konfliktbehaftet wahrgenommen. Dieser Befund bestätigt sich, wenn man den Anteil an Bürgerinitiativen gegen Windenergieanlagen mit dem Prozentanteil des Kulturlandschaftstyps „Waldlandschaften“ an der Gesamtfläche der Bundesrepublik insgesamt vergleicht (21,2 %): Mit 27,3 % ist ein **überproportional hoher Anteil** der Gegeninitiativen in Waldlandschaften zu Hause. Dies ist nicht zuletzt dem Umstand geschuldet, dass seit einigen Jahren vermehrt Windenergieanlagen im Wald errichtet werden. Vermutlich spielt aber auch eine besondere Wertschätzung des Waldes eine Rolle. Die Frage, wie wir mit unseren Wäldern in Zukunft unter dem Aspekt der Standortwahl

für Erneuerbare Energien umgehen, ist folglich auch aus Sicht der Landschaften, welche bürgerschaftliches Engagement hervorbringen, eine aktuelle Kernfrage.

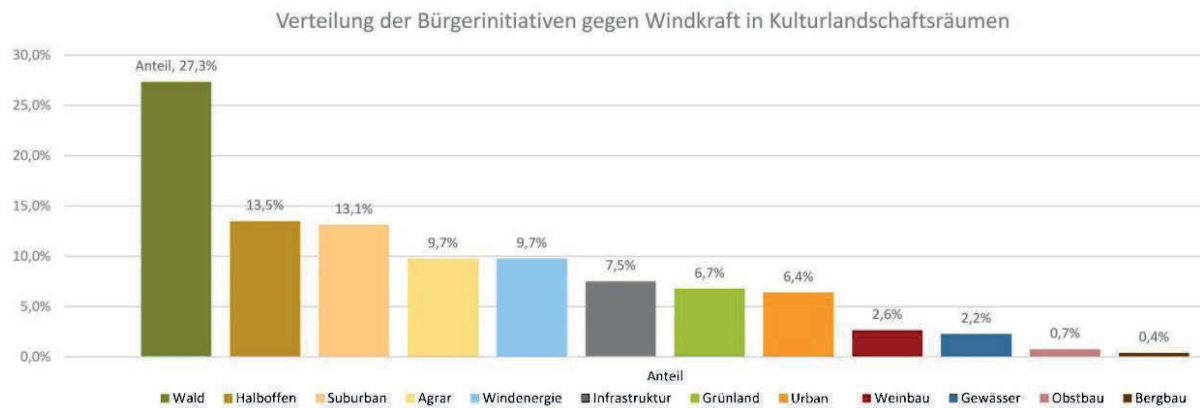


Abb. 94: Verteilung der Bürgerinitiativen gegen Windkraft sortiert nach Anteil (Quelle: TU DRESDEN, VON GAGERN, 2017)

Wie Abbildung 94 verdeutlicht, kommen Gegeninitiativen zudem besonders häufig in strukturreichen Halboffenlandschaften und suburbanen Kulturlandschaften vor. Vergleicht man die Prozentsätze allerdings mit dem Prozentanteil dieser Kulturlandschaftstypen an der Fläche der Bundesrepublik, liegt der Anteil an Bürgerinitiativen in Halboffenlandschaften deutlich unter ihrem bundesweiten Flächenanteil. Anders ist die Situation bei urbanen und suburbanen Landschaften einzuschätzen: Sie sind im Vergleich zu ihrem bundesweiten Flächenanteil überproportional bei Bürgerinitiativen gegen Windkraft vertreten, was vermutlich darauf zurückzuführen ist, dass bürgerschaftliches Engagement dort eine besondere Kraft bekommt, wo Menschen wohnen und damit eine größere Betroffenheit gegeben ist. Die Frage nach dem „richtigen“ Siedlungsabstand von Windenergieanlagen erfährt in diesem Zusammenhang eine besondere Bedeutung, die in der räumlichen Planung hinreichende Berücksichtigung finden muss.

Der größte Anteil an **Pro-Initiativen** – also Bürgerinitiativen, die für Windenergie eintreten – lässt sich analog zu den Gegeninitiativen auch in Waldlandschaften verorten. Sogar die Hälfte der Bürgerinitiativen für Windkraft ist in waldgeprägten Landschaften zu verorten. Wald regt offensichtlich also nicht nur zum Protest an. Zusammenfassend kann man festhalten, dass der Bau von Windenergieanlagen in Waldlandschaften weitaus öfter als in allen anderen Landschaftstypen bürgerschaftliches Engagement hervorruft – meistens dagegen, teilweise aber auch dafür.

### 5.9.2 Vertiefende landschaftsbezogene Analyse von 40 Bürgerinitiativen (Fokus 2)

Für 40 Bürgerinitiativen wurde eine vertiefende **landschaftsästhetische Analyse und Bewertung** im Umfeld der strittigen Windfarmen vorgenommen. 36 davon waren Bürgerinitiativen gegen Windenergieanlagen, diese wurden zugleich diskurstheoretisch vertiefend untersucht. Vier waren Pro-Initiativen. Wie bereits erläutert, konnten mit Pro-Initiativen leider keine Interviews durchgeführt werden. Gleichwohl wurde auch für diese eine landschaftsästhetische Analyse und Bewertung des Untersuchungsgebietes vorgenommen, um die Standorte strittiger Windfarmen von Pro- und Kontraintiativen gegenüberstellen zu können.

Die landschaftsästhetische Bewertung wurde gemäß der in Kapitel 3.1 erläuterten Systematik als **nutzerunabhängige Expertenbewertung**, d.h. ohne Befragungen oder anderweitige Mitwirkungen der Bevölkerung durchgeführt. Dies resultierte nicht nur aus der zur Verfügung stehenden Zeit und der quer über die Bundesrepublik verteilten Bürgerinitiativen, sondern vor allem aus dem Forschungsinteresse, Ergebnisse einer Expertenbewertung den Wahrnehmungen und Bewertungen der



Bürgerinitiativen gegenüberstellen und mögliche Korrelationen abprüfen zu können.

Methodisch wurde um jede der strittigen 40 Windfarmen ein Untersuchungsgebiet von 5 km abgegrenzt, in welchem auf der Sachebene die Eigenart der Landschaft analysiert und auf der Wertebene Vielfalt, Eigenart und Schönheit von Natur und Landschaft GIS-basiert bewertet wurde. Ergebnis ist eine zusammenfassende Einschätzung der **landschaftlichen Erlebniswirksamkeit** der Teilräume des Untersuchungsgebietes in fünf Wertstufen (von sehr hoch bis sehr gering). Diese beschränkt sich nicht auf das Landschaftsbild, sondern berücksichtigt darüber hinausgehend auch akustische Wirkungen. Die Grundbewertung erfolgte anhand von Nutzung, Reliefenergie und Gehölzdichte. Diese wurde durch auf- und abwertende Faktoren schrittweise präzisiert. Zu aufwertenden Faktoren gehörten z. B. die Nutzungsvielfalt, der Höhenkontrast oder das Vorhandensein von Waldrändern, zu den abwertenden Faktoren Autobahnen und Bundesstraßen innerhalb eines Korridors von 50 m beiderseits der Trassen. Hervorzuheben ist, dass die Bewertung Sichtwirkungen und räumliche Gesamtwirkungen berücksichtigt, indem die 2D-Vorbewertung in eine 3D-Landschaftsbewertung überführt wurde. Dabei erfolgte eine Auswertung von über 280.000 Standorten in einer Auflösung von 250 x 250 m in einem Sichtumfeld von 5000 m Radius um die Windfarmen.

Zusätzlich wurde auf Basis des Höhenmodells SRTM3 und der vorherrschenden Nutzung eine Sichttraumanalyse für die 40 Windfarmen durchgeführt. Für die Simulation wurden Windenergieanlagen mit den 2015 in Deutschland durchschnittlichen Dimensionierungen (Nabenhöhe von 123 m, Rotordurchmesser von 105 m) verwendet. Die nachfolgende Abbildung 95 verdeutlicht beispielhaft eine Ergebnisdarstellung.

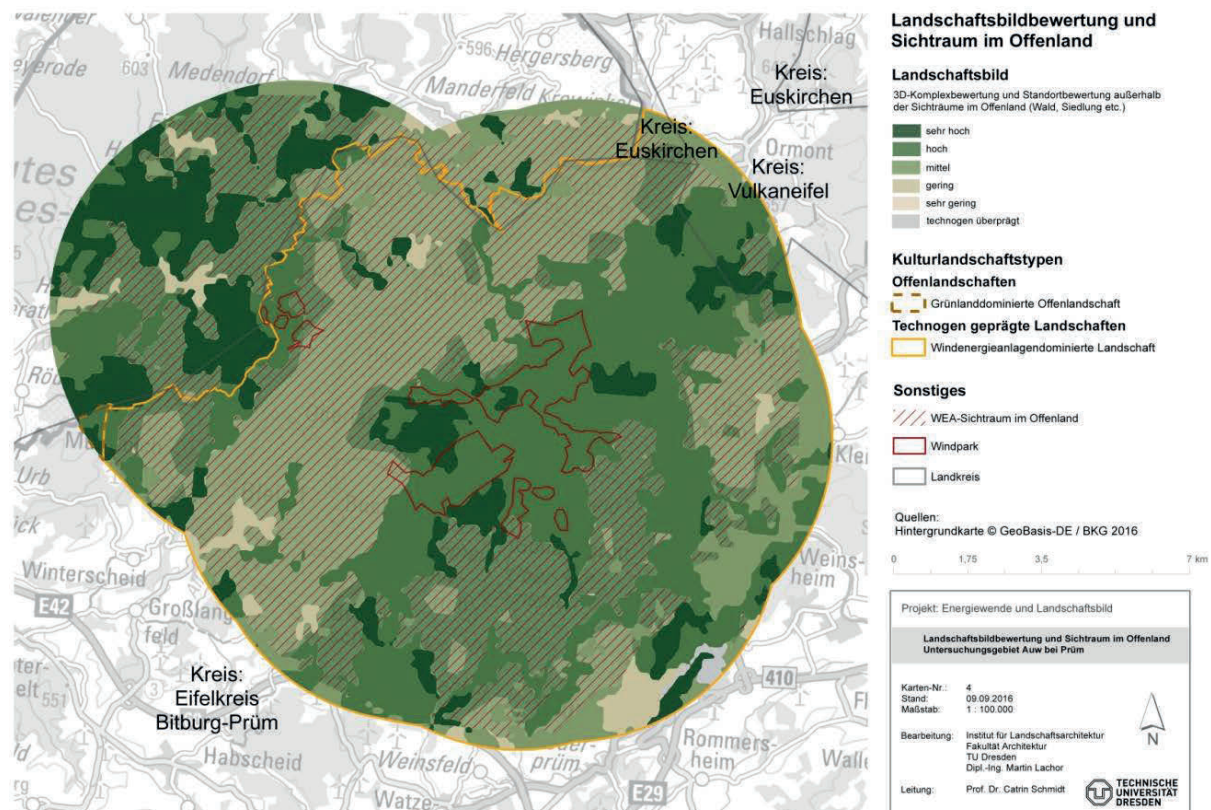


Abb. 95: Landschaftsbildbewertung und Sichttraumanalyse für den Standort Angermünde, je dunkelgrüner die Farbgebung auf der Karte, desto höher ist die landschaftliche Erlebniswirksamkeit des Gebietes bewertet worden, solche Ergebnisdarstellungen liegen für alle 40 Standorte vor (Quelle: TU DRESDEN, LACHOR, 2016)

Betrachtet man die Flächenanteile von **Siedlung, Wald und Offenland** in den untersuchten Räumen, so fällt zum einen der geringe Anteil an Siedlungsfläche, zum anderen der hohe Waldanteil auf. In sieben Fällen ist der Waldanteil höher als 70 %, in 23 Fällen der Siedlungsanteil geringer als 10 %. In

fast der Hälfte der Fälle sind die Räume entweder sehr bewaldet (7 Fälle) oder auch sehr offen (11 Fälle). Räume, in denen sich Bürgerinitiativen für und gegen Windenergie formieren, stellen in den untersuchten Fallbeispielen also überwiegend ländlich geprägte Räume dar, die einen höheren Waldanteil und einen geringeren Siedlungsflächenanteil als im Bundesdurchschnitt aufweisen (vgl. Abb. 96).

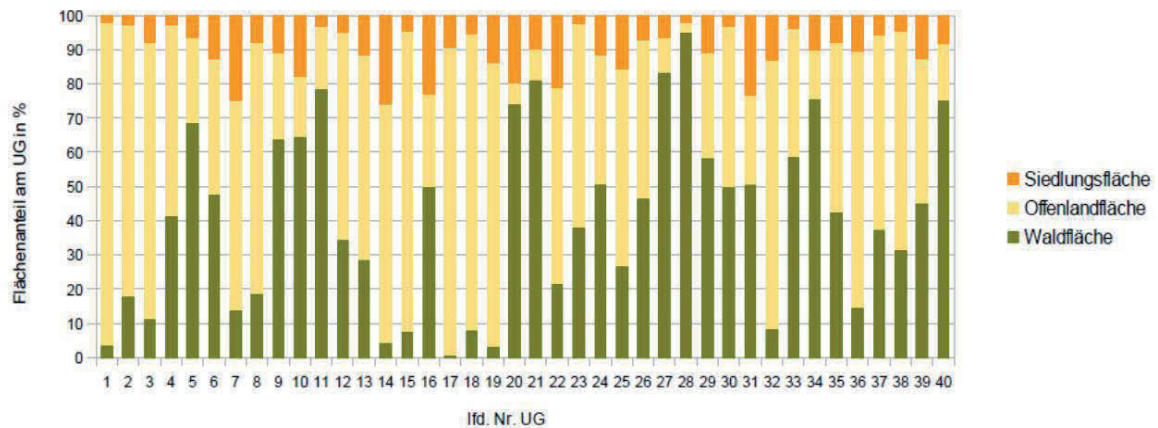


Abb. 96: Ausprägung der Flächenanteile Siedlung, Offenland und Wald für alle Untersuchungsgebiete (Quelle: TU DRESDEN, LACHOR, 2016)

Differenziert man nun zwischen den 36 näher untersuchten Bürgerinitiativen *gegen* und den vier *pro* Windkraft, ist der im bundesweiten Vergleich überdurchschnittlich hohe Waldanteil der Untersuchungsgebiete interessanterweise bei beiden Zielrichtungen zu finden. Ein hoher Waldanteil muss also nicht zwangsläufig Gegenproteste, sondern kann auch Fürsprecher hervorrufen. Dass der Waldanteil bei den Pro-Initiativen mit 54,9 % noch höher ausfällt als bei den Kontra-Initiativen sollte dabei aufgrund des geringen Stichprobenumfangs nicht überbewertet werden. Offensichtlich wird jedoch, dass sich an Wald „die Geister scheiden“: Analog zum Grobscreening aller Bürgerinitiativen bestätigt sich auch beim Feinscreening der vertiefend untersuchten Bürgerinitiativen, dass waldbestimmte Landschaften häufiger als alle anderen Landschaften zu einem bürgerschaftlichen Diskurs anregen.

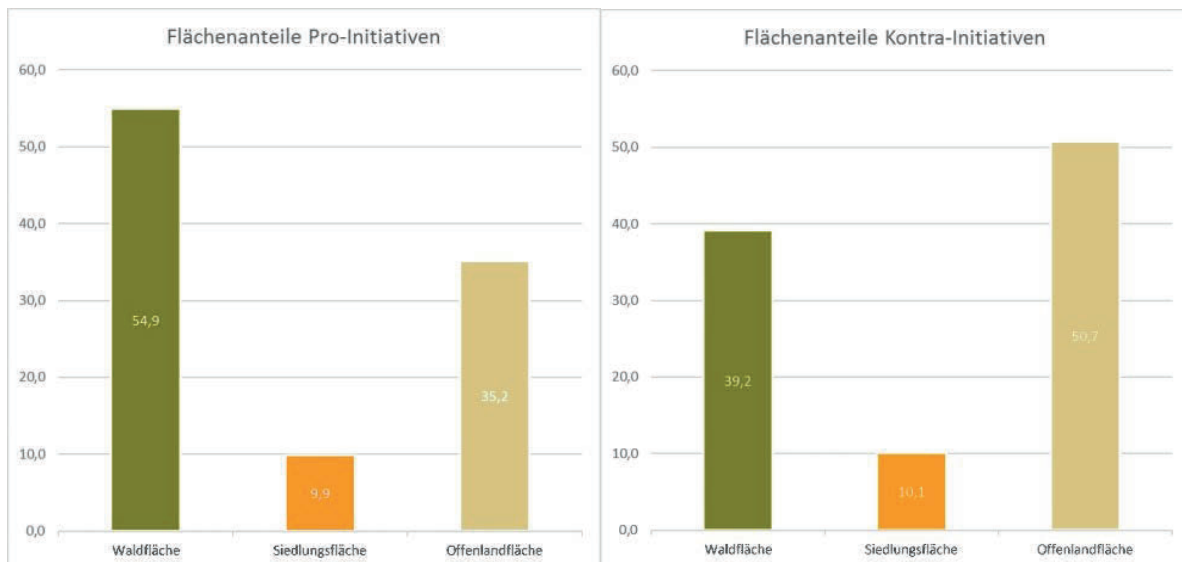


Abb. 97: Flächenanteile von Wald, Siedlung und Offenland in den Untersuchungsgebieten von Windkraftbefürwortern (links) und -gegnern (rechts) (Quelle: TU DRESDEN, VON GAGERN, 2017).

Die **visuelle Wahrnehmbarkeit**, also der Anteil an Fläche im Umkreis der geplanten Windfarmen, in denen die geplanten Windenergieanlagen voraussichtlich zu sehen wären, fällt sehr unterschiedlich aus. In acht Fällen liegt der Flächenanteil des Sichttraums über 70 %. In diesen Fällen kann angenommen werden, dass gerade die besondere Sichtbarkeit der geplanten Anlagen konfliktverstärkend wirkt. In neun Gebieten ist der Sichtraum kleiner als 20 %. Dies sind vor allem walddominierte Räume, in denen weniger die Sichtbarkeit, sondern eher der naturnahe Charakter der Landschaft konfligierend wirken dürfte. In allen anderen Fällen liegt der Flächenanteil des Sichtraumes im mittleren Bereich (durchschnittlich bei allen 40 Fallbeispielen bei 42 %), so dass keine eindeutige Tendenz zu erkennen ist (vgl. Abb. 98).

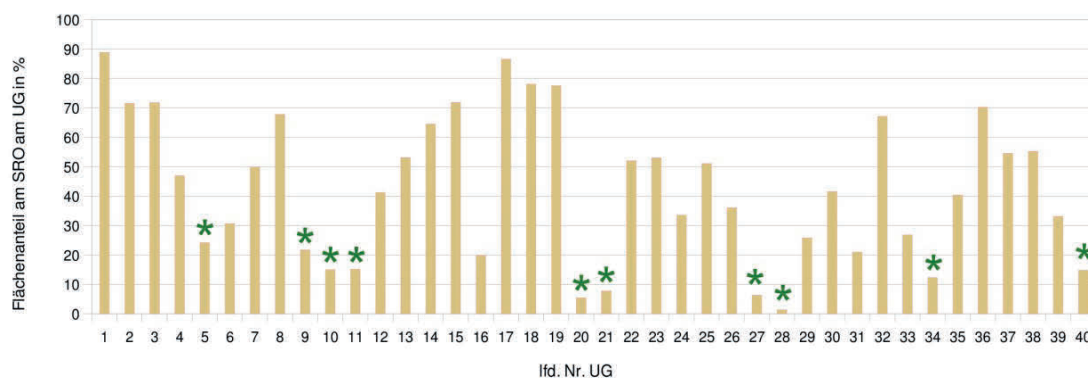


Abb. 98: Flächenanteil des Sichtraums im Offenland (SRO) am jeweiligen Untersuchungsgebiet, Untersuchungsgebiete mit mehr als 60 % Waldanteil sind mit einem grünen Stern gekennzeichnet (Quelle: TU DRESDEN, LACHOR, 2016).

Betrachtet man die Bewertung der **landschaftlichen Erlebniswirksamkeit**, lässt sich konstatieren, dass landschaftsästhetisch gering bewertete Landschaften nur einen durchschnittlichen Flächenanteil von 22,4 % der Untersuchungsgebiete innehaben, sehr gering bewertete Landschaften sogar lediglich von 0,2 %. Die untersuchten Bürgerinitiativen haben sich demnach ganz überwiegend in erlebniswirksamen Landschaften gebildet. Im Durchschnitt der untersuchten Fallbeispiele verfügen 39,3 % der Fläche der Untersuchungsgebiete über eine mittlere Erlebnisqualität, 32,9 % über eine hohe und 5,3 % über eine sehr hohe landschaftliche Erlebnisqualität. Durchschnittlich mehr als 75 %

der Flächen der Untersuchungsgebiete weisen folglich mittel bis sehr stark ausgeprägte landschaftsästhetische Qualitäten auf (vgl. Abb. 99). Die Ergebnisse der Expertenbewertung korrelieren hier mit der Wahrnehmung der Bürgerinitiativen: Sie verdeutlichen einen hohen landschaftsästhetischen Wert der Untersuchungsgebiete, für den sich offensichtlich streiten lässt.

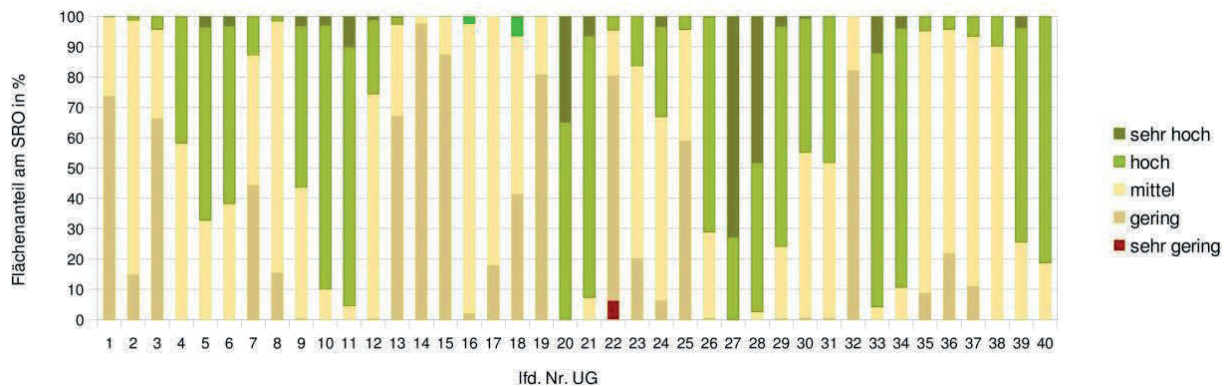
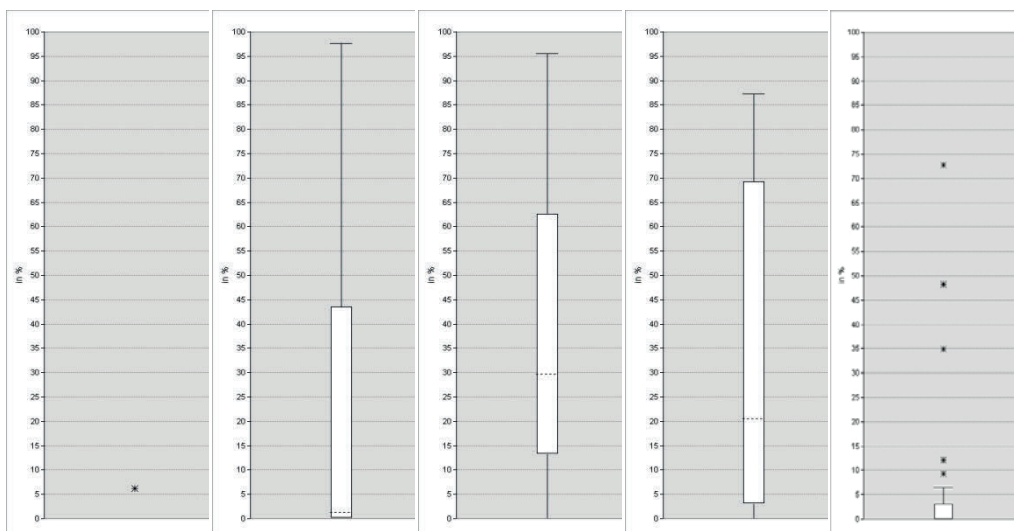


Abb. 99: Ausprägung der Flächenanteile des 3D-Landschaftsbildes im Sichtraum im Offenland (Quelle: TU DRESDEN, LACHOR, 2016)

Die Boxplots in Abbildung 100 zeigen allerdings, dass die Spannweite der untersuchten Fallbeispiele durchaus hoch ist. Vor diesem Hintergrund und der Tatsache, dass die Anzahl der Bürgerinitiativen pro Windkraft mit vier Initiativen ausgesprochen gering ist, verwundert es vielleicht nicht ganz so sehr, dass die Pro-Initiativen in den untersuchten Fallbeispielen in landschaftlich noch erlebniswirksameren Landschaften zu verorten sind als die untersuchten Gegeninitiativen. Die landschaftliche Erlebnisqualität, wie sie sich GIS-basiert abbilden lässt, lässt demnach keine eindeutige Schlussfolgerung zu, ob die Bürgerinitiative im Untersuchungsgebiet nun pro oder contra Windkraft agiert. Es lässt sich lediglich tendenziell erkennen, dass eine **höhere landschaftliche Erlebniswirksamkeit öfter bürgerschaftliches Engagement** (pro oder contra) auslöst (vgl. Abb. 101).



Flächenanteil der Bereiche mit sehr geringer Landschaftsbildbewertung im SRO

Flächenanteil der Bereiche mit geringer Landschaftsbildbewertung im SRO

Flächenanteil der Bereiche mit mittlerer Landschaftsbildbewertung im SRO

Flächenanteil der Bereiche mit hoher Landschaftsbildbewertung im SRO

Flächenanteil der Bereiche mit sehr hoher Landschaftsbildbewertung im SRO

Abb. 100: Verteilung der Flächenanteile der Landschaftsbildbewertungsklassen in den Sichträumen des Offenlandes (SRO) (Quelle: TU DRESDEN, LACHOR, 2016)



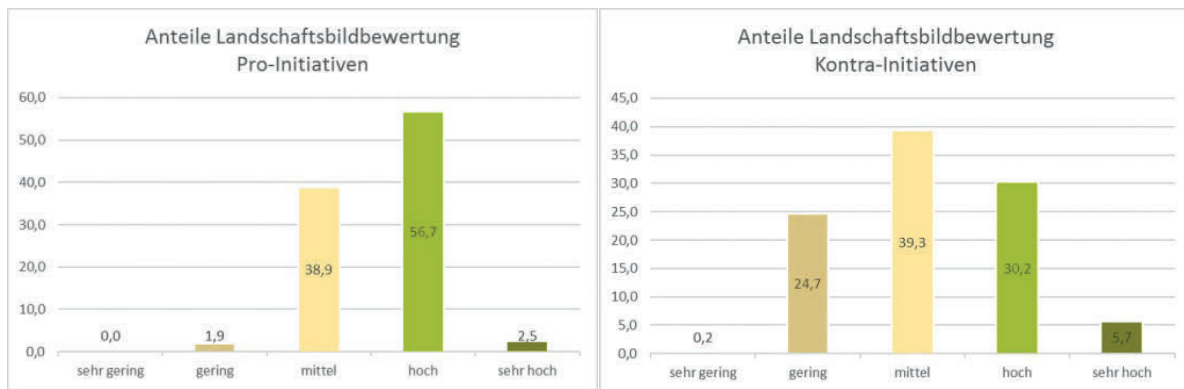


Abb. 101: Flächenanteile von Landschaftsbildwertklassen im Sichtraum in den Untersuchungsgebieten von Windenergiebefürwortern (links) und -gegnern (rechts) (Quelle: TU DRESDEN, LACHOR, 2016)

### 5.9.3 Korrelation der Kulturlandschaftstypik mit diskurstheoretischen Profilen (Fokus 3)

Die diskurstheoretische Analyse der Bürgerinitiativen unterscheidet bei Windkraftgegnern folgende Profile:

- eine „Gegnerschaft mit eingeschränkter Ablehnung“,
- eine „Gegnerschaft mit ausgeprägter Ablehnung“ und
- die „nicht eindeutig zuordenbare Gegnerschaft“, entweder mit oder ohne Kritik an einer mangelhaften Partizipation.

Lässt sich zwischen den diskurstheoretisch abgrenzbaren Gruppen und der Typik der Kulturlandschaft im Umfeld der strittigen Windfarm ein Zusammenhang herstellen? Sind beispielsweise „Gegnerschaften mit ausgeprägter Ablehnung“ eher in naturnahen und waldbetonten Untersuchungsgebieten zu Hause als in anderen Kulturlandschaftstypen?

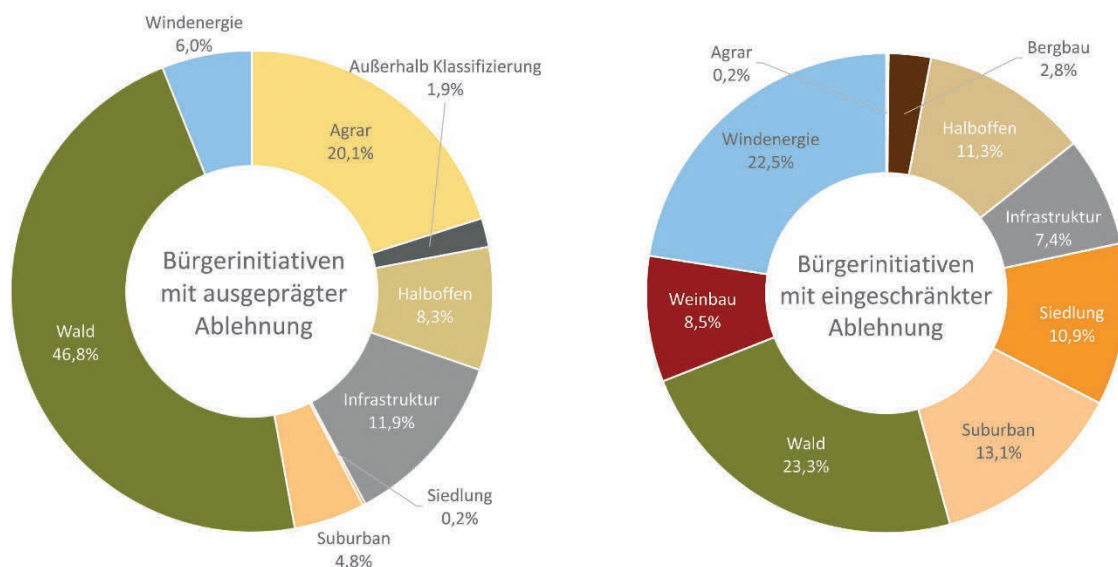


Abb. 102: Kulturlandschaftsanteile der Gegnerschaft mit extremer (ausgeprägter) Ablehnung (links) und eingeschränkter Ablehnung (rechts) (Quelle: TU DRESDEN, VON GAGERN, 2017).

Das Profil der **Gegner mit ausgeprägter Ablehnung** zeigt einen deutlichen Schwerpunkt in walddominierten Landschaften (48 %, vgl. Abb. 102). Nimmt man noch Halboffenlandschaften hinzu, die

entsprechend ihrer Typik tendenziell eine hohe Vielfalt und landschaftliche Erlebniswirksamkeit aufweisen, ist mehr als die Hälfte der besonders stark ablehnenden Gegeninitiativen in **naturnah anmutenden Landschaften** zu finden.

Das Profil der **Gegnerschaft mit eingeschränkter Ablehnung** weist hierzu einen deutlichen Unterschied auf (vgl. Abb. 102): Waldlandschaften sind hier deutlich weniger vertreten, während der Anteil an Windenergielandschaften ungefähr doppelt so hoch ausfällt wie ihr Anteil an der Fläche der Bundesrepublik und mehr als dreimal so hoch wie bei den Gegnerschaften mit ausgeprägter Ablehnung. Man kann also nicht davon ausgehen, dass in bereits bestehenden Windenergielandschaften keine Proteste gegen neue Windenergieanlagen entstehen. Aber die Schärfe des Konfliktes fällt tendenziell geringer aus – zumindest bezogen auf die untersuchte Stichprobe. Offensichtlich neigen Bürgerinitiativen in bereits von Windenergieanlagen geprägten Räumen deutlich weniger zu einer konsequenten Ablehnung dieser regenerativen Energienutzungsform als in anderen Kulturlandschaften, was Gewöhnungseffekten und durch Erfahrung genommenen Ängsten geschuldet sein kann. Windenergieanlagen können hier bereits als Teil heimatlicher Normallandschaften gedeutet werden (vgl. allgemein KÜHNE 2013)

Die **nicht eindeutig zuordenbare Gegnerschaft** zeigt ein zu den beiden anderen Profilen vermittelndes Verteilungsbild. Wie auch in der diskurstheoretischen Analyse bilden die beiden Profile mit eingeschränkter und ausgeprägter Ablehnung zwei Extrema, während sich die nicht eindeutig zuordenbare Gegnerschaft bei durchgehend allen Kulturlandschaftstypen anteilmäßig zwischen diesen Polen bewegt. Die diskurstheoretischen Profile der Bürgerinitiativen spiegeln sich also in gewisser Weise in den kulturlandschaftlichen Profilen wider. Die Schärfe der Gegnerschaft von Bürgerinitiativen wächst mit einem zunehmenden Anteil an Wald- und Halboffenlandschaften, vermutlich, weil gerade diese Landschaftstypen in der Regel besonders naturnah wirken und deshalb umso mehr als Kontrast zum Gewohnten wahrgenommen werden. Dabei ist unstrittig, dass auch noch ganz andere Aspekte für die Wahrnehmung einer Windfarmplanung als Konflikt ausschlaggebend sein können, beispielsweise der Bevölkerungsanteil älterer und lang ortsansässiger Personen, die Veränderungen in ihrem Lebensumfeld eher als Bedrohung ansehen. Derartige Aspekte waren jedoch nicht Gegenstand der vorgelegten Untersuchung.

Betrachtet man näher, ob auf den Internetseiten der Bürgerinitiativen der aktuelle Landschaftszustand im Umfeld der geplanten Windenergieanlagen näher dargestellt wird oder nicht, zeigt sich, dass der Anteil an Wald- und Halboffenlandschaften bei Bürgerinitiativen ohne explizite Darstellungen des aktuellen Landschaftszustandes höher ausfällt, wohingegen der Anteil an Windlandschaften bei Bürgerinitiativen mit Darstellungen deutlich steigt. Dies mag auf den ersten Blick verwundern. Auf den zweiten Blick lässt sich jedoch vermuten, dass die Bedeutung von Wald- und Halboffenlandschaften eher als selbsterklärend verstanden wird. Je weniger positiv besetzte Landschaften wie Wald- oder Halboffenlandschaften im Umfeld einer strittigen Anlage vorkommen, desto größer scheint der Erklärungsbedarf zu sein und desto mehr wird es offensichtlich zum Anliegen, die Qualität der umgebenden Landschaft hinreichend zu beschreiben und den Konflikt zu begründen. Je stärker das Umfeld bereits von Windenergieanlagen dominiert wird, desto notwendiger scheint ebenso eine Darstellung der Schutzwürdigkeit umgebender Landschaften zu sein (vgl. Abb. 103).

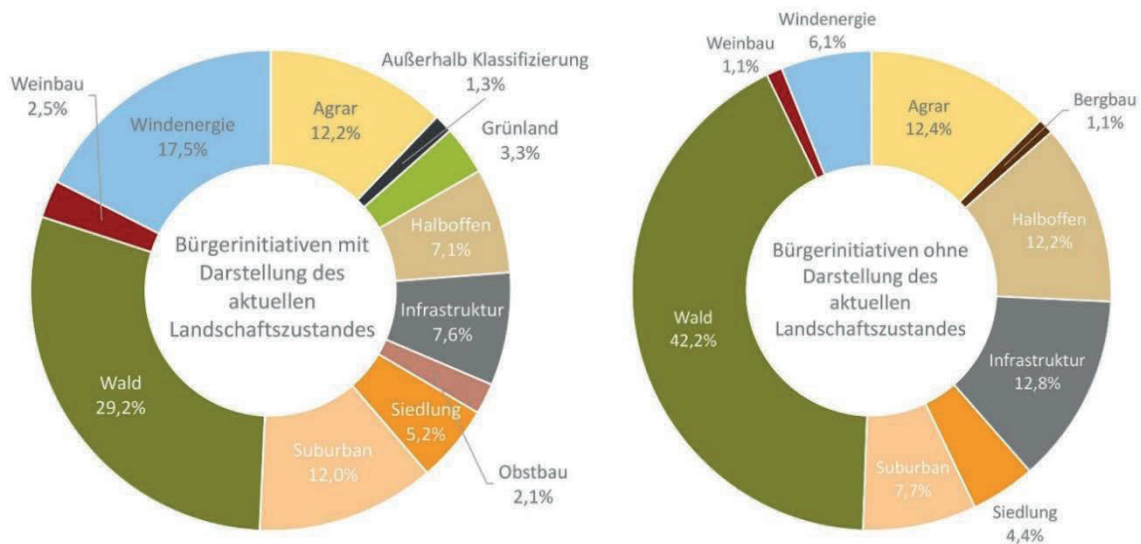


Abb. 103: Vergleich Kulturlandschaftsanteile Bürgerinitiativen mit (20 BI links) und ohne (16 BI rechts) Darstellungen der aktuellen Landschaft (Quelle: TU DRESDEN, VON GAGERN, 2017).

Die Mehrzahl der untersuchten Gegeninitiativen (23 von 36) begründet ihren Protest mit einem drohenden Heimatverlust. Die Bürgerinitiativen, die so argumentieren, weisen deutlich häufiger als die anderen Bürgerinitiativen einen hohen Anteil an Wald- Halboffen- und Grünlandlandschaften im Umfeld auf. In Landschaften mit einer relativ naturnahen Ausstrahlung wird demnach häufiger mit Heimat argumentiert.

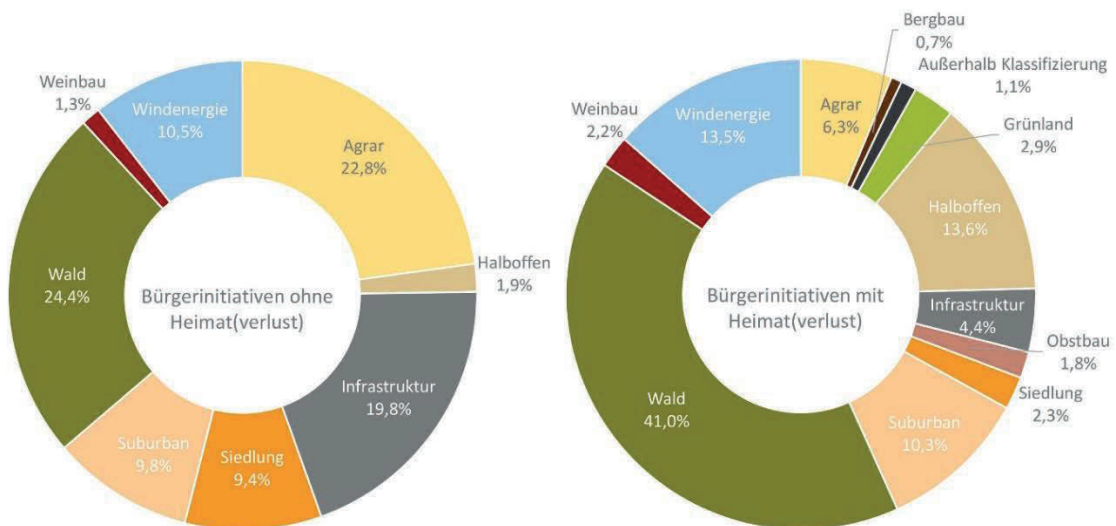


Abb. 104: Vergleich Kulturlandschaftsanteile Bürgerinitiativen ohne (13 BI, links) und mit (23 BI, rechts) Betonung des Heimatbegriffes (Quelle: TU DRESDEN, VON GAGERN, 2017).

Darüber hinaus wurde in der diskurstheoretischen Analyse auch der „Ton“ der Gegeninitiativen untersucht. So ließ sich eine Profilunterteilung auf einer Skala von 1 – 5 vornehmen, wobei 1 für ‚sehr sachlich und informativ‘ und 5 für ‚sehr emotional und plakativ‘ steht. Korreliert man die Emotionalität der Argumentation wiederum mit der Kulturlandschaftstypik im Umfeld, ergeben sich interessante Schlussfolgerungen (vgl. Abb. 104).

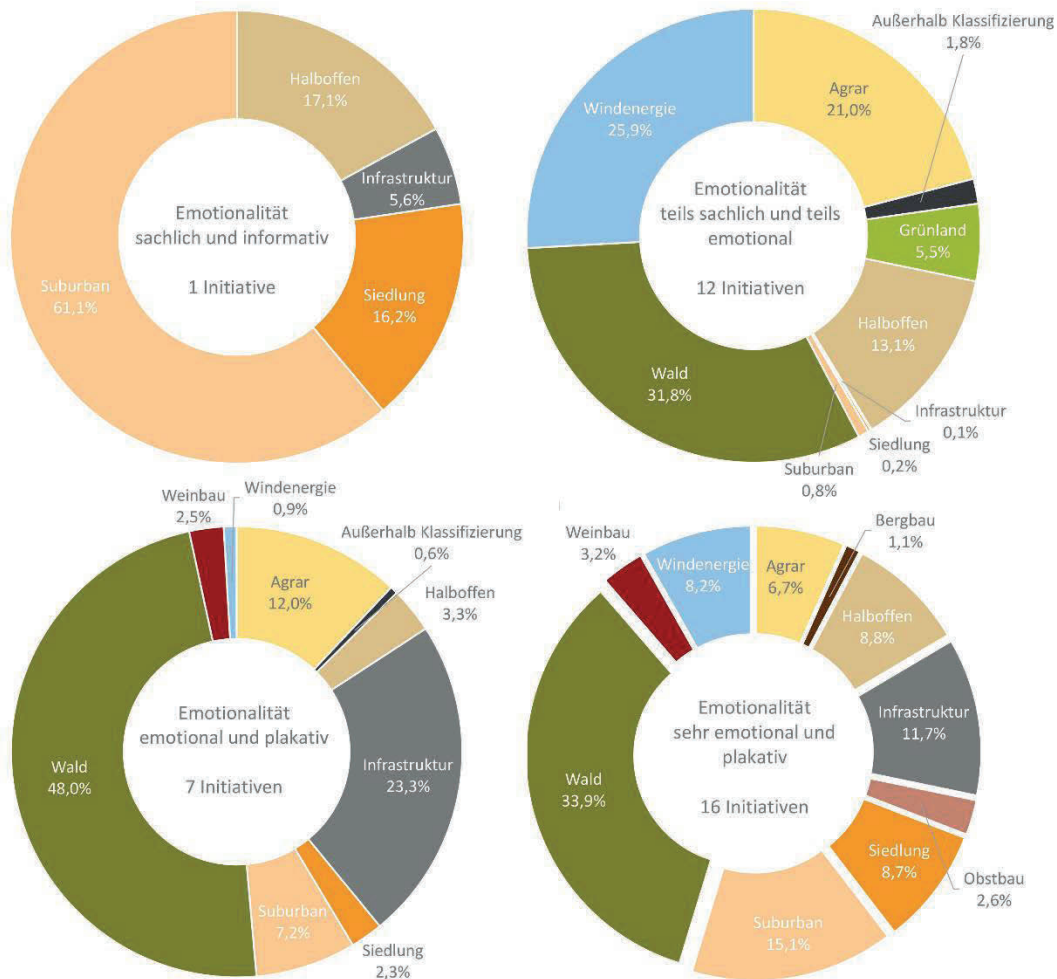


Abb. 105: Vergleich Kulturlandschaftsanteile von BI verschiedene Stufen von Emotionalität (Quelle: TU DRESDEN, VON GAGERN, 2017).

Demnach zeigt sich, dass die emotionale Aufladung des Protestes deutlich höher ist, wenn Windenergieanlagen in der Landschaft aktuell noch nicht so stark vertreten sind. In Siedlungslandschaften, aber auch Windenergielandschaften und halboffenen Landschaften kommen häufiger „sachlich“ auftretende Initiativen vor. Waldlandschaften rufen im Gegensatz dazu eine deutlich **größere Emotionalität** hervor (vgl. Abb. 105).

#### 5.9.4 Korrelation der Ergebnisse der landschaftsästhetischen Bewertung mit den diskurstheoretischen Profilen (Fokus 4)

Verknüpft man die diskurstheoretischen Profile der untersuchten Gegeninitiativen mit den durchgeführten Sichtraumanalysen und landschaftsästhetischen Bewertungen, lässt sich festhalten, dass mit dem Anteil an hoch und sehr hoch bewerteter Landschaftsbildqualität auch der Grad der Ablehnung der Bürgerinitiativen steigt (vgl. Abb. 106). Dies lässt den Schluss zu: Je größer der Anteil an gering bewerteter Landschaft ist, desto größer ist auch die Kompromissbereitschaft der Bürgerinitiativen. Die durchgeführte Expertenbewertung korreliert diesbezüglich mit den diskurstheoretischen Profilen der Bürgerinitiativen. Vermutlich erscheinen Landschaften von geringerer landschaftsästhetischer Qualität als „verhandelbarer“.

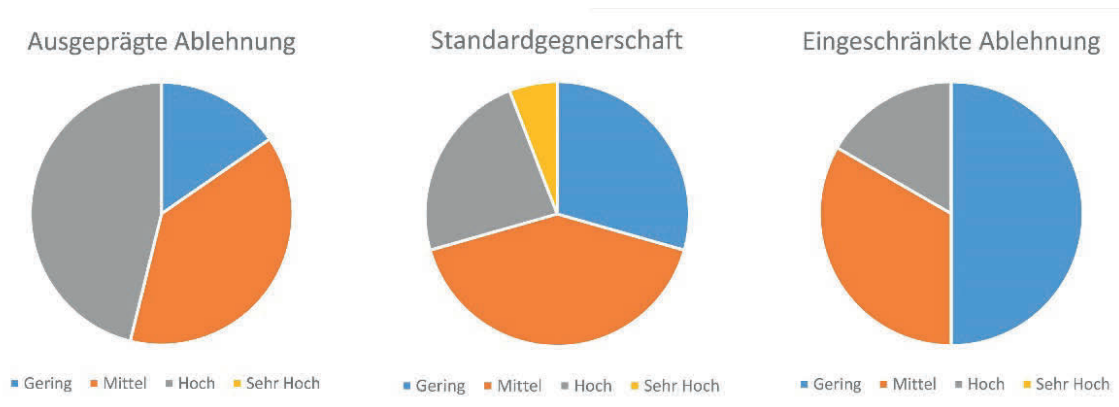


Abb. 106: Gegnerschaften und die zugehörigen Landschaftsbildbewertungen ihrer Standorte (Quelle: TU DRESDEN, VON GAGERN, 2017).

Zudem ist der Anteil an Landschaften mit geringer landschaftsästhetischer Wertung bei Bürgerinitiativen mit einer hohen Emotionalität um 56 Prozentpunkte geringer als bei Bürgerinitiativen mit einer geringen Emotionalität und einem eher sachlichen Auftreten. Ein geringerwertiges Landschaftsbild schwächt demnach nicht nur den Grad an Ablehnung ab, sondern ebenfalls den Grad an Emotionalität in der Argumentation der Bürgerinitiative. Erlebniswirksame Landschaften regen im Gegensatz dazu offensichtlich zu impulsiveren Diskussionen an. Mit steigender **Landschaftsbildqualität** wird die darin verortete Gegnerschaft der Windkraft gegenüber ablehnender und insgesamt deutlich emotionaler. Die Thematisierung von Heimat lässt sich eng mit der Qualität des Landschaftsbildes verknüpfen. Der Heimatbezug und der mit der Errichtung des Windparks verbundene Verlust desselben werden in Landschaften mit hoher und sehr hoher Bewertung deutlich häufiger betont als in gering bewerteten Landschaften.

Neben den Landschaftsbildbewertungsstufen ergeben sich auch unterschiedliche prozentuale Sichtraumanteile im Offenland als Mittelwerte für die Standorte der verschiedenen Profile. Die Anteile haben eine Spanne von 36 % bis 54 %, der Mittelwert der Anteile am Sichtraum im Offenland aller 36 Bürgerinitiativen liegt bei 44 %. Interessant ist nun, dass im Vergleich der Gegnerschaften gerade die Gegnerschaft mit ausgeprägter Ablehnung den geringsten Sichtraumanteil besitzt und die Gegnerschaft mit eingeschränkter Ablehnung den höchsten Sichtraumanteil vorweist, knapp über dem der nicht eindeutig zuordenbaren Gegnerschaft. Es ist also nicht ersichtlich, dass die ausgeprägteste Ablehnung auch mit der größten Sichtbarkeit der geplanten Anlagen einhergeht. Bürgerinitiativen in Räumen mit einer hohen Sichtbarkeit treten auch nicht emotionaler auf. Im Gegenteil: Bei Bürgerinitiativen, die eher sachlich auftreten, fällt der prozentuale Anteil an Sichtraum höher aus.

### 5.9.5 Zusammenfassung

Verknüpft man die Ergebnisse der Diskursanalyse mit der dargestellten ergänzenden Landschaftsanalyse lassen sich in folgenden Kernaussagen daraus ableiten:

- Von allen Landschaftstypen regen derzeit am häufigsten **Waldlandschaften** zu einer bürgerschaftlich organisierten Positionierung für oder gegen Windkraft an. Sowohl Bürgerinitiativen für als auch gegen Windkraft kommen anteilig am häufigsten in walddominierten Landschaften vor. Waldlandschaften rufen zudem eine größere Emotionalität und einen höheren Grad der Ablehnung hervor als andere Landschaftstypen.
- Bürgerinitiativen gegen Windkraft sind zudem häufiger als Proinitiativen in **urbanen und suburbanen Landschaften** beheimatet, da vermutlich die Anzahl potentiell Betroffener in diesen Landschaften ein höherer ist als in anderen Landschaftstypen.
- Bürgerschaftliches Engagement, ganz gleich ob für oder gegen Wind, findet eher in **landschaftlich**

**attraktiven Landschaften** statt. Durchschnittlich mehr als 75 % der Fläche der 40 vertiefend untersuchten Fallbeispiele wiesen eine mittlere bis sehr hohe landschaftliche Erlebniswirksamkeit auf. Bei Landschaften mit einer geringen Landschaftsbildqualität sinkt zugleich die Emotionalität wie auch der Grad der Ablehnung der Bürgerinitiativen. Es scheint, dass Landschaften mit einer geringeren Landschaftsbildqualität als verhandelbarer angesehen werden. Im Umkehrschluss wachsen sowohl der Grad der Ablehnung als auch die Emotionalität der Argumentation mit zunehmender landschaftlicher Erlebniswirksamkeit.

- Hinzu kommt, dass die Bürgerinitiativen, die auf ihren Webseiten negative Darstellungen verwenden, sich weitaus überwiegend in landschaftsästhetisch höher bewerteten Landschaften befinden. Auch der betonte Heimatbezug ist gerade bei Bürgerinitiativen in erlebniswirksamen Landschaften zu finden. Nähere Beschreibungen und Darstellungen ihrer Landschaft lassen sich hingegen eher auf den Internetseiten von Bürgerinitiativen finden, die in Landschaften mit einer geringen Landschaftsbildqualität zu Hause sind. Offensichtlich erscheinen die Qualitäten solcher Landschaften erklärungsbedürftiger als diejenigen von sehr erlebniswirksamen Landschaften.
- Eine **geringe technogene Prägung und naturnahe Anmutung** einer Landschaft führt tendenziell zu einem höheren Grad der Ablehnung von Windenergieanlagen und einer größeren Emotionalität in der Argumentation von Bürgerinitiativen, während Initiativen in bereits von Windenergieanlagen geprägten Räumen deutlich weniger zu einer konsequenten Ablehnung und deutlich mehr zu einer sachorientierten Argumentation neigen. Mehr als die Hälfte der besonders stark ablehnenden Gegeninitiativen ist in technogen nur wenig überprägten Landschaftstypen zu finden. Die Schärfe der Gegnerschaft von Bürgerinitiativen wächst mit einem zunehmenden Anteil an Wald- und Halboffenlandschaften – vermutlich, weil gerade diese Landschaftstypen tendenziell naturnah wirken und deshalb umso mehr als Kontrast und Konflikt wahrgenommen werden. Die landschaftliche Ausprägung hat insgesamt durchaus einen Einfluss auf diskursanalytisch zu erfassenden Profile von Bürgerinitiativen. Ein erkennbares Muster ist beispielsweise, dass die Ablehnung dann ganz besonders ausgeprägt ist, wenn das Abgelehnte noch gar nicht im eigenen Umfeld ausgeprägt ist.
- Daraus abgeleitete Empfehlungen für die partizipative Ausgestaltung von Plan- und Genehmigungsvorhaben sind im Band 2 des vorliegenden Forschungsvorhabens zu finden, insbesondere in Teil F der Handlungsempfehlungen für die Planungspraxis.



## 6 Fokus: Bürgerinitiativen gegen Biomasseverwertungsanlagen (SCHUSTER, HAGE, HOPPENSTEDT)

Landschaftsveränderungen entstehen jedoch nicht nur durch Projekte mit großen Baukörperhöhen, wie sie für Windenergieanlagen charakteristisch sind. Auch die Errichtung von Biomasseverwertungsanlagen und der Anbau von Energiepflanzen führen zu einem landschaftsästhetisch deutlich wahrnehmbaren Wandel.

In den Naturbewusstseinsstudien des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit in Zusammenarbeit mit dem Bundesamt für Naturschutz (SCHLEER et al. 2015) wird seit 2011 jährlich eine repräsentative Stichprobe von Personen aus der Bevölkerung Deutschlands ab 18 Jahren hinsichtlich ihrer Einstellung zu Landschaftsveränderungen befragt, die sich im Zuge der Energiewende ergeben. Dabei ist festzustellen, dass grundsätzlich eine recht hohe Akzeptanz gegenüber der Nutzung erneuerbarer Energien besteht. Auffällig ist jedoch, dass Landschaftsveränderungen, wie sie durch den Ausbau von Bioenergie entstehen, eine geringere Akzeptanz hervorrufen als beispielsweise Windenergieanlagen oder Freiflächenphotovoltaikanlagen. Der zunehmende Holzeinschlag in Wäldern zur Erzeugung von Energieholz wird insgesamt am allerwenigsten toleriert: Nur 26 % der Befragten geben 2015 an, dass sie diesen gut finden oder akzeptieren würden, wohingegen mehr als 70 % der Befragten einem Holzeinschlag ablehnend gegenüberstehen (vgl. Abb. 107). Dies lässt sich insbesondere aus der traditionellen Verbundenheit der deutschen Bevölkerung mit dem Wald erklären. Wald wird aufgrund seiner Lebendigkeit, Vielfalt sowie seiner Erholungsfunktion in ausgesprochen hohem Maße geschätzt (KLEINHÜCKELKOTTEN et al. 2009). Betrachtet man die Akzeptanz landschaftsverändernder Maßnahmen zur Erzeugung erneuerbarer Energien differenziert nach Alter, Geschlecht und Bildung fällt auf, dass besonders Personen in einem Alter von 50 bis 65 Jahren einer Ausweitung der Anbauflächen für nachwachsende Rohstoffe ablehnender gegenüberstehen als der Rest der Befragten. Trotzdem wird auch die Ausweitung der Mais- und Rapsanbauflächen noch von über 60 % der Befragten toleriert. Zu beachten ist dabei jedoch, dass die Studie keine Aussagen über die Akzeptanz derartiger Vorhaben im näheren Lebensumfeld der Befragten zulässt.

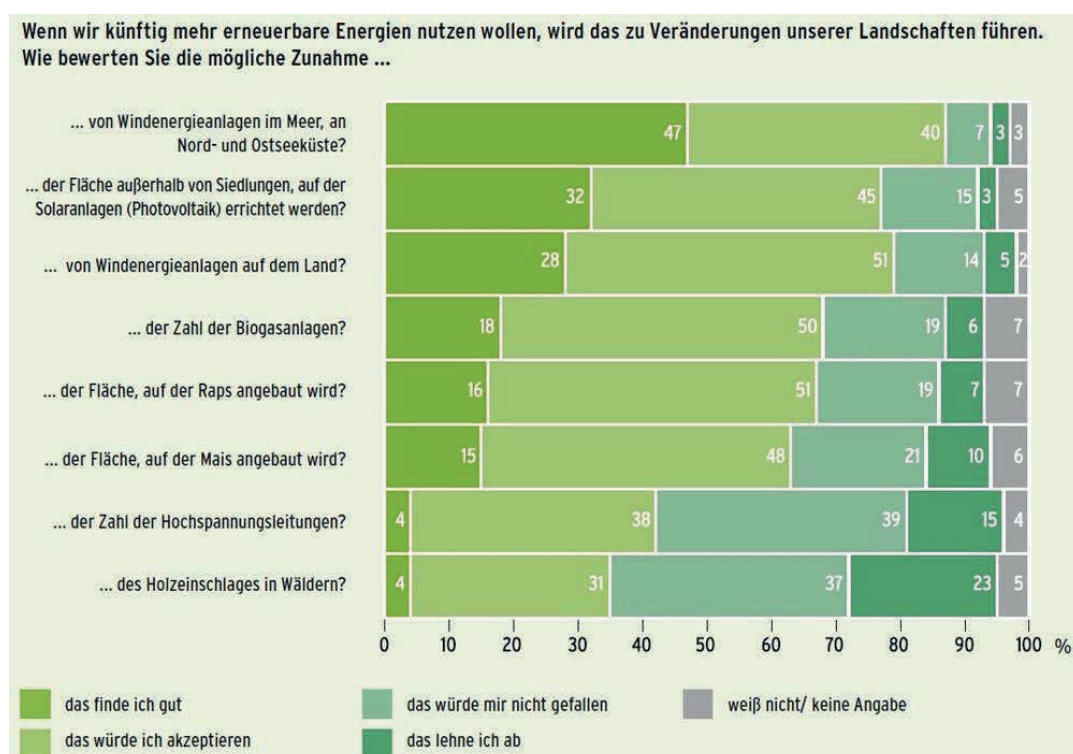


Abb. 107: Akzeptanz von Landschaftsveränderungen durch die Energiewende (Quelle: SCHLEER et al., 2015)

31 % der Befragten lehnen insgesamt eine Zunahme an Biogasanlagen ab oder finden eine solchen nicht gut. Im Vergleich dazu beläuft sich der Prozentanteil ablehnender Positionen bei Windenergieanlagen auf dem Land bei 25 % (vgl. Abb. 107). Die Bioenergieerzeugung ist nach der Naturbewusstseinsstudie (SCHLEER et al., 2015) demnach trotz ihres hohen realen Beitrages zur Energieerzeugung mit einer geringeren Akzeptanz als die Windenergienutzung verbunden.

Mit der Akzeptanz von erneuerbaren Energien in der **Nachbarschaft** beschäftigt sich zudem eine Studie im Auftrag der Agentur für erneuerbare Energien aus dem Jahr 2015 (AGENTUR FÜR ERNEUERBARE ENERGIEN 2015). Sie kommt zu dem Ergebnis, dass auch der Ausbau erneuerbarer Energien in der Umgebung des eigenen Wohnorts eine hohe Zustimmung erfährt. Sind die Menschen mit erneuerbaren Energien in der Nachbarschaft vertraut, steigt die Zustimmung für Solar-, Wind- und Biomasseanlagen sogar noch an. Auffällig ist jedoch, dass die Zustimmung zu Biogasanlagen dabei weit hinter die anderen Formen erneuerbarer Energien zurückfällt. Nur 39 % der Befragten finden Biogasanlagen in der Nachbarschaft eher gut oder sehr gut. Befindet sich bereits eine Biogasanlage in der Nachbarschaft, klettert die Zustimmung auf 53 %. Solarparks werden dagegen von 86 % der Befragten befürwortet, und auch Windenergieanlagen erfahren mit 72 % eine weitaus höhere Zustimmung als Biogasanlagen. Die Ergebnisse lassen vermuten, dass die durch Biogasanlagen ausgelösten **Geruchsbelastungen** einen nicht zu unterschätzenden Einfluss auf das offensichtlich existente Negativimage von Biogasanlagen in der Bevölkerung haben.

Im Rahmen einer Onlinebefragung der **Träger der Regional- und der Landschaftsrahmenplanung** (HOPPENSTEDT et al. 2014) wurden darüber hinaus 53 Träger der Regionalplanung sowie 38 Träger der Landschaftsrahmenplanung nach den Treibern des Landschaftswandels in ihrer Region befragt, wobei Mehrfachnennungen möglich waren. Als bedeutendster Treiber des Landschaftswandels wurde nach der Windenergie die Nutzung von Biomasse von einer Mehrzahl der Teilnehmer benannt. Ein Vergleich mit den aktuell durch die Nutzung erneuerbarer Energien geprägten Landschaften zeigt, dass in 34,3 % der Fälle die Biomasse eine Dominanz in der Landschaft entfaltet und auch als Treiber des Landschaftswandels erkannt wird (vgl. Abb. 108), wohingegen es nahezu keinen Fall gibt, in dem Biomasse eine Dominanz in der Landschaft entfaltet, jedoch nicht als Treiber wahrgenommen wird.

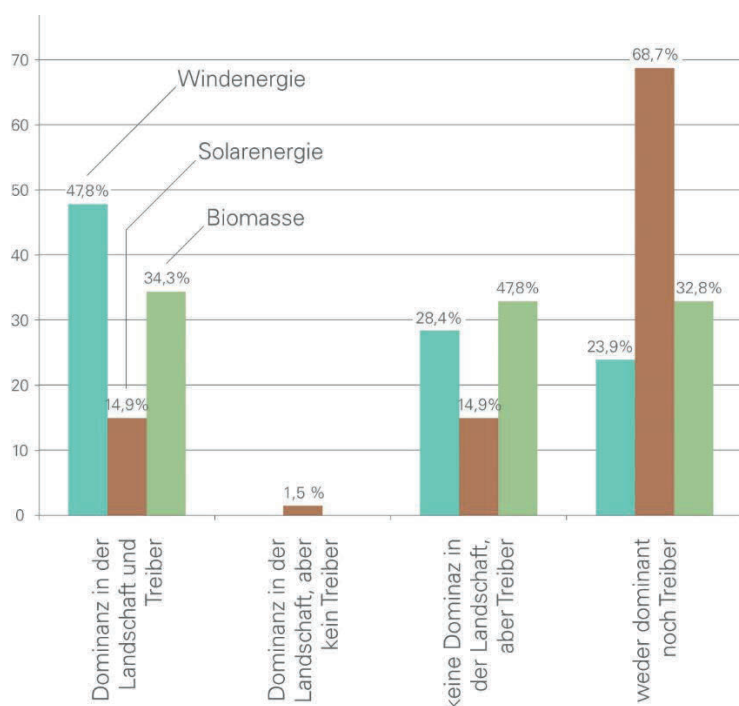


Abb. 108: Wahrgenommene Dominanz in der Landschaft und Treiberfunktion im Vergleich. Befragung der Träger der Regionalplanung und Landschaftsrahmenplanung (Quelle: HOPPENSTEDT et al., 2014)

Insgesamt wird demnach der Biomassenutzung aus Sicht der Träger der Regional- und Landschaftsrahmenplanung ein besonderes Potenzial zur Veränderung der Landschaft zugesprochen. Vor diesem Hintergrund wurde auch in Bezug auf die Biomassenutzung nach aktuell existenten Bürgerinitiativen für oder gegen Biomasseverwertungsanlagen recherchiert.

### 6.1 Bürgerinitiativen gegen Biomasseverwertungsanlagen

Im Rahmen einer ausführlichen Internetrecherche konnten **26 Bürgerinitiativen** gegen den Neu- und Ausbau von Biomasseverwertungsanlagen erfasst werden. Die Zahl der existierenden Bürgerinitiativen in Deutschland, die sich im Zusammenhang mit Biogasanlagen engagieren, ist weitaus zahlreicher, jedoch wurden durch die Untersuchung zwangsläufig nur diejenigen Initiativen erfasst, die einen eigenen Internetauftritt besitzen. Eine Vorstellung der tatsächlichen Zahl an Bürgerinitiativen gegen Biogas liefert die Mitgliederliste des Zusammenschlusses „Initiativen mit Weitblick“, der sich gegen den Ausbau von Biogasanlagen einsetzt: Dort waren im Jahr 2012 insgesamt **63 Bürgerinitiativen** registriert. Diese verteilten sich über das gesamte Bundesgebiet.

Betrachtet man die regionale Verteilung der 26 Bürgerinitiativen mit Internetauftritt (vgl. Abb. 109) kann ein leichter Schwerpunkt in Baden-Württemberg und Niedersachsen festgestellt werden. Beide Bundesländer haben in den vergangenen Jahren eine starke Veränderung der Landschaft durch die Ausweitung des Biomasseanbaus und die Neuerrichtung von Biomasseverwertungsanlagen erfahren. Aus Mecklenburg-Vorpommern, dem Saarland sowie den Stadtstaaten konnten keine Bürgerinitiativen mit Internetauftritt ermittelt werden.

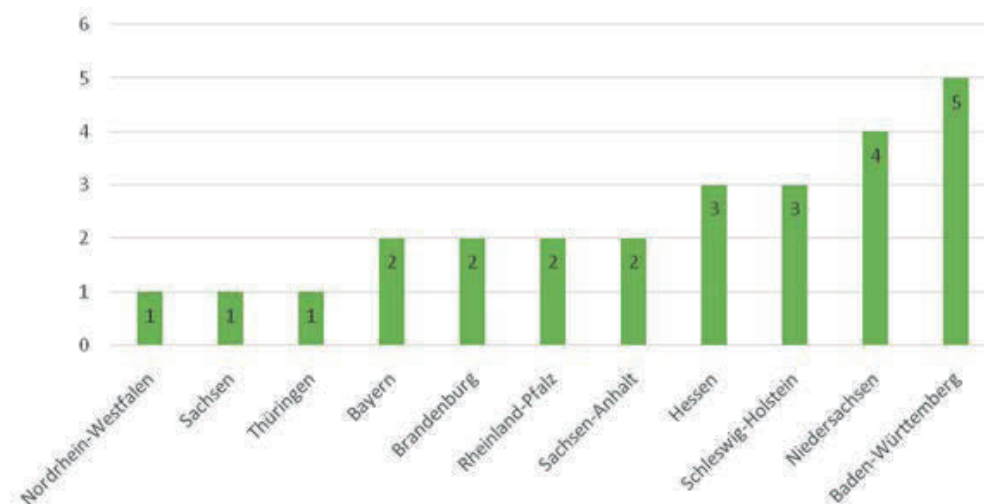


Abb. 109: Anzahl Bürgerinitiativen mit Internetauftritt gegen Biomasseverwertungsanlagen je Bundesland (Quelle: HHP, SCHUSTER, 2017)

Die Internetseiten der Bürgerinitiativen wurden hinsichtlich ihrer Argumente gegen die geplanten Biogasanlagen untersucht, wobei besonders auf landschaftsästhetische Belange geachtet wurde. Dabei war markant, dass alle Bürgerinitiativen mit konkreten Argumenten gegen Biogasanlagen zuvorderst **gesundheitliche und naturschutzfachliche Aspekte** anführen (vgl. Abb. 110). Hauptgründe, die gegen eine geplante Anlage aufgeführt werden, sind steigende **Lärm- und Geruchsbelastungen**, eine erhöhte Gefährdung der Bevölkerung durch ein zunehmendes **Verkehrsaufkommen** sowie Umweltprobleme beispielsweise **Grundwasserbelastungen** durch Nitratreinträge oder ein befürchteter **Artenverlust**.

**Ökonomische Gründe** wie Wertverluste bei Immobilien und steigende Pachtpreisen für landwirtschaftliche Flächen werden in 57 % der Bürgerinitiativen genannt.

Erst an vierter Stelle, in nur 46 % der Bürgerinitiativen, werden Auswirkungen der Biogasanlagen auf

das **Landschaftsbild** angeführt. Warum sich das strittige Projekt im konkreten Fall negativ auf das Landschaftsbild auswirken könnte, wird dabei meist nicht konkretisiert. Aussagen wie „*Deshalb sorgen wir uns um den Erhalt unserer einzigartigen Fehnlandschaft*“ (Bürgerinitiative „Ostrhauderfehn“) oder „*Darüber hinaus stellt die direkte Nachbarschaft zum Stausee Straußfurt eine weitere Belastung der Umwelt und des Erholungswertes dar. Somit will die Bürgerinitiative auch einen nicht unerheblichen Beitrag zum Natur- Vogel - und Landschaftsschutz leisten*“ (Bürgerinitiative „Straußfurt wehrt sich“) verdeutlichen eher, dass landschaftsästhetische Aspekte als Zusatzargumente verwendet werden, um eine möglichst umfassende und lange Liste an Gegenargumenten vorweisen zu können. Lediglich drei der 26 Bürgerinitiativen differenzieren die landschaftsästhetische Argumentation zumindest ansatzweise: die Bürgerinitiative Ratzenried verweist auf eine nicht landschaftstypische Dimension der geplanten Anlage, Suderburg auf die Lage der Biogasanlage in einer schützenswerten Landschaft und Nürtingen auf einen exponierten Standort der Anlage.

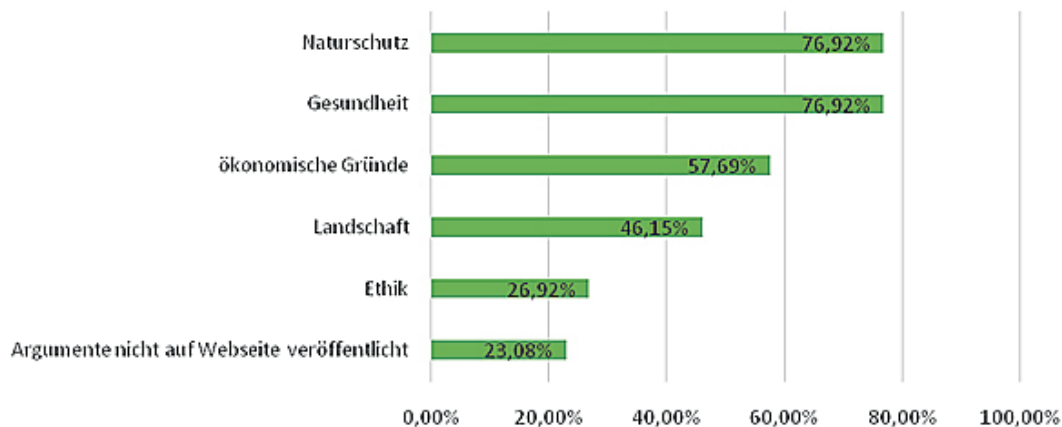


Abb. 110: Bürgerinitiativen mit Betonung des Arguments in Prozent (Quelle: HHP, SCHUSTER, 2017, auf der Basis von 26 untersuchten Bürgerinitiativen)

Insgesamt werden von Bürgerinitiativen **Geruchs- und Lärmbelastungen** der Biogasanlagen deutlich stärker als visuelle Beeinträchtigungen thematisiert und problematisiert. Auch Geruch und Lärm beeinflussen jedoch in erheblichem Maße die Wahrnehmung der jeweiligen Landschaft. Eine systematischere und umfassendere Berücksichtigung landschaftsästhetischer Aspekte in Planungs- und Zulassungsverfahren von Biomasseverwertungsanlagen – vom Geruch bis zum Landschaftsbild - kann demzufolge auch maßgeblich zur Konfliktminderung oder -vorbeugung beitragen.

## 7 Partizipation in den Planungs- und Zulassungsverfahren der Energiewende

Die Ausführungen zu den Bürgerinitiativen im Kontext zu Windenergie- und Biogasanlagen in Kapitel 5 und 6 haben gezeigt, dass die Mitwirkungsmöglichkeiten in Planungs- und Zulassungsverfahren die Akzeptanz und Einstellung zu konkreten Planungen der Energiewende maßgeblich beeinflussen können. Dabei ist die Einbeziehung landschaftsästhetischer Fragestellungen in öffentliche Beteiligungsprozesse von eminenter Bedeutung, denn Landschaft wird von ihren Bewohnern zuallererst emotional und ästhetisch wahrgenommen.

Aber wie kann die Bevölkerung eines Gebietes in die im Laufe des Planungsprozesses erforderliche landschaftsästhetische Erfassung und Bewertung einbezogen werden? Welche Beteiligungsformate existieren prinzipiell und wann muss oder sollte eine Beteiligung im zeitlichen Ablauf der Planung stattfinden? Wann kann eine Beteiligung als erfolgreich bewertet werden?

Im Folgenden werden zunächst zentrale Begriffe eingeführt, bevor Beispiele der Partizipation auf nationaler und internationaler Ebene ausgewertet werden.

### Beteiligung und Beteiligungsformate

Wird im vorliegenden Forschungsbericht von **Beteiligung** gesprochen, wird darunter die Teilhabe an Entscheidungen bei Planungen von Anlagen zur Erzeugung erneuerbarer Energien verstanden. Beteiligung ist ein „[...] Mittel, mit dessen Hilfe durch eine Einflussnahme auf den [...] Entscheidungsprozess die Verwirklichung von Interessen und die Befriedigung von Bedürfnissen angestrebt wird“ (BUSE & NELLES 1975, S. 41).

**Beteiligungsverfahren** lassen sich in formelle Beteiligungsverfahren, die eine Reihe gesetzlich vorgeschriebener Beteiligungsschritte durchlaufen, und informelle Beteiligungsverfahren unterscheiden, welche über den gesetzlich vorgeschriebenen Rahmen hinausgehen.

Spricht man von Beteiligung, muss jedoch auch immer berücksichtigt werden, dass Beteiligung in verschiedenen Dimensionen erfolgen kann. Die wohl bekannteste, jedoch auch sehr provokative **Typologie von Beteiligungsformen** veröffentlichte ARNSTEIN im Jahr 1969. In der „*ladder of participation*“ teilt sie die Beteiligung in drei Stufen ein: die Nicht-Beteiligung, die Schein-Beteiligung und die (wirkliche) Beteiligung (vgl. Abb. 111).

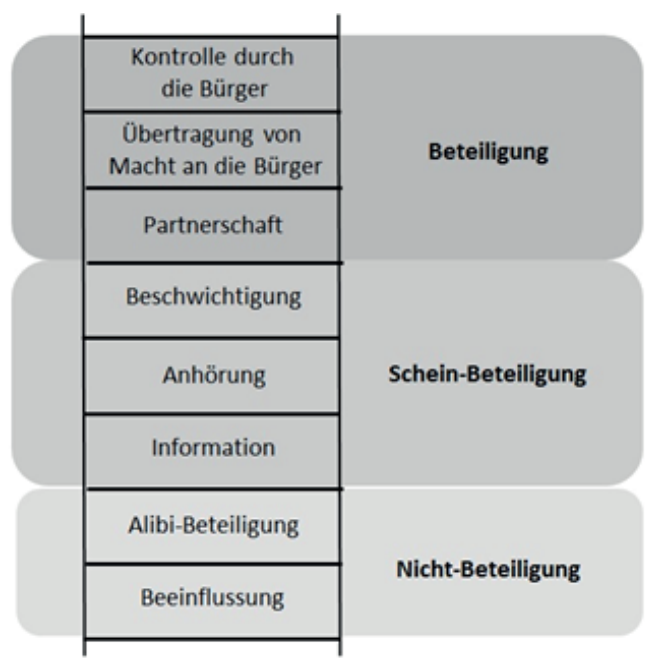


Abb. 111: Sherry Arnsteins „Ladder of participation“ (Quelle: HHP, SCHUSTER nach ARNSTEIN, 1969 und [www.carta.info](http://www.carta.info))



Die untersten Stufen der Leiter nach ARNSTEIN (1969) werden von Beteiligungsangeboten belegt, die unter dem Deckmantel der Beteiligung eine Beeinflussung von Bürgern zum Ziel haben oder diese lediglich alibimäßig beteiligen. Höhere Stufen der Leiter, von ARNSTEIN als „Schein-Beteiligung“ bezeichnet, umfassen Information, Anhörung und Beschwichtigung. Bei diesen Stufen bleibt es den Entscheidungsträgern überlassen, ob sie die Anregungen und Initiativen der Bürger aufnehmen oder nicht. Erst bei einer Partnerschaft werden die Bürger auf Augenhöhe beteiligt, wohingegen die höchsten Stufen der Leiter Szenarien bezeichnen, in denen Bürger die Mehrheit bei Abstimmungen haben oder gänzlich das Resultat eines Planungsprozesses bestimmen können.

Da vor allem bei formellen Beteiligungsverfahren Information und Anhörung der Bürger eine große Rolle spielt, liegt der Fokus im Weiteren auf den beiden oberen Gruppen der Beteiligungsleiter von ARNSTEIN. Allerdings nimmt die Bezeichnung „Schein-Beteiligung“ eine negative Wertung vor, die nicht angemessen erscheint. Denn wie die Auswertung von Fallbeispielen zeigen wird, stellen Information und Anhörung sehr wichtige Beteiligungsstufen dar, die von einem Teil der Bevölkerung sogar als absolut ausreichend empfunden wird – diese Gruppierungen nehmen entschieden Abstand von darüberhinausgehenden Beteiligungsformen (MAST & STEHLE 2016). Aus diesem Grund werden im Folgenden keine abwertenden Bezeichnungen wie „Schein-Beteiligung“ verwendet. Alle Stufen der oberen Beteiligungsgruppen werden zusammenfassend als „Beteiligung“ bezeichnet.

### Formelle Beteiligungsverfahren

Wie bereits erwähnt, bezeichnen formelle Beteiligungsverfahren alle Beteiligungsschritte eines Planungsprozesses, die gesetzlich vorgeschrieben und deshalb zwingend einzuhalten sind. Eine Steuerung der Windenergienutzung wird in Deutschland beispielsweise durch die Regional- und Bauleitplanung vorgenommen. Die nachfolgende Abbildung 112 gibt deshalb beispielhaft eine Übersicht über wesentliche formelle Beteiligungsschritte, die bei diesen Planungen einzuhalten sind (nach § 73-74 VwVfG, § 3-4c BauGB, § 10 ROG und § 9 UVPG).

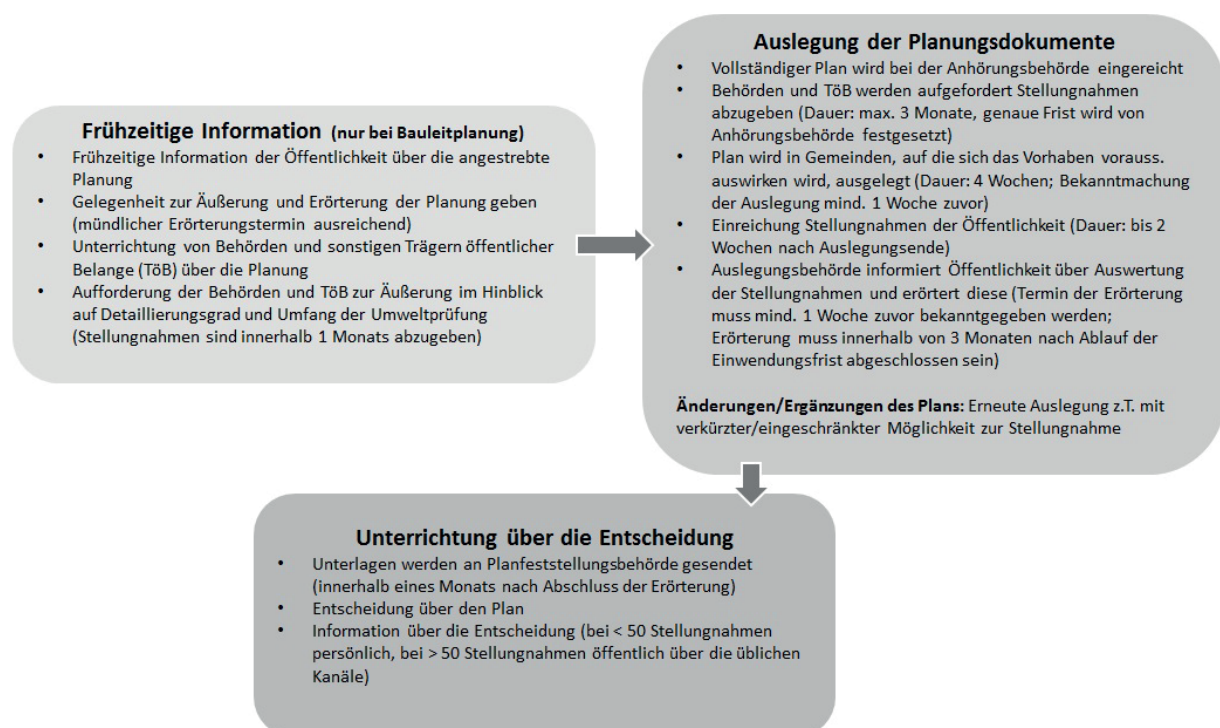


Abb. 112: Formelles Beteiligungsverfahren bei der Regional- und Bauleitplanung (Quelle: HHP, SCHUSTER).



Wie aus der Übersicht zu erkennen ist, werden bei Planungen von Anlagen zur Erzeugung erneuerbarer Energien sowohl Behörden und sonstige Träger öffentlicher Belange beteiligt, deren Aufgabenbereich durch die Planung berührt werden kann, als auch die Öffentlichkeit, unter der alle von einem Vorhaben betroffenen Bürger zusammengefasst sind. Die vorliegende Untersuchung konzentriert sich dabei weniger auf die Rolle von Behörden und Träger öffentlicher Belange in Planungsverfahren, sondern vielmehr auf die Möglichkeiten zur Beteiligung der Bürgerschaft.

### Informelle Beteiligungsverfahren

Trotz der zahlreichen gesetzlich vorgeschriebenen Beteiligungsschritte hat sich gezeigt, dass die formellen Beteiligungsverfahren häufig als unzureichend wahrgenommen werden (vgl. BECK & ZIEKOW 2011, NANZ & FRITSCH 2012, STIFTUNG MITARBEIT 2011). Darauf reagierend kann es entweder informelle Beteiligung „von unten“ geben, etwa wenn sich Bürgerinitiativen gründen, die durch Protest- oder Selbsthilfeaktionen versuchen, eine drohende Verschlechterung ihrer Lebensbedingungen zu verhindern. Eine andere Möglichkeit sind informelle Beteiligungsverfahren, die als Ergänzung zu den formellen Beteiligungsschritten „von oben“ angeboten werden. Zu den informellen Verfahren der Bürgerbeteiligung gehören dabei alle Verfahren, die nicht gesetzlich geregelt sind. Genannt werden können hier beispielsweise Runde Tische, Exkursionen oder Meinungsumfragen.

### Wirksamkeit von Beteiligung

Zur Beurteilung einer erfolgreichen Beteiligungskultur bei Projekten der Energiewende ist es essentiell, sich mit der Frage auseinanderzusetzen, wodurch Erfolg bei Beteiligungsverfahren gekennzeichnet werden kann. Es wäre dabei utopisch zu erwarten, dass nach einer erfolgreichen Bürgerbeteiligung alle Konfliktparteien einer Meinung sind und alle Gegner eines Projektes dieses abschließend befürworten. Der Erfolg von Beteiligungsprozessen (weiterhin auch bezeichnet als die Wirksamkeit) ist eher dadurch gekennzeichnet, dass eine Konflikteskalation begrenzt wird und politische sowie administrative Entscheidungen nachhaltig, nachvollziehbar und überzeugend sind, so dass sie von **einer breiten Mehrheit der Bevölkerung** akzeptiert oder zumindest toleriert werden (ZIEKOW, GABRIEL & EWEN 2013; vgl. Abb. 113). Um diese Ziele zu erreichen, muss ein Beteiligungsprozess in der Lage sein, eine Konflikttransformation herbeizuführen.

|  | Direkte Effekte   |  | Indirekte Effekte  |
|--|---|--|--|
| Normative Kriterien<br>(Wirksamkeit, Erfolg) | Der Dialogprozess hilft dabei, die Konfliktausprägung in geregelte und konstruktive Bahnen zu lenken. Die Konflikteskalation wird begrenzt. | Der Dialogprozess trägt dazu bei, dass die anschließenden administrativen Entscheidungsprozesse ihre Funktion eher erfüllen können - und zu einer nachhaltigen Konfliktregulierung führen. | Der Dialogprozess trägt dazu bei, dass die breite Öffentlichkeit und die Politik auf informierter Basis sachorientiert debattieren - und die Politik im Anschluss informiert und reflektiert entscheiden kann. |

Abb. 113: Matrix zu Erfolgsfaktoren von Beteiligungsprozessen (Quelle: ZIEKOW, GABRIEL & EWEN, 2013, S. 54).

## 7.1 Nationale Ebene (Schuster, Hage, Hoppenstedt)

Aus der Fülle der Forschungsvorhaben, die sich in den letzten Jahren intensiv mit dem Thema der Energiekonflikte sowie mit Kommunikations- und Beteiligungsprozessen bei Projekten der Energiewende auseinandergesetzt haben, sollen nachfolgend ausgewählte Studien der vergangenen drei

Jahre synoptisch zusammengefasst werden, um daraus Empfehlungen abzuleiten, wie eine erfolgreiche Beteiligungskultur bei Planungs- und Zulassungsverfahren von Projekten der Energiewende ausgestaltet werden sollte (vgl. auch Band 2 des vorliegenden Forschungsvorhabens).

**Studie 1: Energieprojekte im öffentlichen Diskurs: Erwartungen und Themeninteressen der Bevölkerung (MAST & STEHLE 2016)**

Im Jahr 2016 veröffentlichten Prof. Dr. Claudia Mast und Dr. Helena Stehle der Universität Hohenheim die Ergebnisse einer umfassenden Bürger- und Expertenbefragung in Baden-Württemberg zum Thema der Beteiligung bei Energieprojekten. Ziel der Studie war es, wesentliche Erwartungen der Bürger an Kommunikation und Beteiligung bei Energieinfrastrukturprojekten in Baden-Württemberg zu analysieren. Darauf aufbauend sollten Hinweise erarbeitet werden, wie Erwartungshaltungen von Seiten der Verantwortlichen und Entscheidungsträger erfüllt werden können. Das Augenmerk der Studie lag dabei vor allem auf Infrastrukturprojekten aus dem Bereich der erneuerbaren Energien. Darüber hinaus wurden angrenzende Infrastrukturvorhaben, wie der Bau von Speichieranlagen oder der Netzausbau betrachtet, da sie ebenso Bestandteil des öffentlichen Kommunikationsprozesses sind und von den Bürgern als ein relevantes Thema wahrgenommen werden.

Als zentrales Ergebnis der Untersuchung von MAST & STEHLE (2016) kann die enorme Unterschiedlichkeit der Erwartungshaltungen von Bürgern in Baden-Württemberg festgehalten werden; die Befragten ließen sich vier verschiedenen Erwartungstypen zuordnen:

**Typ 1: Der anspruchsvolle Informationstyp (passiv, lokalbezogen):** Der anspruchsvolle Informationstyp legt vor allem Wert auf die ‚ideale‘ Aufbereitung von Kommunikation, die transparent, richtig und neutral gestaltet sein soll und mit Anspruch vermittelt wird. Inhaltlich will er explizit über den Nutzen, die Folgen und Gründe für ein Projekt informiert werden mit klarem Bezug zu seinem Wohnort. Er legt Wert darauf, informiert und gehört zu werden, ist jedoch nur bedingt zu Austausch und Aktivität bereit. Die Wege der Kommunikation sind ihm weniger wichtig, solange es sich nicht um Online-Kanäle handelt, denen er eher ablehnend gegenübersteht.

**Typ 2: Der aktive Dialogtyp (multikanalaffin, dialogbereit):** Der aktive Dialogtyp legt großen Wert auf viele Informationen und ernst gemeinten Dialog. Er achtet auf die Kommunikationswege, die verwendet werden, die für ihn möglichst vielfältig sein sollten. Konkrete Inhalte sind ihm dabei weniger wichtig. Besonders wichtig sind ihm jedoch der Austausch mit Verantwortlichen aus Wirtschaft, Politik und anderen Bürgern und eine aktive Beteiligung bei der er sich selbst einbringen kann.

**Typ 3: Der nutzenorientierte Gesprächstyp (persönlich kommunizierend, geographisch bindungslos):** Dieser Typ legt Wert auf persönlich vermittelte Kommunikation, solange sie nicht von politischen Akteuren ausgeht. Darüber hinaus möchte er jedoch auch auf anderen Wegen (z. B. Online-Kanäle) informiert werden. Er steht einer aktiven Beteiligung zwar nicht abgeneigt gegenüber, erwartet aber stärker, dass der Gegenüber aktiv wird und ihn informiert. Inhaltlich ist für ihn besonders der Nutzen eines Projektes relevant. Während für die anderen Erwartungstypen Rat, Hilfe und Empfehlungen für persönliche Entscheidungen nicht wichtig sind, werden sie vom nutzenorientierten Gesprächstyp ebenfalls gewünscht. Geographische Bezüge sind für ihn weniger entscheidend.

**Typ 4: Der verschlossene Heimatverbundene (heimatverbunden, detailgenau):** Für den verschlossenen Heimatverbundenen ist, wie der Name bereits vermuten lässt, der geographische Bezug bei der Kommunikation von Infrastrukturprojekten besonders wichtig. Er möchte alles ganz genau wissen und kontinuierlich informiert werden. Direkte Kommunikation und ihre Formen lehnt er hingegen ohne Ausnahme ab.

Ein Vergleich der vier Erwartungstypen lässt erkennen, dass eine Beteiligungsstrategie zu

Energieinfrastrukturanlagen **sehr vielseitig** sein sollte, um möglichst vielen Ansprüchen der Erwartungstypen gerecht zu werden. Einig sind sich alle Typen darin, dass Informationen neutral, verständlich und transparent aufbereitet sein sollten und eine Beteiligung rechtzeitig und kontinuierlich stattzufinden hat. Fragen der Form, z. B. unterhaltende oder bildhaftere Darstellungen sind allen Typen vergleichsweise unwichtig. Auch wenn inhaltliche Punkte nicht für alle Typen eine zentrale Rolle spielen, so sollten zumindest Informationen zum Nutzen sowie den Folgen und Gründen eines Projektes veröffentlicht werden. Zudem ist ein örtlicher Bezug für zwei der vier Erwartungstypen zentral. Generell besteht eher der Wunsch nach genauer und umfangreicher Information. Darüber hinaus sollte Kommunikation und Beteiligung auf möglichst vielen Wegen stattfinden. Es muss einerseits die Möglichkeit bestehen, Informationen persönlich zu erhalten und sich aktiv zu beteiligen, andererseits lehnt der verschlossene Heimatverbundene direkte und persönliche Kommunikation in allen Formen ab, so dass auch indirekte Beteiligungsformen angeboten werden sollten.

Diese Typisierungen werden erweitert durch die Ergebnisse einer landesweiten Bürgerbefragung die gezeigt hat, dass nur wenige Beteiligungsmöglichkeiten tatsächlich in Frage kommen. Demnach sind nur 40 % der Bevölkerung bereit, sich **aktiv** zu beteiligen. **Passive Beteiligungsformen** werden jedoch bevorzugt und eher angenommen. Einig sind sich die Bürger darin, dass die Verantwortung zur Beteiligung und Kommunikation bei den Projektverantwortlichen liegt. Zudem besteht bei der Bevölkerung der Wunsch nach einer möglichst bürgernahen Kommunikation. Die Kompetenz der bürgernahen Akteure im Bezug auf Infrastrukturplanungen wird jedoch als gering eingeschätzt.

Aufbauend auf ihren Ergebnissen empfehlen MAST & STEHLE (2016) einen Mix aus niedrighschwelligen Angeboten, z. B. leicht auffindbare Online-Plattformen und Angeboten die mehr Aktivität einfordern, jedoch beide vom Projektverantwortlichen initiiert werden. Die Aufbereitung und der Inhalt der Kommunikation sollte auf die vier Erwartungstypen angepasst werden. Gelungene Kommunikation ist nach MAST & STEHLE (2016) jedoch kein Ersatz für verantwortungsvolle Politik und Entscheidungen, sondern lediglich eine Ergänzung dieser.

**Studie 2: Energiekonflikte: Akzeptanzkriterien und Gerechtigkeitsvorstellungen in der Energiewende** (REUSSWIG et al. 2016)

Obwohl die Energiewende ein gesellschaftlich mehrheitlich unterstütztes Großprojekt ist, treten immer wieder Konflikte mit der lokalen Bevölkerung auf, wenn es an die Umsetzung zentraler Vorhaben geht. Das vom BMBF im Rahmen der sozial-ökologischen Forschung (FONA) geförderte Forschungsprojekt „Energiekonflikte – Akzeptanzkriterien und Gerechtigkeitsvorstellungen in der Energiewende“ befasste sich mit derartigen Konflikten. Dabei sollte einerseits beantwortet werden, welche Motive und Argumente Gegner von Energiewendeprojekten haben. Andererseits galt es herauszufinden, unter welchen Bedingungen die Projektgegner ihren Protest aufgeben würden. Diese Fragen sollten im Hinblick auf vier konkrete Handlungsfelder der Energiewende (Windenergieanlagen, Freiflächenphotovoltaik, Ausbau des Stromnetzes, EEG-Umlage) beantwortet werden. Dazu wurden Konflikte in drei ausgewählten Modellregionen (Schleswig-Holstein, Berlin-Brandenburg und Baden-Württemberg) sowohl wissenschaftlich-analytisch als auch dialogorientiert untersucht. Unter Leitung des Potsdam-Instituts für Klimafolgenforschung (PIK) haben die Universität Potsdam, die Universität Kiel und das Institut für Raum und Energie das Vorhaben zwischen 2013 und 2016 bearbeitet. Ein endgültiger Projektreport liegt bisher nicht vor. Jedoch wurden im Zuge einer Abschlusskonferenz in Berlin vorläufige Handlungsempfehlungen sowie ein Praxisbericht bereitgestellt, auf die sich die nachfolgende Auswertung bezieht.

Die **Motive und Argumente der Gegner** von Energieinfrastrukturprojekten konnten im Zuge des Forschungsprojektes in vier verschiedene Ebenen eingeteilt werden. Die Bereitschaft von Projektgegnern, ihren Protest aufzugeben, wird maßgeblich davon beeinflusst, welcher Ebene ihre Argumente zuzuordnen sind:

Auf der **ersten Ebene** geht es um übergeordnete Wertvorstellungen und Einschätzungen, wie beispielsweise eine grundsätzliche Infragestellung des Klimawandels oder der Sinnhaftigkeit regenerativer Energien. Diese Einschätzungen führen dazu, dass eine Akzeptanz bei konkreten Planungen häufig nicht gegeben ist, da die Sinnhaftigkeit dieser grundsätzlich in Frage gestellt wird. Auf dieser Ebene ist selten eine Meinungsänderung der jeweiligen Personengruppen möglich.

Die **zweite Ebene** ist gekennzeichnet durch Argumente aus Sachverhalten, die im Rahmen einer konkreten Planung nicht beeinflussbar sind, jedoch als solche sachbezogen sind und die Akzeptanz konkreter Planungen, selbst bei engagierten Befürwortern der Energiewende, maßgeblich beeinträchtigen können. Beispiele hierfür sind:

- uneinheitliche Abstandsregeln, knapper Abstand
- grenzwertige Ertragsrechnungen und Einspeiseüberschuss
- Diskrepanz zwischen der Förderung des Ausbaus erneuerbarer Energien und Maßnahmen zur Energieeinsparung
- schwer nachvollziehbare Förderung nach EEG ohne Rücksicht auf Bedarf

Entscheidend für die Akzeptanzsteigerung auf dieser Ebene ist eine Diskussion über konkrete Planungen, die ihre Sinnhaftigkeit aus sich heraus belegen und deren Probleme von vornherein offen benannt werden.

Die **dritte Ebene** ist gekennzeichnet durch sachorientierte Auseinandersetzungen mit den individuellen örtlichen Auswirkungen einer konkreten Planung. Typische Beispiele hierfür sind ökonomische Fragen (Erträge und Wertverluste) sowie Diskussionen über Landschaftsbild und Artenschutz. Auf dieser Ebene kommt einer fundierten Informationsbereitstellung, einer transparenten Beteiligung und ökonomischen Anreizen, beispielsweise in Form einer finanziellen Beteiligung an einem Windprojekt, eine hohe Bedeutung für die Akzeptanzsteigerung zu.

Auf der **vierten** und wohl konfliktrichtigsten Ebene geht es um die persönliche Betroffenheit, die jedoch bei der Ablehnung konkreter Projekte selten als Argument angeführt wird. Anstelle dessen werden Argumente der ersten bis dritten Ebene für die Diskussion instrumentalisiert. Häufig sind Akteure grundsätzliche Befürworter der Energiewende, werden jedoch aus persönlicher Betroffenheit zu Gegnern. Die Nichtakzeptanz aus persönlicher Betroffenheit muss ertragen werden, sofern eine Änderung der Planung ausscheidet und Argumente des Allgemeinwohls überwiegen. Trotzdem muss diese, kaum änderbare Nichtakzeptanz ernst genommen und mit fundierten Informationen zur Sinnhaftigkeit der Planung beantwortet werden. Anderenfalls besteht die Gefahr einer Anfechtung des Projektes oder einer Konflikterweiterung, da die Betroffenen sehr nachhaltig andere, in ihrem Urteil unsichere Personen, mobilisieren können.

Aus der Darstellung der vier Argumentationsebenen wird ersichtlich, dass die Akzeptanz von Projekten der Energiewende nicht allein durch eine Optimierung der Beteiligungsverfahren zu steigern ist. *„Wichtige Argumente, die Menschen zu Projektgegnern werden lassen, haben viel eher mit den Rahmenbedingungen der Energiewende sowie einer Vielzahl übergreifender Projektaspekte zu tun, die für diese Menschen als unzumutbare Risikofaktoren erscheinen“* (REUSSWIG et al. (2016), S. 17).

Von den vielfältigen Empfehlungen des Gutachterteams zur Planungsgerechtigkeit, Verteilungsge-

rechtigkeit und Verfahrensgerechtigkeit sollen mit Bezug auf Beteiligungsprozesse nur folgende hervorgehoben werden:

- **Einflussmöglichkeiten und Spielräume transparent machen:** rechtliche Spielräume und (begrenzte) Einflussmöglichkeiten von vornherein kommunizieren, um falschen Erwartungen vorzubeugen
- **Informationen als Bringschuld behandeln:** aktives Herantragen von Informationen an Betroffene- Gremiensitzungen und Amtsblätter als Informationsbasis reichen nicht aus
- **„Waffengleichheit“ unterstützen:** unterschiedliche Informationslagen von Betreibern und Betroffenen durch Bereitstellung externer Experten/Moderatoren ausgleichen
- **Abwägungsgrundsätze transparent machen:** Abstandsregelungen und Tabukriterien eindeutig und vergleichbar festlegen
- **Regionalplanung professionell ausstatten:** professionelle Unterstützung der Regionalplanung bei Moderation, Rechtsfragen und Fachgutachten
- **Beteiligungsprozesse in den Genehmigungsverfahren vereinheitlichen:** gleiche Beteiligungsregelungen für alle Anlagengrößen

**Studie 3: Wirksame Dialoge um Infrastrukturanlagen: Evaluation des Runden Tisches Pumpspeicherkraftwerk Atdorf, und was man daraus lernen kann (ZIEKOW, GABRIEL et al. 2013)**

Die Schluchseewerk AG plant im Hotzenwald im südlichen Schwarzwald den Bau und Betrieb eines der größten Pumpspeicherkraftwerke Europas, das „Pumpspeicherkraftwerk Atdorf“. Im Jahr 2011 wurde ein Runder Tisch mit gewählten Vertretern der Kommunen, Bürgerinitiativen für und gegen das Pumpspeicherkraftwerk, Umwelt-, Naturschutz-, Unternehmens- und Tourismusverbänden, Landtagsabgeordneten aller Parteien sowie dem Investor durchgeführt mit dem Ziel, Konflikte transparent zu machen und unterschiedliche Ansichten offen und sachlich zu diskutieren. Zeitgleich mit dem Beginn des **Runden Tisches** startete ein vom Land Baden-Württemberg gefördertes Forschungsprogramm, das den Auftrag hatte, den Runden Tisch zu evaluieren. Ziel der Evaluation ist es, Zusammenhänge zwischen Prozess-Charakteristika und Prozess-Wirkungen im Bereich der Beteiligung aufzuzeigen. Dies soll als Grundlage für eine Weiterentwicklung partizipativer Verfahren im Hinblick auf große Infrastrukturanlagen dienen. Zur Beantwortung der Fragestellung wurden die Teilnehmer des Runden Tisches schriftlich befragt. Diese Befragung wurde ergänzt durch eine Erhebung von Meinungen nicht aktiv am Runden Tisch beteiligter Bürger, leitfadengestützte Fokusgruppeninterviews sowie eine Auswertung weiterer 20 Dialogprozesse aus den Bereichen Energie, Entsorgung, Verkehr und Wasserbau.

Als Ergebnis der Evaluation kann festgehalten werden, dass der Runde Tisch Atdorf nicht eindeutig als Erfolg oder eindeutig als Misserfolg zu charakterisieren ist. Es bietet sich ein sehr differenziertes Bild, welches nachfolgend kurz zusammengefasst wird. Für nähere Informationen sei auf die Studie von ZIEKOW, GABRIEL et al. (2013) verwiesen.

Im Hinblick auf die selbst gesteckten Ziele des Runden Tisches erscheint dieser als durchaus erfolgreich: Es fand ein intensiver Austausch über alle bedeutsamen Aspekte des Pumpspeicherkraftwerkes sowie über die Frage nach der grundsätzlichen Notwendigkeit des Vorhabens statt. Die Diskussion wurde versachlicht, und es konnte ein Kompetenzzuwachs bei den Dialogpartnern festgestellt werden. Zudem wurde Transparenz über die Entscheidungsgrundlagen hergestellt. Ob sich dadurch Wissens- und Informationsgrundlagen so verändert haben, dass weitere Entscheidungsprozesse davon profitieren, bleibt abzuwarten. Für einzelne Fragen konnten Lösungs- und Kompromissvorschläge erarbeitet werden, die jedoch nicht im Konsens verabschiedet wurden. Der Runde Tisch ist auch im Hinblick auf Organisation, Sitzungsablauf und Gesprächsführung als sehr professionell zu

bewerten. Sowohl die Genehmigungsbehörden als auch der Investor nahmen aktiv an den Gesprächen teil. Die Verschiebung des Raumordnungsverfahrens zur Einarbeitung wichtiger Aspekte des Runden Tisches zeigt, dass der Investor die Ergebnisse des Dialogprozesses ernst nimmt. Auch bei der Entscheidungsfindung ist zu erwarten, dass die Ergebnisse des Runden Tisches berücksichtigt werden.

Allerdings überwiegt bei den Teilnehmern und Zuschauern des Runden Tisches die Unzufriedenheit. Obwohl zu Beginn die Einflussmöglichkeiten und Ziele diskutiert wurden, gab es vor allem auf Seiten der Projektgegner hohe Erwartungen in Richtung Kompromiss und Verbindlichkeit, die enttäuscht wurden. Zudem ist weniger dem Runden Tisch selbst, als eher dem Gesamtablauf der Planung vorzuzulassen, dass der Runde Tisch erst nach dem Raumordnungsverfahren initiiert wurde und eine Alternativen- bzw. Standortdiskussion daher nicht mehr möglich war. Dies ist für künftige großstrukturelle Planungen zu berücksichtigen. *„Aus der Sicht der begleitenden Evaluation ist die Zufriedenheit der Teilnehmenden jedoch ein Bewertungskriterium mit geringerer Relevanz. Von zentraler Bedeutung ist hingegen die Frage, ob es dem Dialogprozess gelingt, Veränderungsprozesse in Haltungen und Bewertungen der regionalen Öffentlichkeit und der Politik anzustoßen“* (ZIEKOW, GABRIEL et al. 2013, S. 198). Referenzverfahren zeigen, dass langfristige Wirkungen möglich sind, wenn es dem Dialogprozess gelingt, die Debatte zu rationalisieren und zu strukturieren. Hierbei ist die Entwicklung von übergreifenden Sichtweisen und die Kommunikation dieser erfolgskritischen Faktoren wichtig. Der zeitliche Rahmen des Runden Tisches war hierfür etwas eng gefasst, weshalb dieser Aspekt nur partiell gelungen ist. Es bleibt abzuwarten, ob langfristige Wirkungen des Dialogprozesses zu erkennen sind. Von den Hinweisen für zukünftige Dialogprozesse um konfliktträchtige Anlagen der großtechnischen Infrastruktur erscheinen folgende besonders wichtig:

- **Träger des Dialogs:** Vermeidung einer zu engen Abhängigkeit der Moderation vom Vorhabenträger
- **Frühzeitiges Dialogangebot:** zielführend im Vorfeld eines Raumordnungsverfahrens und fortlaufend, um Planung, Zulassung und Realisierung des Projektes zu begleiten und den Kommunikationsszusammenhang zu wahren
- **Konfliktanalyse im Vorfeld:** Es bedarf einer vorstrukturierenden Konfliktanalyse über das vorhandene Konfliktpotenzial, eventuelle Konfliktbeteiligte und der im Konflikt voraussichtlich vertretenen Positionen.
- **Beteiligte:** nicht nur die Personen einbeziehen, die ein Beteiligungsinteresse formulieren, sondern auch an weitere, von den Auswirkungen des Projekts positiv oder negativ berührte Personen herantreten
- **Moderation:** durch ein professionelles Moderationsbüro und/oder eine Person des öffentlichen Lebens aus der Region. Dabei muss sowohl die Verhandlung geführt, als auch die Aufbereitung und Strukturierung der Argumente und Fachfragen enthalten sein.
- **Abschlusspapier:** mit den Ergebnissen und zumindest teilweise konsensualen Formulierungen erstellen

**Studie 4: Konzept zur Konfliktbewältigung in Planungs- und Genehmigungsverfahren für Windenergie- und Biogasanlagen in Baden-Württemberg (ROßNAGEL et al. 2014)**

Das vom BMBF unterstützte Forschungsprojekt „Entscheidungen über dezentrale Energieanlagen in der Zivilgesellschaft (Dezent Zivil)“ hat zum Ziel, Defizite bei den Entscheidungsprozessen um dezentrale Energieanlagen zu analysieren und für bestehende oder zu erwartende Konflikte nach konstruktiven Lösungen zu suchen. Hierfür soll ein Konzept erstellt werden, das die bestehenden Defizite soweit möglich vermeidet oder beseitigt. Die erarbeiteten Vorschläge werden daraufhin beispielhaft in der Praxis erprobt und können so direkt evaluiert werden. Als erstes Ergebnis des Projektes wurde



im Jahr 2014 nach anderthalb jähriger Projektlaufzeit das Konzept zur Konfliktbewältigung durch Öffentlichkeitsbeteiligung veröffentlicht. Darin enthalten sind Hinweise für alle Phasen der Planung und Zulassung von dezentralen Energieanlagen, mit einem Fokus auf Windenergie- und Biogasanlagen. Das Konzept soll eine Art Werkzeugkasten darstellen, „[...] aus dem je nach Anwendungskontext passende Elemente ausgewählt werden können“ (ROßNAGEL et al. 2014, S. 4). Folgende Empfehlungen beziehen sich insbesondere auf die Ausgestaltung von Teilnahmeverfahren:

- **Umfeldanalyse und Konflikt-Screening im Vorfeld:** Im Vorfeld eines Teilnahmeverfahrens bedarf es einer Einschätzung der Situation, um mögliche Konfliktthemen, Konfliktparteien, Konflikttintensitäten und Besonderheiten einer Region zu erkennen und darauf aufbauend einen optimalen „Teilnahmefahrplan“ zu erstellen. Den räumlichen Rahmen hierfür sollten mehrere Gemeinden zusammen bilden, um auch interkommunale Konflikte adressieren zu können.
- **Verständliche Darstellung von Sachthemen und Mitwirkungsmöglichkeiten:** Alle Informationen über ein geplantes Projekt, sowie Informationen über die verschiedenen Abläufe der Planungs- und Genehmigungsverfahren, deren Teilnahmemöglichkeiten und Entscheidungsspielräume sollten einfach verständlich (z. B. Flyer oder erklärende Filme) aufbereitet und zur Verfügung gestellt werden. Häufig gestellte Fragen und ihre Antworten können als niedrigschwellige Information im Internet veröffentlicht werden. Zudem sollte ein Online-Portal für Bürger eingerichtet werden, das die Möglichkeit bietet Fragen zu stellen, die zeitnah beantwortet werden.
- **Einbezug von Vertretern der Zivilgesellschaft:** Sowohl formelle als auch informelle Verfahren leiden unter einer Ungleichverteilung der Beteiligten (Repräsentanzproblem). Personengruppen, die es nicht gewöhnt sind, sich in der Öffentlichkeit zu artikulieren, sind selten vertreten. Bürgervertreter, die bei informellen Gesprächen mit Planern, Vorhabensträgern und Kommunen hinzugezogen werden und bei Überwachungs- und Monitoringprozessen Einblick nehmen, können die zu beobachtende „Selbstselektion“ begrenzen. Zudem können bestimmte Auswahlverfahren (Quotenverfahren, Zufallsverfahren) der zu Dialogverfahren eingeladenen Bevölkerung dem Repräsentanzproblem ebenfalls steuernd entgegenwirken.

Die Empfehlungen der Studien wurden bei der Erarbeitung der Handlungsempfehlungen des vorliegenden Forschungsprojektes berücksichtigt, die in Band 2 des Forschungsberichtes, insbesondere in Teil F der Handlungsempfehlungen für die Planungspraxis zu finden sind. Aus den dargestellten Studien ist jedoch auch klar zu erkennen, dass alleine eine erfolgreiche Beteiligung nicht zur Lösung aller Konflikte führen kann, die mit der Umsetzung der Energiewende verbunden sind. Sie kann zwar dazu beitragen, die Intensität von Konflikten zu mindern und die Energiewende möglichst nachhaltig und konsensorientiert zu gestalten, die Ursachen vieler Konflikte liegen jedoch nicht in einer mangelnden Beteiligung, sondern in vielfältigen anderen Gründen. Nach den ausgewerteten Studien erschweren zudem eine bundesweit uneinheitliche und nicht transparente Vorgehensweise bei der Ausweisung und Bewertung geeigneter Anlagenstandorte, eine ungleiche Gewichtung von Energieausbau und Energieeinsparung und zudem geringe Möglichkeiten der (finanziellen) Beteiligung und Teilhabe der Bevölkerung an der Energiewende Teilnahmeprozesse. Nichts desto trotz ist unstrittig, dass die Beteiligungskultur bei Projekten der Energiewende künftig noch deutlich verbessert werden muss. Eine Teilhabe an Planung und Umsetzung und mehr sowie frühere Einbindung von Bürger in den Ablauf von Planungs- und Zulassungsverfahren sind notwendig (BMUB & BfN 2016; BOHN & LANT 2009, SZARKA 2007).

## 7.2 Internationale Ebene (BRUNS, MÜNDELEIN, BERNSTEIN)

Betrachtet man die Beteiligungspraxis in anderen europäischen Ländern, so sind auffällig unterschiedliche Planungskulturen erkennbar, die aus einer ebenso unterschiedlichen Entwicklung der Länder resultieren. TOKE et al. (2008) vergleichen beispielsweise die jeweiligen Planungssysteme und die Bezüge zu den jeweiligen Einstellungen zu erneuerbaren Energien in fünf europäischen Ländern: Spanien, Deutschland, Schottland, Niederlande sowie England/ Wales. Sie kommen zum Schluss, dass die Akzeptanz bzw. die damit auch verbundene Befürwortung von Anlagen zur Erzeugung erneuerbarer Energien maßgeblich von einer Fülle an **kulturellen Faktoren** abhängig ist. So gibt es zum Beispiel in Spanien kein lokales Besitztum der Anlagen und dennoch weder eine starke Bewegung gegen noch für Windenergieanlagen. Während dagegen in Großbritannien eine lange Tradition des Landschaftsschutzes besteht, existiert in Dänemark bereits seit den 70er Jahren eine lange Tradition des Protestes bezüglich Energie, begonnen durch die Anti-Atom-Proteste. Daher verspricht der Blick in die Planungspraxis anderer Länder Hinweise, um die Möglichkeiten für öffentliche Mitwirkung in der deutschen Planungspraxis einerseits kulturell besser einordnen und andererseits durch gute Beispiele bereichern zu können.

Vor diesem Hintergrund werden im Folgenden Beispiele von positiv und negativ eingeschätzten Beteiligungsverfahren und -möglichkeiten von Windenergieanlagen aus den Ländern **Dänemark, Frankreich und Spanien** vorgestellt.

Der Umgang mit landschaftsästhetischen Aspekten bei Planungen der Energiewende konnte für drei internationale Beispiele, nämlich **Norwegen, Schottland und Niederland**, durch die Ausführungen von internationalen Experten während eines Workshops im Rahmen des vorliegenden Forschungsvorhabens vermittelt werden. S. Stremke erläuterte dabei z. B. anschaulich, welches weitverbreitete Verständnis es in den Niederlanden und Flandern für Energiewende und Landschaftsdynamik gibt, da viele Bereiche erst durch Baumaßnahmen wie Polder und Deiche für den Menschen nutzbar gemacht werden konnten, während D. Miller vom Hutton Institut in Schottland die Einsatzmöglichkeiten des Virtual Landscape Theaters vorstellte, mithilfe dessen mögliche Szenarien für Energielandschaften für die Öffentlichkeit verständlich gemacht werden können. Nähere Informationen zu den Erfahrungen in diesen drei Ländern sind im Kapitel 3.2 zu finden. Im Folgenden sollen ergänzend Beispiele aus Dänemark, Spanien und Frankreich vorgestellt werden, wobei auf die Ausgestaltung von Partizipationsverfahren fokussiert wird und einleitend eine kurze Einführung in die länderspezifischen Rahmenbedingungen erfolgt, um eine kulturelle Kontextualisierung der Beispiele zu ermöglichen.

### 7.2.1 Dänemark

Das Ziel Dänemarks, einen Anteil erneuerbarer Energien von über 30 % vom Gesamtverbrauch zu produzieren, wurde bereits im Jahr 2017 erreicht (BOURGEAIS & DIAZ ALONSO 2017). Das Land mit einer Flächengröße von 43.000 km<sup>2</sup> und einer Einwohnerzahl von 5,5 Millionen gilt nicht nur als Vorreiter beim Thema erneuerbare Energien; es zeichnet sich auch durch die lange Tradition öffentlicher Mitwirkung aus (MÖLLER 2010). In Dänemark ist der Energiesektor mit einem hohen Anteil an Genossenschaften und Gemeindebesitz dezentral organisiert. Starkes bürgerliches Engagement und Gemeinschaftsbesitz besonders in Bezug auf Energie fußen zunächst auf althergebrachten gesellschaftlichen Gepflogenheiten und sodann auf der bürgerschaftlichen Bewegung der 70er Jahre gegen Atomenergie. Es entwickelte sich damals eine rund 30.000 Anhänger umfassende Initiative von „unten“ und für erneuerbare Energien. Dieses starke Engagement veranlasste schließlich auch Regierung und Politik, von der Atomenergie abzurücken, und erneuerbare Energien durch Subventionen zu unterstützen (SZARKA 2007). Bis 2001 herrschte in Dänemark zudem die Regelung, dass der Besitzer einer Wind-

energieanlage seinen Wohnsitz in der betroffenen Gemeinde haben muss. So sollten die „Leidtragenden“ gleichzeitig von den Anlagen profitieren. Des Weiteren sollten damit Spekulationen bezüglich Energie verhindert werden. Gleichzeitig führte dies zu einem gesellschaftlichen Mehrwert und damit zu einer Art sozialer Verpflichtung der Anwohner, was wiederum eine starke Befürwortung der Windkraft seitens der Bevölkerung mit sich brachte. 2001 waren rund 150.000 Familien in Dänemark an Windenergieanlagen beteiligt (MEYER 2004). Möglicherweise führt gerade dieser hohe Anteil an Eigentumsbeteiligung zu einer Art sozialem Vertrag und damit zu einer besonders hohen Akzeptanz von Windenergieanlagen (SZARKA 2007). In Dänemark befanden sich 2000 nur 15 % der Anlagen in Händen von Versorgungsunternehmen; die restlichen 75 % teilen sich Genossenschaften (24 %) und Privatpersonen (59 %) (ebd.). Große Windparks gibt es in Dänemark auf dem Festland kaum; die Anlagen sind häufig alleinstehend oder in kleinen Gruppen angeordnet. Die meisten Turbinen wurden durch Windkraftgenossenschaften gebaut, an der zwischen 20 und mehrere 100 Personen beteiligt sind. Mitte der 90er Jahre stieg die Nachfrage von Landwirten, die individuell vereinzelt Anlagen errichten wollten, was die inzwischen hohe Anzahl (zwischen 120.000- 250.000) von Personen erklären mag, die individuell involviert sind (MÖLLER 2010).

Neben der Beteiligung durch Eigentumsanteile spielt die Einbeziehung der Bevölkerung bei planerischen Fragestellungen in Dänemark schon sehr lange eine große Rolle. So mussten die Gemeinden Mitte der 90er Jahre auf regionaler Ebene Inklusions- und Exklusionszonen für Windenergie ausweisen (MÖLLER 2010). Diese Zonierung wurde mit Hilfe der ansässigen Bevölkerung in einem konsultativen Prozess in öffentlichen Veranstaltungen erstellt. Neben den Gemeinden wurden auch lokale Nicht-Regierungsorganisationen sowie Versorgungsunternehmen früh in die Planung einbezogen (TOKE et al. 2008). Um Konflikte vorzubeugen, sollten die Bürger in einer besonders frühen Phase der Planung von erneuerbaren Energien beteiligt werden. Sicherlich unterscheiden sich Art und der Umfang der Beteiligung je nach Gemeinde, dennoch spricht SZARKA (2007) von einer „*Institutionalisierung des bottom-up-Prinzips*“. Allerdings führten technische Entwicklungen der Windturbinen dazu, dass die erste Zonierung zwischenzeitlich hinfällig wurde, da sich mit der Erhöhung der Anlagen auch die Wirkentfernungen erheblich vergrößert haben. Nach 2000 strebte die dänische Politik einen anderen Kurs an: So wurde zuerst der feste „Feed-In“-Tarif abgeschafft, was zu Preisschwankungen und damit gleichzeitig zu einem gewissen Maß an Unsicherheit führte. Außerdem wurden 2001 die Beschränkungen hinsichtlich des Wohnsitzes der Eigentümer gelockert. So wuchs nach 2001 der Widerstand gegen größere Windenergieprojekte auf der regionalen Ebene deutlich (MÖLLER 2010). Dies führte nach 2003 dazu, dass sich wenige Anlagen wirtschaftlich lohnen und damit auch gleichzeitig fast zu einem Stillstand der Planungen und Neuanlage von Windkraftturbinen auf dem Festland. Nach 2009 kam es auch bei der Flächenausweisung für Windenergie zu einem Stillstand und dazu, dass es sich zu einem konfliktbeladenen Thema entwickelte (MÖLLER 2010). Insgesamt führte dies zu einer Verringerung der Akzeptanz von Anlagen auf dem Festland und gleichzeitig zu einer Erhöhung des Umfangs der Offshore Anlagen (LADENBURG 2007). So haben sich inzwischen in Dänemark einige Bürgerinitiativen gegen Windenergieanlagen formiert, die vorrangig die Natur schützen wollen. Allerdings sind diese Gruppen häufig in ihrer Grundeinstellung generell für Windkraft (MÖLLER 2010). Ein besonders positives Beispiel für eine umfassende Planung der Energiewende stellt die Insel Samsø dar, die im Folgenden vorgestellt wird.

#### **Fallbeispiel: Erneuerbare Energien in Samsø**

Bereits 1997 haben sich die Anwohner und die lokale Behörde der Insel *Samsø* ein besonders ambitioniertes Ziel gesetzt: Nach der Teilnahme an einem Wettbewerb der dänischen Regierung zur Modellregion für erneuerbaren Energie, den die Insel gewonnen hatte, beschlossen die Inselbewohner, innerhalb von zehn Jahren den Gesamtverbrauch der Energie der Insel durch erneuerbare Energien

abzudecken. Neben einer Reduzierung des Verbrauchs, einer gleichzeitigen Effizienzsteigerung der Wärme- und Elektrizitätsproduktion, aber auch des Transports, sollte die Biomasseproduktion erhöht und Windenergieanlagen zur Energieerzeugung gebaut werden. Dieses ambitionierte Ziel konnte nur durch die Mitwirkung der Anwohner erreicht werden. Die dänische Regierung finanzierte eine Vollzeitstelle, die Informationsveranstaltungen, öffentliche Treffen usw. organisierte und koordinierte (SAASTAMOINEN 2009).

Das Projekt durchlief in einem Zeitraum von zehn Jahren unterschiedliche Phasen, jeweils mit einer starken Beteiligung verschiedener Akteure. Neben Mitarbeitern der Gemeinde und der dänischen Regierung sowie lokalen sowie externen Unternehmen, wurde der Fokus auf die Mitwirkung der Inselbewohner gelegt. Mit Hilfe eines Planungsbüros wurde ein Energieplan erstellt, welcher einen Zeitplan vorgibt, die vorhandenen Ressourcen ermittelt und verschiedene Projekte angestoßen hat. Neben öffentlichen Veranstaltungen wurden zu Anfang gezielt die Meinungsführer der Insel angesprochen und auch die lokalen Medien genutzt um über dieses Projekt zu informieren um besonders viele Anwohner zu beteiligen. Neben Informationsveranstaltungen wurden auch Weiterbildungskurse angeboten zum Beispiel zum Thema Energiesparen (JORGENSEN 2007). Die benötigte Energie der Insel wird inzwischen von zehn Offshore-Turbinen und elf Windenergieanlagen auf der Insel produziert, von denen neun im Besitz der Anwohner sind. Der Wärmebedarf der Insel wird zu 70 % über Solaranlagen und die Biomasseproduktion gedeckt (FAUZIAH 2010).

Der Erfolg des Gesamtprojektes beruht auf der starken Zusammenarbeit und dem Engagement der Anwohner. 2007 waren die 1997 aufgestellten Ziele komplett erfüllt. Die Insel *Samsø* ist in vielerlei Hinsicht ein positives Beispiel für die Abkehr von fossilen Energieträgern. Das Besondere des Beispiels besteht zum einen auf einem ganzheitlichen Ansatz mit Informations- und Weiterbildungsangebote der Anwohner, einer Energieproduktion durch verschiedene Energieträger sowie eine Effizienzsteigerung dieser Träger. Zum anderen konnte dieses Projekt nur durch die aktive Mitwirkung der Inselbewohner erfolgreich sein.

### **7.2.2 Frankreich**

Durch den hohen Anteil der Energieproduktion durch Atomkraftwerke spielte der Ausbau von erneuerbaren Energien in Frankreich lange Zeit keine maßgebliche Rolle. Der bestehende Anteil erneuerbarer Energien beruht in Frankreich auf Wasserkraftwerken, die überwiegend in der Nachkriegszeit gebaut wurden (SZARKA 2007). Der Ausbau der Nutzung der Windenergie begann Anfang der 90er Jahre zögerlich und aufgrund des zentralistischen Verwaltungssystems Frankreichs schleppend (NADAI 2007). Das 1996 eingeführte System öffentlicher Ausschreibungen wurde bald wieder abgeschafft, da es durch die hohe bürokratische Komplexität, dem großen Risiko der Ablehnung eines Antrags auf Zulassung und wegen des geringen Augenmerks auf Umwelt- und Sozialfaktoren zu wenig Interesse führte (SZARKA 2007). So wurde das System 2000 nach dem Vorbild von Dänemark und Deutschland mit einem festen Einspeisetarif erweitert. Eine Mischung zwischen öffentlichen Ausschreibungen und einem festen Einspeisetarif wurde in den folgenden Jahren beibehalten (NADAI 2007, SZARKA 2007).

Zwischen 2000 und 2005 standen die französischen Entwickler einer schwierigen Planungssituation in Bezug auf die Windenergie gegenüber, da die Planungsunsicherheit nach wie vor relativ hoch war und Barrieren in der Verwaltung weiter bestanden (JOBERT et al. 2007). Der Umstand, dass nicht deutlich und transparent kommuniziert wurde, wann oder wo genau wie viele Windparks in einer bestimmten Region entwickelt werden, gilt als Hauptgrund für die große Kontroverse dieser Zeit. Hinzu kam 2002 das Entstehen der Anti-Wind-Bewegung „Vent de Colère“, die insbesondere den auf Planungsmängel zurückzuführenden Wildwuchs der Anlagen und die damit auf die Landschaft einwirkenden Beeinträchtigungen kritisieren. Landschaft gilt in Frankreich als nationales Erbe und wird

mit hohen Gefühls- und Erinnerungswerten sowie auch mit ökonomischen Werten verbunden (JOBERT et al. 2007).

2005 verabschiedete die französische Regierung ein neues Energiegesetz, welches bei gleichzeitiger Beibehaltung konventioneller Energieträger (Kohle und Atom) erneuerbare Energie fördern soll (SZARKA 2007). Der Fokus dieser Energiepolitik liegt auf der Dezentralisierung des Energiesystems (NADAI 2007). So ist zum Beispiel die Ausweisung von Windenergie-Entwicklungszonen durch die Gemeinden Teil dieses Gesetzes. Diese Zonierung muss als Vorschlag dem Präfekten (dem Vertreter des Staates in den französischen Departments) zur Genehmigung vorgelegt werden. Bei der Ausweisung werden gleichzeitig Minimum- und Maximumkapazität von Windkraft der jeweiligen Zone ermittelt, bei gleichzeitiger Einbeziehung von Natur- und Landschaftsschutz, dem Schutz von Erbestätten und dem Vorhandensein eines Anschlusses an das Stromnetz (SZARKA 2007). Damit Windenergieanlagen genehmigt werden, müssen sie nicht zwingend in diesen Zonen liegen, allerdings erhalten sie nur dann den festen Einspeisetarif (LABUSSIÈRE & NADAI 2015). Die Entscheidung zur Genehmigung von neuen Windenergieanlagen liegt beim Bürgermeister der Gemeinde, welcher in Planungs- und Zulassungsverfahren ein Veto einlegen kann, und dem Präfekten des Departements, der das Projekt genehmigen muss, sofern es der vorhandenen räumlichen Planung auf Ebene des Departments nicht widerspricht. Bei der Standortfindung muss die lokale Bevölkerung der jeweiligen Gemeinde mit einbezogen werden. NADAI bezeichnet das französische System als „flexible dezentrale Planung“, welches klassisch zentrale Planungswerkzeuge mit den Institutionen des jeweiligen Standorts verknüpft. Die endgültige Entscheidungsmacht liegt allerdings bei dem Planer des Departments. Nach NADAI bietet dieses politische Programm eventuell die richtige Balance zwischen regionaler Planung und einer Möglichkeit für offene Beteiligung, um bei der Bevölkerung Zustimmung für Anlagen zur Erzeugung erneuerbarer Energien zu finden (NADAI 2007). So werden Entscheidungen bezüglich neuer Anlagen in Frankreich nach bestimmten Kriterien von Fall zu Fall gefällt, ähnlich wie es in Großbritannien üblich ist. Gleichzeitig ist ein ähnlicher Planungsansatz wie in Dänemark vorhanden, was nach SZARKA (2007) insgesamt dazu führt, dass Frankreich planungspraktisch bezüglich Planungen der Energiewende zwischen diesen Ländern zu verorten ist.

#### **Fallbeispiel: Windfarm in Languedoc-Roussillon**

JOBERT et al. (2007) vergleichen einige Beispiele in Deutschland und Frankreich anhand verschiedener Kriterien, die die lokale Akzeptanz beeinflussen, wie etwa solche öffentlicher Mitwirkung. Ein Beispiel aus der Region Languedoc-Roussillon wird hier herausgegriffen, weil es illustriert, wie stark fehlende Partizipation die Akzeptanz der lokalen Bevölkerung negativ prägen kann und damit weitere Planungen von Windenergieanlagen innerhalb der Region erschwert. In diesem Beispiel aus Languedoc-Roussillon gab es für die Bevölkerung keinerlei Information vor Genehmigung des Projektes durch den Gemeinderat, woraufhin sich starker Widerstand verschiedener Gruppen der Bevölkerung regte. Anstatt durch einen konsultativen Prozess mit allen Akteuren zu einem Kompromiss zu gelangen, wurden einzelne Gruppen durch Versprechungen zur Befürwortung der Anlagen überzeugt. Die Opposition wurde dadurch so stark geschwächt, so dass die Windturbinen ohne weitere große Gegenwehr errichtet wurden. Dieses Vorgehen hinterließ in der Region allerdings einen großen Konflikt, der zu einer Ablehnung von weiteren Planungen von Windenergieanlagen durch die Bevölkerung führte.

#### **Fallbeispiel: Windfarm in der Region Loire**

Ein anderes Beispiel aus der Region Loire macht deutlich, wie durch eine frühzeitige Einbeziehung der Öffentlichkeit und verschiedener Organisationen Sorgen bezüglich des Standorts ernst genom-

men und absehbare Konflikte gelöst werden konnten. Der geplante Windpark sollte sehr nah an einem Vogelschutzgebiet errichtet werden. Durch die Zusammenarbeit von regionalen Naturschützern, der Bevölkerung und den Projektierern konnten Bedenken zu Beeinträchtigungen des Vogelschutzgebiets verringert werden. Des Weiteren wurde die Bevölkerung zum Teil Eigentümer einzelner Anlagen, was zu einem ökonomischen Mehrwert und damit zu einer breiten Akzeptanz der Turbinen führte. JOBERT et al. (2007) betonen, dass auch dieses Beispiel zeigt, dass Zustimmung zur Nutzung der Windenergie durch Vermeidung visueller Beeinträchtigungen, aber auch durch Besitztum, Information und Beteiligung der Bevölkerung erreicht werden kann.

#### **Fallbeispiel: Windfarm Cap Eole**

Ein weiteres Beispiel stellen JOLIVET & HEISKANEN in ihrer Studie aus dem Jahr 2010 vor: Das Ziel des Projektes Cap Eole war es, eine Windfarm auf einem stillgelegten Tagebauwerk zu errichten, welches durch seine Geschichte eine besondere kulturelle Relevanz besitzt. Das Projekt involvierte die vorhandenen Empfehlungen bezüglich Lärmbelästigung und auch sozialer Akzeptanz. So wurde die lokale Bevölkerung frühzeitig mit einbezogen, der Planer stammt aus derselben Region. Der Planer wollte neben den Anlagen einen Park mit einer Art Museum entwickeln, welches die Geschichte der verschiedenen Energieformen zeigte: von fossilen Energien mit dem Tageabbau hin zu einer modernen, erneuerbaren Energieform - der Windenergie.

Die Einholung der öffentlichen Meinung bei der Planung von Windenergieanlagen ist in Frankreich Pflicht geworden. Das Ziel dieser öffentlichen Anhörung ist es, die Anwohner über das Projekt zu informieren und gleichzeitig ihre Urteile und Meinungen, Empfehlungen oder Gegenvorschläge zu sammeln. Die Anhörung erfolgt, nachdem die Umweltverträglichkeitsstudie durchgeführt wurde, die die voraussichtlichen Wirkungen und Folgen der Planung darstellt. Die öffentliche Anhörung beinhaltet verschiedene Aspekte: Die öffentliche Auslegung der Umweltverträglichkeitsstudie und Fragerunden, die dokumentiert werden müssen; das Sammeln von Mails oder Petitionen sowie die Durchführung angemeldeter, gemeinschaftlicher Ortsbegehungen (DE FORA & JOLIVET 2007).

Diese öffentliche Anhörung wurde durch den Planer als Informationsveranstaltungen für die Bevölkerung, die anliegenden Gemeinden und dem Präfekten des Departements durchgeführt. Die Stimmung der Bevölkerung hinsichtlich des Projektes war überwiegend positiv. Allerdings wurde der Bürgermeister der Stadt Albi, die etwa 8 km entfernt liegt, nicht eingeladen. Er sieht in dem Projekt eine Gefahr für die Bewerbung seiner Stadt, die einen mittelalterlichen Kern besitzt, bei der UNESCO als Weltkulturerbe. Daraufhin organisierte dieser eine eigene Informationsveranstaltung, auf der der Planer der Windfarm seine Ideen präsentieren sollte. Die Diskussion über das Projekt nahm bei dieser Veranstaltung eine erstaunliche Wendung. Im weiteren Verlauf wurden weniger die Beeinträchtigungen der angrenzenden Gemeinden als vielmehr die visuelle Störung von besonderen Sehenswürdigkeiten der Stadt Albi diskutiert. Der Höhepunkt des Konfliktes mündete in der Präsentation verschiedener Visualisierungen, die einmal vom Planer der Windfarm und zum anderen von der Stadt Albi erstellt wurden, und die sich klar voneinander unterschieden. Obwohl der Planer im weiteren Verlauf der Planung die Höhe der Windenergieanlagen auf Wunsch der Bevölkerung Albis reduzierte, klagten verschiedene Organisationen der Stadt Albi gegen dieses Projekt und brachten es so zum Stillstand (JOLIVET & HEISKANEN 2010).

Anhand dieses Beispiels wird deutlich, welchen Stellenwert Visualisierungen in Planungsprozessen haben können. Eine vertiefende Auseinandersetzung mit den Möglichkeiten der visuellen Kommunikation erfolgt deshalb in Kapitel 7.3.



### 7.2.3 Spanien

Eine öffentliche Mitwirkung und das Erfassen landschaftlicher Wirkungen von Anlagen der erneuerbaren Energien fehlen bisher in allen Regionen Spaniens (HAMMERLUND et al. 2016). Der Schutz, die Planung und das Management von Landschaft wurde erst mit der Ratifizierung und Umsetzung des Europäischen Landschaftsübereinkommens in Spanien institutionalisiert (BARAJA-RODRÍGUEZ et al. 2015). Spanien wird hier dennoch als Beispiel aufgenommen, denn geographisch gesehen besitzt das Land mit langen Küstenlinie, montanen Gebieten und relativ geringem Besiedelungsgrad beste Voraussetzungen für ein hohes Maß an Energieproduktion durch Windenergie (SZARKA 2007). Es kann als besonderes Beispiel für eine schnelle Etablierung großer Windfarmen gelten. Windmühlen sind schon historisch fester Teil mancher spanischen Landschaft und Legende. Im Gegensatz zu Dänemark werden in Spanien besonders große Anlagen gefördert, die zudem meist im Besitz von einem der großen Versorgungsunternehmen sind (SZARKA 2007). Durch die unterschiedlichen Rahmenbedingungen der verschiedenen Regionen lassen sich starke Unterschiede bei der Verteilung der Windenergieanlagen finden. So gibt es Regionen mit keinen oder nur sehr wenig Anlagen und dann wiederum Regionen mit einer sehr hohen Dichte, insbesondere die Regionen im Norden des Landes. So übernehmen fünf Regionen Spaniens fast die gesamte Produktion von Energie durch Windenergieanlagen (SZARKA 2007).

Ende der 90er bis etwa zum Beginn der Finanzkrise Mitte der 2000er Jahre begann ein regelrechter Windenergie-Boom. Dieser hatte verschiedene Gründe: Spanien war damals noch stark von Energieimporten abhängig, was die Regierung ändern wollte. Des Weiteren sah die spanische Regierung in Windkraft nicht allein nur die Produktion von Energie, sondern auch eine Möglichkeit, die Wirtschaft anzukurbeln (SZARKA 2007). Aus diesem Grund etablierte sie stabile Rahmenbedingungen sowie ein finanzielles Anreizsystem, welches in Kombination mit einer starken Industrie zu einem sehr schnellen Ausbau der Windenergienutzung führte (BARAJA-RODRÍGUEZ et al. 2015). Durch die Finanzkrise kam die Errichtung von Windenergieanlagen fast komplett zum Erliegen. Inzwischen gibt es weiterhin einen Stillstand bei Neuplanungen, aber Repowering wird als großes Potential wahrgenommen.

Die Planung der Energieversorgung in Spanien insgesamt liegt im Aufgabenbereich der zentralen Regierung (HAMMERLUND et al. 2016). Sie legt allerdings nur die Rahmenbedingungen fest. Spanien ist in 17 „autonome“ Regionen eingeteilt, die deutliche Unterschiede hinsichtlich Kultur, Geschichte und sogar Sprache und damit Identität der Bevölkerung aufweisen. Die Regionen können Gesetze hinsichtlich Industrie, Stadtplanung und Umwelt erlassen, was große Unterschiede in der Praxis zur Folge hat. Die Regionen besitzen auch bezüglich ihrer Energiepolitik die Entscheidungsmacht, bis hin zu Entscheidungen darüber, wie die Entwicklung des Energiesektors in ihren räumlichen Rahmenbedingungen integriert werden kann (BARAJA-RODRÍGUEZ et al. 2015). Allerdings muss jede Region Ausschlusszonen und Gebiete für eine vorrangige Nutzung von Windenergie festlegen (BARAJA-RODRÍGUEZ et al. 2015).

Insbesondere bei der Genehmigung von Anträgen kommt den Regionen eine zentrale Rolle zu. So entscheidet die regionale Behörde mit ihrem Energiedepartment über die Genehmigung der Anträge (SZARKA 2007). Für eine Genehmigung sollten drei Voraussetzungen erfüllt sein: der Standort darf nicht in einem geschützten Bereich liegen, die Nähe zum vorhandenen Energienetz sollte gegeben sein und der Standort sollte sich in einem Entwicklungsgebiet für Windenergie befinden (HAMMERLUND et al. 2016). Nationale Regelungen beziehen sich einzig auf Vorgaben bezüglich des Lärms der Anlagen. Beeinträchtigungen der Umwelt werden je nach Region unterschiedlich behandelt. Bis 2004 gab es keine Regelungen, die sich auf visuelle Landschaftswirkungen beziehen (HURTADO et al. 2004 in: SZARKA 2007).

Gemeinden spielen bei der Genehmigung von erneuerbaren Energien in Spanien eine vergleichsweise untergeordnete Rolle. Dies hat zur Folge, dass das Bewusstsein für die Entwicklung neuer Projekte bei vielen Gemeinden fehlt und sich keine starke Opposition gegenüber Projekten etabliert hat (HAMMERLUND et al. 2016, FROLOVA et al. 2015). Obwohl weder landschaftliche Aspekte noch die Bevölkerung in die Planung mit einbezogen wurden, regte sich bisher wenig Widerstand gegen einzelne Anlagen. Dies liegt zum einen in dem guten Ruf der Windkraft als nachhaltige Energieform und Faktor wirtschaftlicher Entwicklung begründet, zum anderen wohl auch am relativ geringen Wert, dem die Bevölkerung der Landschaft insgesamt beimisst (BARAJA-RODRÍGUEZ et al. 2015, SZARKA 2007). Einzig in Gebieten mit einer hohen Dichte an Windenergieanlagen, wo sich Konflikte mit der vorhandenen Landnutzung (Sport, Tourismus) ergaben oder ein ausgesprochen hoher kultureller oder naturschutzfachlicher Wert bestand, regte sich bisher Widerstand (BARAJA-RODRÍGUEZ et al. 2015).

Derzeit besitzen die Landeigentümer und die Öffentlichkeit wenig Mitbestimmungsrecht im Prozess der Umweltverträglichkeitsprüfung. Häufig fehlte es bei der Umsetzung von Projekten an Transparenz und Offenheit. Zwar ist eine öffentliche Beteiligung in Spanien bei der Entscheidungsfindung inzwischen ein gängiger Teil des Prozesses. Allerdings handelt es sich hier häufig um eine Scheinbeteiligung, bei der das Ergebnis bereits vorher feststeht. So wird Beteiligung weiterhin als öffentliche Bestätigung eines Projektes gesehen und weniger als Mitbestimmung. HAMMERLUND et al. (2016) gehen sogar soweit, dass „[...] *social participation processes are viewed as a way of conducting political control of perceptions and/or indoctrination of stakeholders who are not convinced in the suitability of wind power projects for their territory dominates in Spain*“. Die Tendenz zu einer Top-Down-Planung, einer technokratischen und sehr hierarchischen Denkweise stammen wohl noch aus der Periode vor 1978 und wirkt heute noch nach (HAMMERLUND et al. 2016).

Der schnelle Ausbau von Windenergienutzung führte zu einer starken Veränderung der Landschaft, insbesondere im Norden des Landes. Im Jahr 2006 waren die Behörden mit so vielen Anträgen überflutet, dass das Netz völlig ausgelastet war und in einigen Regionen zwischenzeitlich keine neuen Anträge entgegengenommen wurden (SZARKA 2007). In vielen Regionen sind Windenergieanlagen inzwischen Teil der Landschaft und werden weiterhin als Symbol für eine moderne Wirtschaft, saubere Energie und Nachhaltigkeit der Region gesehen (BARAJA-RODRÍGUEZ et al. 2015). In anderen Teilen Spaniens hat der Boom des Windkraftausbaus zu einem Erstarren des Bewusstseins für die Landschaft und deren Belange geführt.

#### 7.2.4 Schlussfolgerungen

Eine frühzeitige und umfassende Beteiligung der Öffentlichkeit gilt als notwendige Voraussetzung für erfolgreiche Planungen von Anlagen der erneuerbaren Energien. Mit der Ratifizierung der Aarhus-Konvention verpflichteten sich die Länder Europas, Verfahren öffentlicher Mitwirkung zu etablieren. Die hier vorgestellten Beispiele illustrieren, wie unterschiedlich Partizipation und Beteiligung in der Praxis erfolgen und wie divers die Traditionen, aber auch das Verständnis öffentlicher Mitwirkungen in verschiedenen Regionen Europas sind. Es wird zudem deutlich, dass der derzeitige Stand der Windenergienutzung sowie Akzeptanz oder Widerstand der Bevölkerung aus sehr unterschiedlichen Gründen resultieren können: Planungssysteme, Kultur oder Traditionen spielen dabei wichtige Rollen. Neben dem Stellenwert der öffentlichen Mitwirkung unterscheidet sich in den untersuchten Ländern auch der Stellenwert von **Landschaft** insgesamt. In Frankreich ist Landschaft traditionell eng mit emotionalen und ökonomischen Werten verknüpft, wohingegen Diskussionen über Landschaft und Partizipation in Spanien erst durch die Ratifizierung des Europäischen Landschaftskonvention und den Boom der Windenergienutzung stärker in den Fokus rückten.

Ähnlich divers sind auch die Verteilungen der Kompetenzen zwischen verschiedenen **Planungsebe-**

nen. Während in Frankreich lange Zeit ein zentralistisches System herrschte, wurde die Energieplanung in den letzten Jahren dezentralisiert, was schließlich zu einem heute flexiblen, recht dezentralen System geführt hat. In Spanien hingegen liegt die planerische Autorität hauptsächlich bei den Regionen, wodurch sich immense Unterschiede innerhalb des Landes bei der Verteilung von Windenergieanlagen zeigen. In Dänemark findet sich eine dezentrale Energieversorgung mit einem großen Mitspracherecht der Gemeinden. Hier hatte insbesondere die lange Tradition von Gemeinschaftsbesitz große Auswirkungen auf die Eigentumsverhältnisse der Anlagen, die sich häufig in Besitz von Genossenschaften oder Individuen befinden, was zur Folge hatte, dass überwiegend vereinzelt Anlagen oder kleine Gruppen errichtet wurden. In Frankreich und Spanien hingegen finden sich überwiegend große Windfarmen, die sich in den Händen der Versorgungsunternehmen befinden. Die Beispiele illustrieren insgesamt, dass die Abkehr von fossilen Energien in allen Ländern nur durch die Mitwirkung, Mitsprache und Beteiligung der Bevölkerung wirkungsvoll umgesetzt werden kann.

Die aufgezeigten Anregungen und Erfahrungen werden in Band 2 des vorliegenden Forschungsvorhabens, insbesondere in den Empfehlungen zur partizipativen Ausgestaltung von Planungs- und Genehmigungsverfahren (Teil F der Empfehlungen für die Planungspraxis) aufgegriffen.

### **7.3 Visuelle Kommunikation (BRUNS, MÜNDERLEIN, BERNSTEIN)**

Im internationalen Diskurs zum Thema Landschaftsbild gilt die Auffassung, dass Landschaften – ungeachtet der vielfältigen und zum Teil auch gegensätzlichen Konnotationen – von den meisten Menschen vor allem als **sichtbare räumliche Umgebung** verstanden werden. *“All landscapes (whether concepts about geographic space or literal places) are visible spatial entities”* (NASSAUER 2012, S. 222). Der Zugang zu Landschaft erfolgt für große Teile der Öffentlichkeit demnach in erster Linie durch visuelle Wahrnehmung, so dass visueller Kommunikation über Landschaft und Landschaftsbild eine besondere Bedeutung zukommt. *“Landscapes are visible in everyday experience and can be made visible in spatial representations”* (NASSAUER 2012, S. 224).

Für planerische Kommunikation über und zu Landschaft ergibt sich daraus die Notwendigkeit, die Kommunikation möglichst durch Visualisierungen zu unterstützen. Bildhafte Darstellungen bieten die Voraussetzung dafür, dass mehrere Menschen dieselben sichtbaren Charakteristika einer bestimmten räumlichen Umgebung betrachten und sich auf dieser Basis dazu austauschen können (einschließlich unterschiedlicher Wahrnehmungen ein und desselben Bildes). Hiermit werden öffentliche Mitwirkungs- und Beteiligungsprozesse auf gemeinsamer Grundlage möglich. Die (möglichst partizipative) Entwicklung einer gemeinsamen Bild- und Gesprächsbasis ist auch die Voraussetzung für Darstellungen von Partikularinteressen, die dann im gesamtgesellschaftlichen Diskurs nachvollziehbar verhandelt werden können. Hiermit verbinden sich zahlreiche Fragen und Ansprüche an die visuelle Kommunikation, sowie insbesondere an deren Wahrheitsanspruch und die damit verbundene Überzeugungskraft. Zu fragen ist etwa, wie sich Visualisierungen von Landschaft und möglichen Entwicklungsszenarien auf lokales Wissen, das Verhalten und die Grundhaltung von einzelnen Akteuren sowie Akteurs-Netzwerken sowie deren soziale Akzeptanz von landschaftlichen Veränderungen auswirken. Zu fordern sind insbesondere international einheitliche Standards und Vorgaben für eine gute fachliche Praxis.

#### **7.3.1 Visuelle Kommunikation in öffentlicher Mitwirkung und Beteiligung**

Nach wie vor stellt das Einbeziehen verschiedener Teile der Öffentlichkeit und vor allem die Aktivierung der „stillen Mehrheit“ der Bevölkerung bei räumlicher Meinungsbildung und Entscheidungsfindung eine große Herausforderung dar (BRUNS & MÜNDERLEIN 2017); dies gilt auch für Vorhaben der Energiewende (BRUNS 2016). Es bestehen grundsätzlich zahlreiche Möglichkeiten, dass Menschen eigene Anregungen und Forderungen einbringen, doch werden diese Möglichkeiten im Vorfeld von Planungen und Vorhabenzulassungen häufig nicht genutzt (REINERT 2003). Es kommt zu Problemen,

wenn zentrale Anliegen erst nach Abschluss planerischer Prozesse und nach politischen Entscheidungen vorgebracht werden, und wenn sich daraufhin in der Öffentlichkeit ein dann meist negatives Stimmungsbild festigt (Bock et al. 2013). Um solchen Problemen vorzubeugen, kommen visueller Kommunikation Schlüsselrollen im Rahmen von Planungsprozessen und Vorhabenzulassungen zu, und zwar beginnend mit frühzeitiger Information, über das Wecken von Aufmerksamkeit und bis hin zur Gestaltung einzelner Vorhaben. Zur Einordnung des Potentials und des Stellenwertes von Visualisierungen in landschaftsbezogenen Partizipationsprozessen ist daran zu erinnern, dass zwei verwandte jedoch im Kern unterschiedliche Zugänge existieren (NASSAUER 2015):

- Visualisierungen als **Medium der Synthese verschiedener Auffassungen**: Landschaft wird mithilfe von Visualisierung zum „Grenzobjekt“, zu einem gemeinsamen Bezugspunkt unterschiedlicher sozialer Welten; angeregt wird zum Informationsaustausch zwischen Landschaftsnutzern, Wissenschaftlern, politischen Entscheidungsträgern, usw. Dieser Austausch ist wichtig, da verschiedene Personen einem spezifischen Raum unterschiedliche Bedeutungen beimessen (HÖRSTER 2013).
- Visualisierung zur **Entwicklung von Zukunftsbildern**: Im Vordergrund dieses Zugangs stehen die Entwicklung von Vorstellungen über zukünftige Landschaften und die damit verbundene Veränderungsorientierung. Mitglieder der Öffentlichkeit sollen aktiv zur Mitwirkung an Herstellung und Bewertung dieser Zukunftsbilder der Landschaft angeregt werden, um somit an der Steuerung landschaftlicher Veränderungen teilzuhaben.

Insbesondere im Zusammenhang mit dem Thema Landschaftsbild stellt sich die Aufgabe, Mitglieder lokaler Bevölkerungskreise in Meinungsbildung und Entscheidungen einzubeziehen, als sehr anspruchsvoll dar. Die in der Landschaftsplanung fest etablierte **Trennung von Sach- und Wertebene** konsequent zu verfolgen, ist eine zentrale Voraussetzung für Aufbau und Wahrung öffentlichen Vertrauens gegenüber Fachleuten. Grundlegend ist der Anspruch, Landschaft und Landschaftsbild so objektiv wie möglich zu erfassen und auf dieser Erfassung aufbauende Bewertungen nachvollziehbar zu gestalten. Bei der Rezeption von Bildern und Visualisierungen werden Assoziationen und Emotionen spontan hervorgerufen, die nachfolgende Gespräche und Diskussionen stark prägen sowie beeinflussen können. Die Aufbereitung von landschaftsbildwirksamen Veränderungen durch Pläne und Konzepte in Form von objektiv-nachvollziehbaren Visualisierungen ist somit ein essentieller Teil in Kommunikations- und Mitwirkungskonzepten (PERKINS & BARNHART 2005). Dabei ist der interessengeleiteten Manipulationsgefahr entgegenzuwirken, indem die Öffentlichkeit so früh wie möglich einbezogen wird. Im Kapitel 3.2 wurde das **Landscape Character Assessment (LCA)** als ein internationales Best-Practice Beispiel vorgestellt. Das LCA beruht auf einer klaren Trennung von Landschaftserfassung und darauf aufbauender Bewertung. Mitglieder der Öffentlichkeit können bei Erfassung und Bewertung mitwirken. In der Praxis finden sich vor allem Fälle, wo die Erfassung von Fachleuten und die Bewertung von Fachleuten und Mitglieder der Öffentlichkeit durchgeführt werden. Die Landschaftsbewertung und nachfolgende Meinungsbildung und Entscheidungsfindung können nur so gut sein, wie die ihr zugrundeliegende Erfassung und Einschätzung des landschaftlichen Ist-Zustandes. Deren Qualität hängt ihrerseits wesentlich von dem Grad sachlich-objektiver Aufbereitung und Darstellung der Erfassungsergebnisse ab.

Um der Trennung von Sach- und Wertebene bestmöglich gerecht zu werden bzw. deren in der Realität nach wie vor existierende Vermischung zu minimieren, ergibt sich ein hoher Anspruch an fachliche Standards für die visuelle Kommunikation von Landschaftsbelangen. Im Rahmen der Handlungsempfehlungen dieses Berichts werden deshalb konkrete Ansprüche an einen Visualisierungskodex und dessen Anwendung in der Praxis formuliert (siehe Band 2 des Forschungsberichtes). Diese Empfehlungen basieren auf Vorarbeiten aus dem nordamerikanischen Raum und dem Vereinigten Königreich (SHEPPARD 2001; SHEPPARD 2005; SULLIVAN 2017). Vor allem der Grad an Realitätsnähe (APPLETON & LOVETT 2003) und die Wahl der Betrachtungsstandorte (Key Observation Points) sind neuralgische

Punkte in der Entwicklung von bildhaften Darstellungen (VAN LAMMEREN et al. 2005). Wichtig ist es ebenfalls, nicht nur die fertige Visualisierung als Endprodukt zu betrachten und für die Kommunikation mit der Öffentlichkeit zu nutzen, sondern den gesamten Entwicklungsprozess der Grafikerstellung darzustellen und auf Datengrundlage, Mitwirkende sowie mögliche Ungenauigkeiten und Schwierigkeiten hinzuweisen. In diesem Zusammenhang gilt es insbesondere eine klare Abgrenzung zu Visualisierungen landschaftsarchitektonischer Wettbewerbspraxis vorzunehmen; im Rahmen von Wettbewerben werden Entwürfe oder Konzepte verkaufsfördernd präsentiert, ohne dass hiermit ein absoluter Wahrheitsanspruch verbunden ist, sondern noch große Interpretationsspielräume bestehen (DOWNES & LANGE 2015).

### **7.3.2 Visualisierungen und soziale Akzeptanz**

Visualisierungen sind geeignet, um ein regionales Bewusstsein und Verständnis für die Errichtung von Windkraft-, Biogas- oder Photovoltaikanlagen zu unterstützen (SCHROTH et al. 2015), und um zwischen Interessierten und betroffenen Personen bzw. Personenkreisen Dialoge über Erwartungen, Interessen und Visionen zu ermöglichen. Im Zusammenhang mit der Energiewende taucht daher der Begriff der ‚Sozialen Akzeptanz‘ (Weiterführende Erläuterung unter Exkurs zu ‚Sozialer Akzeptanz‘) auf (WÜSTENHAGEN et al. 2007). Bisher gibt es wenige planerische Instrumente, um ‚Soziale Akzeptanz‘ in der Umsetzung spezifischer Projekte gezielt anzusprechen (HUBER & HORBATY 2010; STRUB & ZIEGLER 2009). Im Rahmen der hierfür nötigen Partizipations- und Kommunikationsprozesse fällt Visualisierungen, wie bereits angedeutet, eine besondere Rolle zu, da über sie eine gemeinsame Sprache entwickelt werden kann (WARREN-KRETZSCHMAR & TIEDTKE 2005). Von dem Begriff der ‚Sozialen Akzeptanz‘ muss der allgemeine Akzeptanz-Begriff sowie der Begriff individueller oder gemeinschaftlicher Grundhaltung (in der englischsprachigen Literatur unter ‚attitude‘ zusammengefasst) abgegrenzt werden (OWENS & DRIFILL 2008). Mit Grundhaltung ist hier die grundsätzliche Einstellung zur Energiewende oder erneuerbarer Energie gemeint, die ihrerseits mit der grundsätzlichen Akzeptanz von erneuerbaren Energien zusammenhängt. Während die ‚Soziale Akzeptanz‘ durch spezifische Faktoren beeinflusst und in Planungsprozessen gefördert werden kann, wurzeln grundsätzliche Akzeptanz und Grundhaltungen in Weltanschauung und Wertesystemen. Somit muss die Grundhaltung zwar in Beteiligungs- und Planungsprozessen mit bedacht werden; sie kann jedoch im Gegensatz zur ‚Sozialen Akzeptanz‘ nur marginal durch Planung verändert werden (RIBE et al. 2016). Sowohl die ‚Soziale Akzeptanz‘ als auch die Grundhaltungen zur Energiewende haben Einfluss auf Wahrnehmung und Entwicklung von Energielandschaften. In empirischen Studien wird offengelegt, dass die Grundhaltung in Korrelation mit der Präferenz von Energielandschaften steht und diese sogar als der für die grundsätzliche Akzeptanz entscheidende Einflussfaktor auszumachen ist (LADENBURG UND DAHLGAARD 2012; MAEHR et al. 2015). Die Grundhaltung zur Energiewende wird ihrerseits offenbar durch die Gestalt der lokalen Energielandschaft geprägt, was zum Beispiel hinsichtlich Anordnung und Anzahl von Windenergieanlagen empirisch nachgewiesen werden kann (MOLNAROVA et al. 2012).

Im Fall der konkreten landschaftlichen Veränderung von Einzelvorhaben der Energiewende rückt die abstrakte Natur der Energiewende dicht an die Lebenswelt der betroffenen Bevölkerung heran und es deuten sich Veränderungen der Sehgewohnheiten und Wahrnehmung von lokaler Landschaft an, welche sowohl durch die ‚Sozialen Akzeptanz‘ als auch die Grundhaltung geprägt sind. Visuelle Kommunikation muss nicht nur potentielle Veränderungen des alltäglichen Lebensumfelds der Öffentlichkeit in Form von statischen Darstellungen herausarbeiten, sondern sie hat insbesondere eine interaktiv-vermittelnde Position einzunehmen, um Visionen, Ideen und Bedenken der Bevölkerung in Form von Bildern Ausdruck zu verleihen.

### Exkurs zu ‚Sozialer Akzeptanz‘

Soziale Akzeptanz ist ein Konzept, das aus dem Gebiet des operativen Projektmanagements stammt. Der Begriff beschreibt den **Erfolg eines Projektes** und seines Entwicklungsprozesses in Abhängigkeit von **Erwartungen, Interessen sowie Visionen der involvierten Akteure**. Decken sich die vorab existierenden Ansprüche der Akteure bzw. der betroffenen Öffentlichkeit mit den tatsächlichen Ergebnissen im Hinblick auf Standortwahl, landschaftliche und kulturelle Einbindung sowie Gewinnen, Kosten und Einschränkungen, so wird diese Deckung als ‚Soziale Akzeptanz‘ bezeichnet. Sie kann durch drei unterschiedliche Dimensionen beschrieben werden: soziopolitische-, Gemeinschafts- und Marktakzeptanz. In Forschung und Praxis wird verstärkt nach möglichen Einflussfaktoren auf die soziopolitische- und Gemeinschafts-Komponente der ‚Sozialen Akzeptanz‘ gefragt, da es hier offensichtliche Widersprüche zwischen individuellen Grundhaltungen bezüglich der Energiewende und der Umsetzung spezifischer Projekte gibt. Die Windenergietechnologie unterscheidet sich hinsichtlich der sozialen Akzeptanz von anderen regenerativen Energieträgern, da die räumliche Umgebung in besonderem Maße durch die einzelnen Anlagen und in ihrer physischen Präsenz verändert wird und kumulative Wirkungen zu verzeichnen sind (WÜSTENHAGEN et al. 2007). Die diskursanalytische Untersuchung der Universität Tübingen legt Argumentationsmuster von Bürgerinitiativen offen (vgl. Kap. 5), welche häufig existierende Widersprüche zwischen Technologie-, Projekt- und Standortakzeptanz aufzeigen. Es zeigt sich, dass eine Abwehr- oder Ablehnungshaltung nicht mit einem grundsätzlichen Mangel an sozialer Akzeptanz gleichzusetzen ist. Vielmehr gilt es genau zu betrachten, auf welcher Ebene (z. Bsp. regional, lokal) entsprechende Argumente vorgebracht werden und ob daher lediglich der einzelne Standort oder die gesamte Technologie in Frage gestellt werden. NIMBY (Not-In-My-Backyard) oder PIMBY (Please-In-My-Backyard) Phänomene bewegen sich häufig auf der Ebene des Einzelstandortes. Eine Schweizer Studie identifiziert drei zentrale Erfolgsfaktoren für die „Soziale Akzeptanz“ von Windkraftprojekten: starke Partnerschaften, lokaler Bezug und eine breite Verteilung sozioökonomischer Gewinne. Daneben besitzen Mitwirkungsprozesse und eine gute Kommunikation erheblichen Einfluss (STRUB & ZIEGLER 2009, S. 9).

### 7.3.3 Potentiale interaktiver Visualisierungen

Dem Streben nach **interaktiver Beteiligung** und dem Anspruch an in Echtzeit veränderbaren Darstellungsformen (WARREN-KRETZSCHMAR & TIEDKE 2005) tragen neue Informationstechnologien und Präsentationsformate Rechnung (KRÄTZIG & WARREN-KRETZSCHMAR 2014). Public Particiaption GIS, SoftGIS und WebGIS bieten das Potential, um etwa lokales Wissen der Bevölkerung in die projektbezogene Planung von Vorhaben der Energiewende einzubeziehen, wenn auch die entstehende Datenbasis hinsichtlich Kohärenz, Genauigkeit und Sinnhaftigkeit laufend geprüft werden muss (BROWN 2012) und genaue Überlegungen erforderlich sind, um diese Daten in spätere Planungsschritte übernehmen zu können (KAHILA-TANI et al. 2015).

Die Nutzung von **interaktiven GIS-Systemen** bietet in Kommunikations- und Partizipationsprozessen zahlreiche Vorteile (BERRY & GARY 2009), aber diese Technologie erfordert von den einzubeziehenden Landschaftsnutzern eine gedankliche Transferleistung, um sich dreidimensionale Landschaftsräume in flächigen Projektionen vorzustellen und mit persönlichen Informationen versehen zu können. Um interaktive Technologien noch weiter für größere Teile der Bevölkerung zu öffnen und niederschwellig einsetzen zu können, werden von zahlreichen Forschungseinrichtungen (z. B. ETH ZÜRICH 2017 oder UNIVERSITÄT SHEFFIELD 2017) virtuell begehbare Umwelten konzipiert und zur möglichst realistischen Simulation von größeren Landschaftsräumen mit den entsprechenden visuellen und akustischen Reizkulissen eingesetzt (MANYOKY et al. 2014). Meist handelt es sich dabei um Räume, welche ähnlich wie ein Kino über große Leinwände oder Projektionsflächen verfügen, die im besten Fall im Panoramaformat mit einer Krümmung angelegt sind. Auf diese wird nun mit einem oder mehreren Projektoren ein interaktives 3D Modell der Landschaft projiziert. Diese Modelle wurden im Vorfeld auf der Grundlage von Fotos und Geländemodellen erzeugt und verfügen über eine hohe Detail-schärfe und Realitätstreue (VASSILJEV et al. 2010). In diesem virtuellen Abbild der Landschaft kann nun



ein Spaziergang oder ein Kameraflug erfolgen, welcher einer Landschaftserfahrung vor Ort sehr nahekommt (HEHL-LANGE & LANGE 2017). Das große Blickfeld und die Erzeugung einer Geräuschkulisse ermöglicht den Zuschauern ein tiefes Eintauchen in die virtuelle Umgebung (PORTMAN et al. 2015). Nach Ablauf dieser Immersionszeit (Zeitspanne, die für ein sprichwörtliches Eintauchen in die virtuelle Umgebung benötigt wird) werden konkrete Szenarien von Planungen oder landschaftlichen Veränderungen dargestellt, wie zum Beispiel die Anlage oder Anordnung von Energieträgern. Diese Szenarien können anschließend durch die Betrachter verändert werden, indem zum Beispiel Standorte verschoben oder Nutzungen verändert werden. Somit entsteht eine interaktive Umgebung, welche von den Besuchern gemeinschaftlich verändert und entwickelt wird. Diese Szenarien können nun unmittelbar hinsichtlich der Veränderung des Landschaftsbildes bewertet werden. Zu diesem Zweck verfügen die Besucher über in der Hand gehaltene Schalter mit Bewertungstasten. Die Ergebnisse der Bewertungen können ebenfalls direkt aufbereitet und dargestellt werden. Auf diese Weise wird die visuelle Wirksamkeit von Vorhaben der Energiewende nicht nur unmittelbar erkennbar, sondern kann direkt mit einer vorläufigen Bewertung des veränderten Landschaftsbildes durch die Besucher kombiniert werden.

Verschiedene Studien haben die Verbesserung von sozialer Akzeptanz und die Stärkung der öffentlichen Beteiligung durch virtuelle Umgebungen empirisch herausgearbeitet (GRASSI & KLEIN 2016; MANYOKY et al. 2016). Das **Landschaftstheater** als Best-Practice Beispiel ist mittlerweile in der Szenarien-Entwicklung und Bewertung zukünftiger Energielandschaften vielfach erprobt (vgl. HUTTON INSTITUT 2017) und wird intensiv durch Begleitforschung evaluiert (WANG et al. 2013; WANG et al. 2015; WANG et al. 2016).

Neben diesen stationären virtuellen Umgebungen finden sich inzwischen auch zahlreiche Ansätze um **mobile Endgeräte** zur Projektion von landschaftlichen Entwicklungsszenarien zu nutzen und diese am konkreten Planungsstandort mit dem Zustand des vorhandenen Landschaftsbilds zu überlagern. Smartphones oder Tablets können aufgrund ihrer Mobilität im Feld genutzt werden, um die Integration von erneuerbaren Energieträgern zu simulieren und die Standortfindung und Anordnung von Einzelanlagen zu prüfen. Auch die Einrichtung einer interaktiven Plattform zur Sammlung und Bewertung der vor Ort generierten Szenarien bietet vielversprechende Möglichkeiten im Hinblick auf öffentliche Beteiligung und die Aktivierung der stillen Teile der Öffentlichkeit (DEKKER et al. 2013; SCHROTH & ZHANG 2014). Im Gegensatz zu den Darstellungen des Landschaftstheaters kann auf diesem Wege zwar nicht garantiert werden, dass alle Beteiligten derselben audiovisuellen Landschaftserfahrung ausgesetzt sind, aber die Möglichkeit in der konkreten räumlichen Situation landschaftliche Veränderungen darstellen und erleben zu können, korrespondiert mit dem Gefühl der lokalen Betroffenheit, dem Empfinden der eigenen Lebenswelt und dem Wunsch nach Mitsprache. Aus diesem Grund findet **Augmented Reality** bereits rege Anwendung im Bereich der Innenarchitektur (PHAN & CHOO 2010). Für die Verwendung im Bereich der Landschaftsplanung ergibt sich momentan noch weitreichender Forschungs- und Entwicklungsbedarf vor allem im Hinblick auf den Einsatz in unterschiedlichen Planungsphasen und Maßstabsebenen (MARKOVIC 2016).

#### 7.3.4 Zusammenfassung

In der fachlichen Auseinandersetzung mit dem Landschaftsbild ist es unumgänglich, die Phänomene der ‚Sozialen Akzeptanz‘ und der Grundhaltung zu berücksichtigen, um ästhetische Urteile und Bewertungen von Energielandschaften entsprechend einordnen zu können. Visualisierungen stehen in der Kommunikation über Status und Entwicklung von Landschaftsveränderungen im Mittelpunkt.

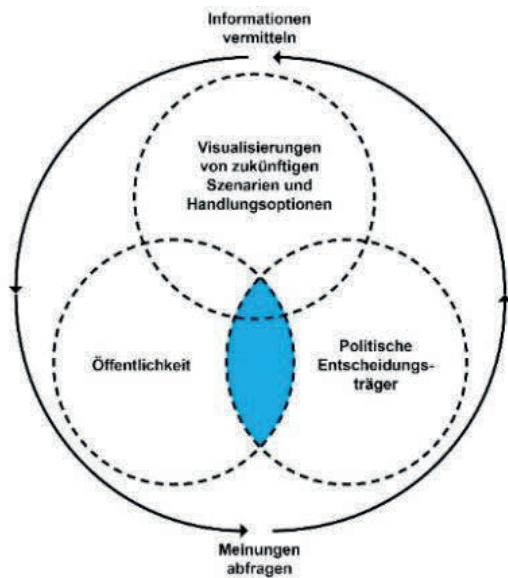


Abb. 114: Informationskreislauf der visuellen Kommunikation (Quelle: UNIVERSITÄT KASSEL, MÜNDELEIN auf der Grundlage von PERKINS & BARNHART, 2005)

Die bildhaften Darstellungen von konkreten Projekten, aber auch von Plänen und Programmen bieten zahlreiche Vorteile, um Kommunikationsflüsse zwischen verschiedenen Akteuren und Akteurs-Gruppen zu verbessern und um eine allgemeinverständliche und weitgehend barrierefreie Sprache zu finden. Diese kann dabei helfen, Einblicke in unterschiedliche Lebenswelten von Landschaftsnutzern zu erlangen sowie Ansprüche an die lokale Landschaft besser verstehen zu lernen. Örtliches Landschaftswissen, emotionale Bindungen an die vertraute Umgebung sowie Anmutung und Gestalt von Landschaft sind als grundlegende Bausteine räumlicher Identität und dem damit verbundenen Selbstverständnis anzusehen. Landschaft als „Grenzobjekt“ erhält daher schon vor Beginn von Planungen Wertzuschreibungen von unterschiedlichen Akteuren oder Akteurs-Gruppen aus deren sozialen Welten. Diese spezifischen Qualitäten und Bedeutungen gilt es **vor der landschaftsplanerischen Bewertung** von Landschaft und der darauf aufbauenden Standortfindung für Vorhaben der Energiewende allgemeinverständlich sichtbar zu machen. Die Berücksichtigung der implizit verfügbaren Bedeutung, welche Menschen ihrer lokalen Umgebung beimessen, sollte in diesem Zusammenhang als zweite tragende Säule neben einer objektivierbaren und Kriterien-basierten Landschaftsbildbewertung gestellt werden, um den Grundzügen eines demokratischen Planungsverständnisses gerecht zu werden.

Die frühzeitige Nutzung visueller Kommunikation ist eine gute Basis, um Akzeptanz zu fördern und kann bei der Prävention von lokalen Widerständen dienlich sein. Die Kommunikation durch Bilder und Grafiken sollte in diesem Zusammenhang nicht nur durch fachlich qualifizierte Personen erfolgen, sondern ist insbesondere für die Öffentlichkeit zu öffnen, und es gilt eine Kultur von **Bürgervi-sualisierungen** (Näheres dazu z. B. unter <http://www.visbplus.de/>) weiter zu entwickeln. Neben statischen Darstellungen wie Fotos, Skizzen, Collagen, Lageplänen und perspektivischen Darstellungen bieten interaktive Technologien wie PPGIS und Augmented Reality mittlerweile zahlreiche neue Potentiale, da hiermit in Echtzeit Meinungsbildungsprozesse und mögliche Konsequenzen von Entscheidungen in ihrer räumlichen Bedeutung verständlich gemacht werden können. Diese Technologien fügen sich durch deren prozessorientierten und aktivierenden Charakter gut in Landschaftsdialoge und Landschaftskommunikation ein. In Studien, welche unterschiedliche Visualisierungsformate und Techniken evaluieren, deuten sich mittlerweile klare Präferenzen hinsichtlich interaktiv-virtueller Umgebungen zur Darstellung und Bewertung von landschaftlichen Entwicklungen an (BISHOP et al. 2013). Das Hutton Institut hat in diesem Zusammenhang für die schottische Regierung zahlreiche

Visualisierungsformate und Technologien untersucht sowie deren Vor- und Nachteile einander gegenübergestellt (MILLER et al. 2016). Für die visuelle Landschaftskommunikation und die Wahl von Darstellungsform und Medium lassen sich folgende zentrale Punkte ableiten:

- Berücksichtigung aller anzusprechenden Zielgruppen (Interessierte und betroffene Kreise) und aller Kernfragestellung bei der Auswahl der zu nutzenden Visualisierungsformen;
- Kombination von unterschiedlichen Visualisierungsmethoden, Darstellungsformen und Medien (analog, digital) bei größeren heterogenen Zielgruppen und Fragestellungen;
- Einhaltung der von fachlichen Standards der Herstellung und Anwendung von Visualisierungen und Herstellung eines geschlossenen Informationskreislaufes (vgl. Abb. 114);
- Schaffung von Möglichkeiten für Bürgervisualisierungen;
- Bewusstseinschärfung für die „Macht der Bilder“ bei deren Herstellung von Visualisierungen sowie deren Anwendung in Planungsprozessen und öffentlichen Diskursen;
- Dokumentation von Diskussionen zu und über Visualisierungen;
- Getrennte Berücksichtigung von Sach- und Wertebene in der visuellen Kommunikation;
- Forschung zu Ansprüchen des so genannten „aufgeschlossenen Durchschnittsbetrachters“ an Visualisierungen und Berücksichtigung seines Interpretationsvermögens.

Abschließend kann festgestellt werden, dass das Verständigen über und durch Bilder in der räumlichen Planung eine lange Entwicklungsgeschichte besitzt. Auf dieser ausgeprägten Tradition aufbauend gilt es im Zuge eines demokratischen Umgangs mit Landschaft neue technische Entwicklungen aufzunehmen, um eine zeitgemäße und zukunftsorientierte visuelle Kommunikationskultur für Landschaftsbelange zu pflegen.

Insbesondere die Empfehlung F6 in Band 2 des vorliegenden Forschungsvorhabens widmet sich deshalb fachlichen Standards für Visualisierungen.

## 8 Neue Energielandschaften

Zu den Leitfragen des vorliegenden Forschungsvorhabens gehört auch die Frage, wie unter den Vorzeichen der Energiewende eine **neue gestalterische Qualität** an Landschaft entstehen kann. Dabei spielt die im vorhergehenden Kapitel beschriebene visuelle Kommunikation eine wichtige Rolle. Denn wie bisherige Energielandschaften aussehen, ist bekannt. Aber die Vorstellbarkeit neuer Landschaftsbilder lässt sich am besten visuell anregen. Worauf sollte bei der landschaftsästhetischen Gestaltung künftiger Energielandschaften besonders geachtet werden? Was können Qualitätsmerkmale neuer Landschaftsbilder sein? Um sich diesen Fragen zu widmen, wurde im Rahmen des vorliegenden Forschungsvorhabens an der TU Dresden und der Universität Kassel ein **studentischer Entwurfswettbewerb** durchgeführt. Zudem wurden an der Universität Tübingen in studentischen Projekten vertiefende Aspekte von Wahrnehmung und Akzeptanz der Nutzung erneuerbarer Energien untersucht.

### 8.1 Wettbewerb „Energielandschaft Oederan“ (SCHMIDT, VON GAGERN)

Ein neuer gestalterischer Zugang zu Energielandschaften muss sich in der deutschen Planungskultur erst noch entwickeln und sich dabei ebenso auf Partizipation wie auf landschaftliche Eigenart gründen. Um vor dem Hintergrund dieser Zukunftsaufgabe das Entwurfspotenzial der nächsten Planergeneration zu nutzen, sollten deshalb im Rahmen eines hochschulübergreifenden, studentischen Wettbewerbs zwischen der Universität Kassel und der Technischen Universität Dresden neue landschaftsarchitektonische Ansätze im Spannungsfeld zwischen Landschaftsbild und Energiewende entwickelt werden. Wie kann eine „neue Kultur“ an Energielandschaft kreiert werden? Wie kann die Eigenart einer Landschaft mit zeitgemäßen Mitteln fortgeschrieben und weitergedacht werden?

Im Gegensatz zu manch objektplanerischen Entwürfen sollten dabei aber nicht rechtliche und ökologische Rahmensetzungen und die Perspektive der Bewohnerinnen und Bewohner ausgeblendet und lediglich ein Einzelvorhaben in den Mittelpunkt gerückt werden. Vielmehr sind landschaftliche Zusammenhänge, Rahmenbedingungen und Fragen einer angepassten Bürgerbeteiligung zu berücksichtigen und in diesem Kontext neue gestalterische Qualitäten zu suchen.

In der Planungspraxis zeigt sich häufig, dass Nicht-Experten die klassischen Darstellungen bei der Standortfindung in der Energiewende nicht vollständig deuten und interpretieren können. Im Zuge des Wettbewerbs galt es daher auch zu überlegen, welche Formen der Darstellung zur visuellen Kommunikation der Ästhetik einer neuen Energielandschaft sinnvoll eingesetzt werden kann.

#### Grundlegende Fragestellungen der Wettbewerbsaufgabe waren:

- Wie können teilweise widerstreitende Interessen wie Ökologie, Ästhetik, rechtliche Aspekte und Sorgen/ Befürchtungen von Bewohnerinnen und Bewohnern zusammengebracht werden, um attraktive Energielandschaften zu gestalten?
- Wie kann dabei der Brückenschlag zwischen technischer Überprägung und landschaftlicher Schönheit gelingen?
- Wie können landschaftliche Eigenarten und Landschaftsidentitäten durch die Gestaltung mit EE-Anlagen unterstützt werden? Ist dies überhaupt möglich?
- Können die Vorhaben der Energiewende landschaftsarchitektonisch inszeniert werden und kann so eine neue Landschaftsästhetik entwickelt werden?

Um diesen Fragestellungen entwurflich und konzeptionell aufzugreifen, sollte in einer konkreten landschaftlichen Situation und auf Grundlage eines vorab definierten Energiebedarfes gearbeitet werden. Hierfür wurde die **Stadt Oederan** in Sachsen ausgewählt, die sich einerseits aufgrund länd-

licher wie auch städtischer Teilbereiche und einer noch überschaubaren Flächengröße sowie zur Verfügung stehender Daten als Plangebiet eignete, andererseits durch die schon bisher zahlreichen Aktivitäten der Kleinstadt zur Nutzung erneuerbarer Energien als Wettbewerbsgegenstand in besonderem Maße anbot. **Welche erneuerbaren Energien in welchem Mix und in welcher standörtlichen und baulichen Ausprägung** genutzt werden, war unter Berücksichtigung der mit der Aufgabenstellung zusammen herausgegebenen Rahmenbedingungen frei zu wählen (vgl. Abb. 115). Ziel ist eine attraktive Energielandschaft, die die gewachsene landschaftliche Eigenart sensibel weiterentwickelt oder gezielt neue gestalterische Akzente setzt und damit eine neue Eigenart und gestalterische Qualität der Landschaft schafft.

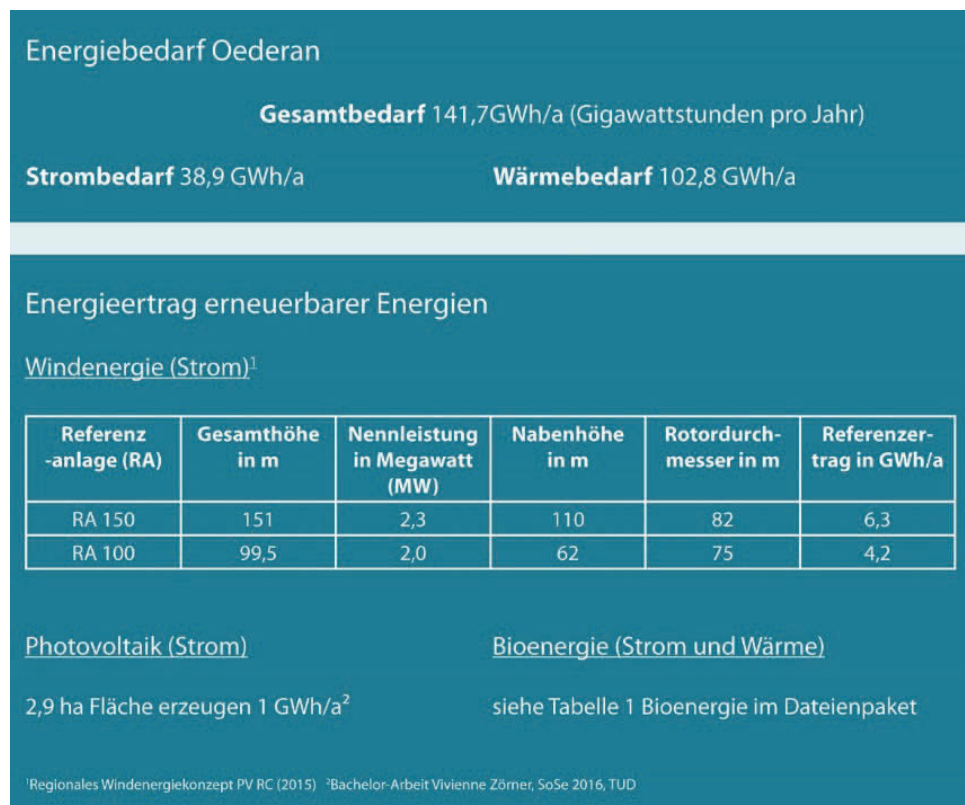


Abb. 115: Relevante Aussagen zum Energiebedarf für Oederan und zum Energieertrag ausgewählter erneuerbarer Energien in der Aufgabenstellung des Wettbewerbs (Quelle: TU DRESDEN, VON GAGERN, 2016)

Gleichzeitig galt es zu reflektieren, wie das Vorgehen zur Umsetzung dieser Energielandschaft aussehen sollte. Wie sollen Bürgerinnen und Bürger in den Planungsprozess eingebunden werden? Wie kann Landschaftswandel durch erneuerbare Energien vermittelt werden?

Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer des Wettbewerbs wurden aufgefordert, ihre Bearbeitung der Aufgabenstellung in Form von fünf großformatigen Blättern, einem Erläuterungstext und einem Entwurfsbuch einzureichen (vgl. Abb. 116).

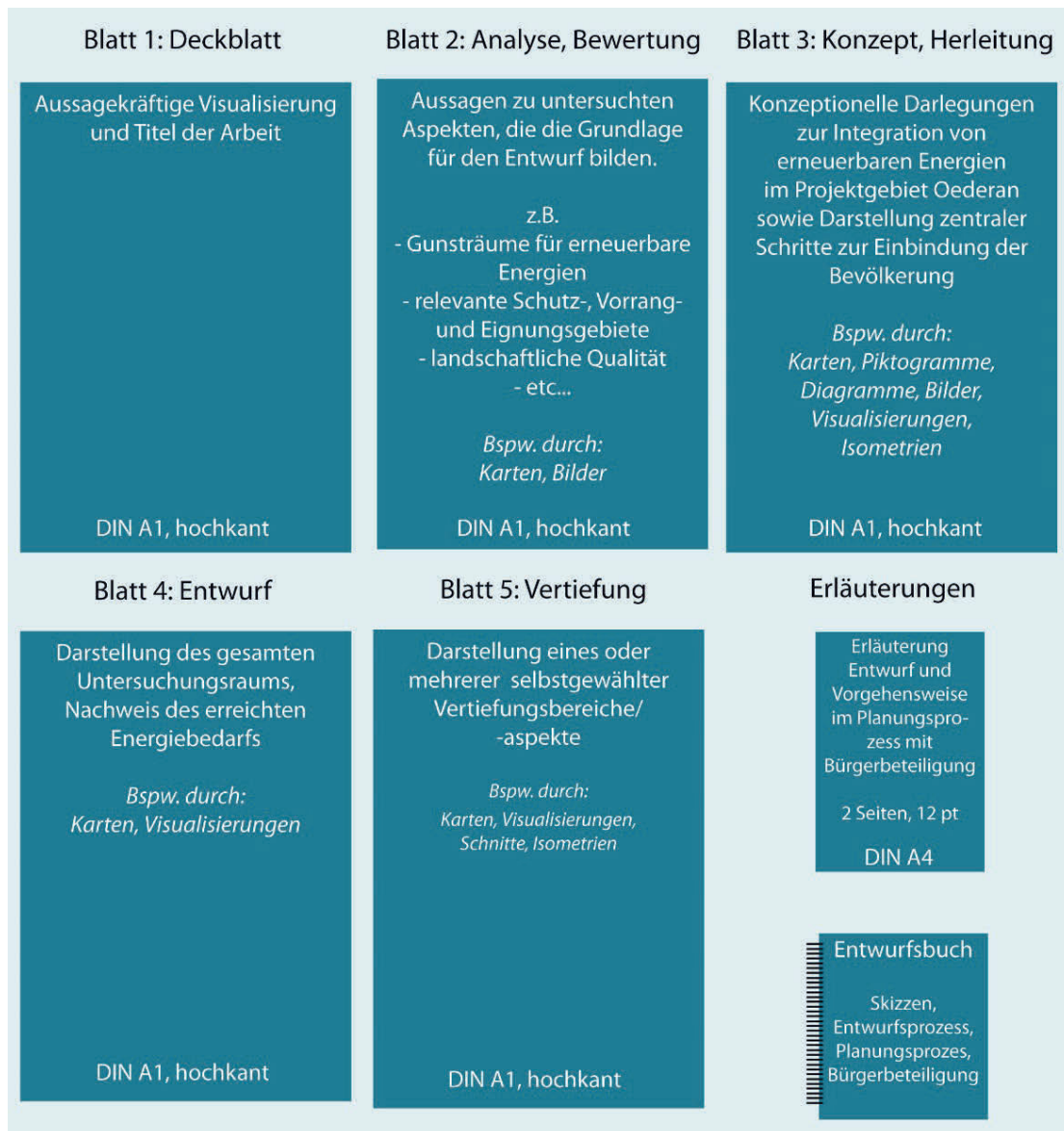


Abb. 116: Geforderte Abgabeleistung des Wettbewerbs (Quelle: TU DRESDEN, VON GAGERN, 2016)

Die Ideenwerkstatt wurde im Wintersemester 2016/17 mit Studierenden am Fachgebiet Landnutzung und Landschaftsplanung der Universität Kassel (Prof. Dr. Diedrich Bruns) und Studierenden am Lehr- und Forschungsgebiet Landschaftsplanung der Technischen Universität Dresden (Prof. Dr. Catrin Schmidt) durchgeführt und von Maxim von Gagern (TU Dresden) und Daniel Munderlein (Universität Kassel) betreut. Im März 2017 erfolgte in Dresden eine Jurysitzung, bei der ein sechsköpfiges Komitee aus Experten verschiedener Fachrichtungen die Preisträger des Wettbewerbs kürte (vgl. Abb. 117, 118).



## Die Jury

- 1) Vorsitz: Frau Ammermann (BfN, Auftraggeber)
- 2) Herr Hoppenstedt (HHP, Experte Landschaftsplanung)
- 3) Frau Viader-Soler (TUD, Expertein Entwurf)
- 4) Herr Stremke (Wageningen UR, Experte Internationaler Blickwinkel)
- 5) Herr Wanckel (Windkraft Schonach GmbH, Experte Erneuerbare Energien)
- 6) Herr Stemmer (HS Ostwestfalen-Lippe, Experte LaPla und Erholungsvorsorge)

*Abb. 117: Zusammensetzung der Jury der Ideenwerkstatt "Landschaftsbild und Energiewende" (Quelle: TU DRESDEN, VON GAGERN, 2016)*

### 8.2 Ergebnisse des Wettbewerbs im Überblick (SCHMIDT, VON GAGERN)

Insgesamt reichten 15 Studierende ihre Arbeiten zum Wettbewerb ein, sechs Arbeiten stammten aus Dresden, neun aus Kassel. Zur offiziellen Jurysitzung am Montag, dem 13. März, wurden unter allen Arbeiten drei Preisträger und vier Anerkennungen gekürt.

#### 8.2.1 Einschätzung der prämierten Beiträge durch die Jury

Die Jury schätzt das Feld der eingereichten Arbeiten als außerordentlich vielfältig und ideenreich ein. Besonders hervorzuheben war nach der Jury die Verknüpfung von Innovation und Tradition durch die Thematisierung von kulturlandschaftlicher Eigenart, die in mehreren Arbeiten angegangen wird. Die innovative Kraft der Arbeiten drückte sich vor allem in der Herausarbeitung von Synergieeffekten und Doppelnutzungen sowie der Verknüpfung zur Partizipation aus. Nicht zuletzt war das räumliche Arbeiten in den Entwürfen ein wichtiger Schlüssel der Entwurfsqualität.



*Abb. 118: Jurysitzung am 13. März 2017 in Dresden (Quelle: TU DRESDEN, VON GAGERN, 2017)*

Es folgen die Widmungen der Jury für die drei Preisträger und vier Anerkennungen, die im Nachgang zur Jurysitzung erstellt wurden.



**Erster Preis: Landschaft ma(h)len – Maren Zipperlen (TU Dresden)**

Die Arbeit mit dem Titel „Landschaft ma(h)len“ von Maren Zipperlein wird von der Jury mit dem ersten Preis im Wettbewerb „Energiewald Oederan“ ausgezeichnet.

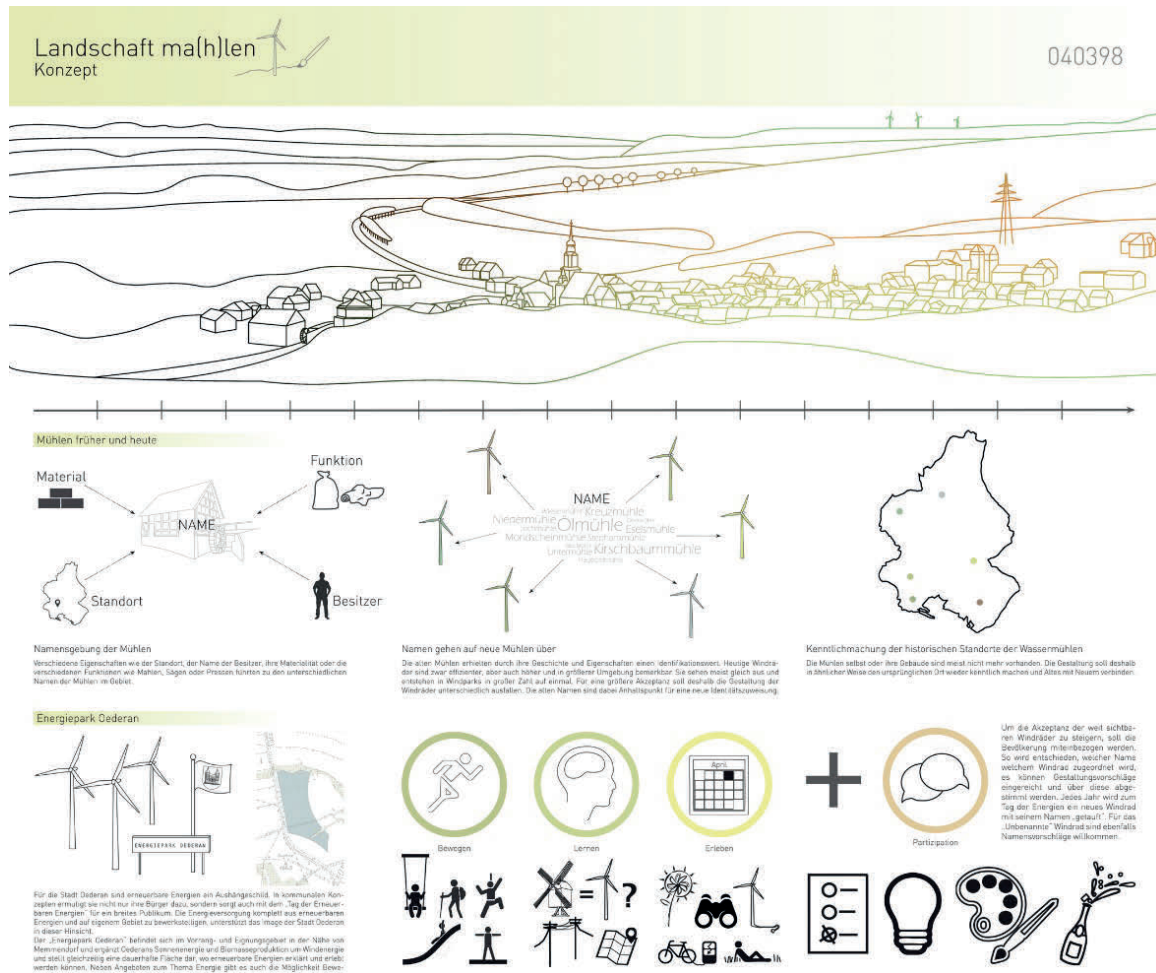


Abb. 119: Auszug aus dem Konzept-Blatt von "Landschaft ma(h)len" (Quelle: TU DRESDEN, ZIPPERLEN 2017)

Die Jury begründet ihre Entscheidung mit dem herausragenden kulturhistorischen Bezug der Arbeit, der gestalterisch sehr gut in den Entwurf eingebunden wurde. Die Orientierung an ehemaligen Standorten und Namen von Mühlen sowie die Entwurfsausrichtung an den Strukturen der Waldhufendörfer sind in diesem Zusammenhang besonders hervorzuheben (vgl. Abb. 119). Auch das durch den Maßstab gebotene Verständnis der Windenergieanlagen als wirkungsvolle Landmarken wird von der Jury herausgestellt. Die Ausgestaltung des Energieparks und die angedachten Informationspunkte nehmen in besonderem Maße Rücksicht auf Teilhabemöglichkeiten der Bewohner. Auch wurde ein umfassendes Fruchtfolgenkonzept entwickelt, welche über mehrere Jahre konkrete Pflanzvorschläge unterbreitet. Die gesamte Arbeit wirkt „wie aus einem Guss“ und ist in ihrem Aufbau rund und logisch und sehr durchdacht. Kritisch anzumerken sind der zu gering bemessene Abstand zwischen den Windenergieanlagen und die für den Raum sehr kleinteilig ausgestaltete Flureinteilung. Die Blätter muten sehr analytisch an und lassen etwas Emotion vermissen. Das Deckblatt steht für sich und fügt sich mit seiner Motiv-Wahl nicht gut in die Reihe der Blätter ein.





**Dritter Preis: Wind Park – Carolin Gallacher (Universität Kassel)**

Carolin Gallacher erhält für ihre Arbeit „Wind Park“ den dritten Preis im Wettbewerb „Energiewirtschaft Oederan“.



*Abb. 121: Visualisierung aus dem Vertiefungs-Blatt von "Windpark" (Quelle: UNIVERSITÄT KASSEL, GALLACHER 2017)*

Die Arbeit zeichnet sich im Feld der Bewerber besonders durch ihre beeindruckende Grafik aus. Die spannende Idee, über das Erlebnis des Windes einen Windpark als Park im eigentlichen Sinne zu verstehen, wird sehr anschaulich und inspirierend dargestellt (vgl. Abb. 121). Die Arbeit bildet somit eine sehr anregende Grundlage, um beispielsweise mit Bürgern über Ästhetik von Energielandschaften ins Gespräch zu kommen. Dabei werden auch die vielen technischen Aspekte sehr gut mit künstlerischen Ansätzen vereint. Die Jury sieht in der Arbeit einen besonders fruchtbaren Impuls, die derzeit durch unzählige rechtliche und planerische Belange in Deutschland stark ‚verholzte‘ Handhabung von entstehenden Energielandschaften aus einem Blickwinkel zu betrachten, der dem Landschaftsbild in besonderer Weise gerecht wird. Die Jury bezweifelt jedoch die tatsächliche Wirkung des Entwurfes, die durch die sehr markante Grafik als zu idyllisch verfärbt erscheint. Auch der unkritische Umgang mit Miscanthus als Energiepflanze wird von der Jury bemängelt.

## Anerkennungen

Folgende Anerkennungen wurden von der Jury ausgesprochen:

- **P.I.E – Lukas Brandner** (Uni Kassel): Die Arbeit mit dem Titel P.I.E (für „Produktionsintegrierte Energielandschaft“) gibt Vorschläge für eine „Mehrschichtennutzung“ von Landschaft und verbindet diese Herangehensweise mit originellen Ideen, wie z. B. der Nutzung von Windenergieanlagen als Imker-Standort.
- **Innovation aus Tradition – Ulrike Schmidt** (TU Dresden): Die mit einer Anerkennung ausgezeichnete Arbeit von Ulrike Schmidt überzeugt durch eine sehr gelungene Anknüpfung an die Weber-Tradition vor Ort sowie ansprechende Darstellungen, die einen erlebbaren Eindruck der Landschaft ermöglichen.
- **Update Kulturlandschaft – Katharina Deppe** (Uni Kassel): Katharina Deppe zeigt in ihrer Arbeit einen besonders gelungenen und weitreichenden Ansatz der Partizipation auf, thematisiert insbesondere die Kulturlandschaft und erhält dafür eine Anerkennung.
- **Land Schafft Energie – Tobias Scholz** (TU Dresden): „Land Schafft Energie“ stellt einen soliden und gründlich durchgearbeiteten Vorschlag für den Umgang mit Energielandschaften dar. Für die bis zu Ende gedachten und in Signets gut dargestellten Ideen erhält er eine Anerkennung.

### 8.2.2 Querschnitt und Impulse

Aufgrund der Menge der Arbeiten ist eine Vorstellung aller Ansätze nicht möglich. Im Folgenden sollen jedoch anhand ausgewählter Entwürfe **fünf Impulse für die Gestaltung** neuer Energielandschaften, die sich aus den eingereichten Arbeiten ergeben, näher vorgestellt und erläutert werden.

#### (1) Tradition und Innovation gezielt verknüpfen!

Die Übersetzung von historisch-traditionellen Eigenarten in moderne Formen und Nutzungen ist in den Entwurfsbeiträgen mehrfach als gestalterischer Ansatz verfolgt worden. In der Arbeit mit dem Namen „Innovation aus Tradition“ von Ulrike Schmidt (TU Dresden) werden beispielsweise traditionelle Webmuster analysiert und als Formen für den Anbau von Agroforst oder Biomasse neu interpretiert.

Vor dem Hintergrund, dass Oederean als ehemaliger Webereistandort mit einem durch verschiedene Workshops lebendig gehaltenen Webereimuseum eine enge Verknüpfung zu dieser Tradition hat, wurde an dieser Stelle gezielt nach formalen Vorlagen für die Gestaltung von Energielandschaften gesucht, die gleichzeitig historische Bezüge in der Landschaft auf neue Art sichtbar machen (vgl. Abb. 122).

Vorbild Webmuster

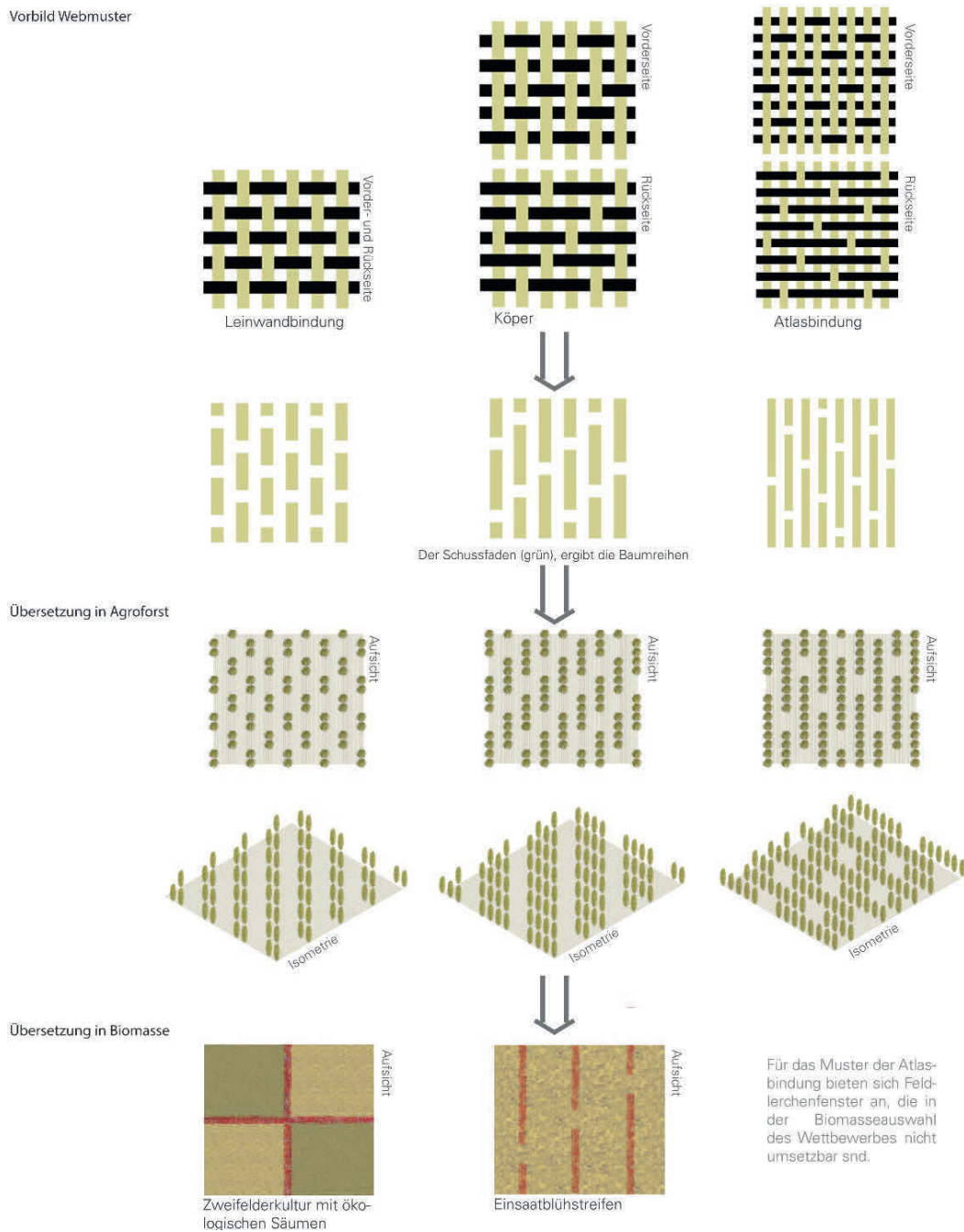


Abb. 122: Umsetzung alter Webmuster in Kurzumtriebsplantagen (Quelle: TU DRESDEN, SCHMIDT, 2017)

Ein anderes Beispiel für diesen Ansatz ist der Umgang mit alten Mühlenstandorten in der Arbeit von Maren Zipperlen (TU Dresden) mit dem Titel „Landschaft ma(h)len“. Bereits der Titel spielt darauf an, dass die Bearbeiterin die vielen historischen Mühlen im Entwurfsgebiet in ihre gestalterischen Setzungen aufnimmt. So wurde anhand von historischen Karten analysiert, welche ehemaligen Mühlenstandorte und –namen im Gebiet vorkommen. Die Windenergieanlagen der geplanten Windfarm wurden daraufhin den ehemaligen Mühlen zugeordnet und inspiriert von deren Namen gestaltet (vgl. Abb. 123). So ist beispielsweise die weiß gehaltene Kirschbaummühle von Kirschbäumen umgeben, die Lochmühle mit einem Lochmuster versehen, die Hauboldmühle trägt den Namen als Schriftzug. Als Verknüpfung mit der Gegenwart wurde zusätzlich eine „Oederaner Mühle“ mit Aussichtsplattform konzipiert, deren Gestaltung Vorschlägen aus der Bevölkerung obliegt. Die Standorte der ehemaligen Mühlen, die über das gesamte Projektgebiet verstreut sind, werden darüber hinaus

kenntlich gemacht und gestalterisch wie gedanklich mit den (neuen) Mühlen der Windfarm verknüpft.

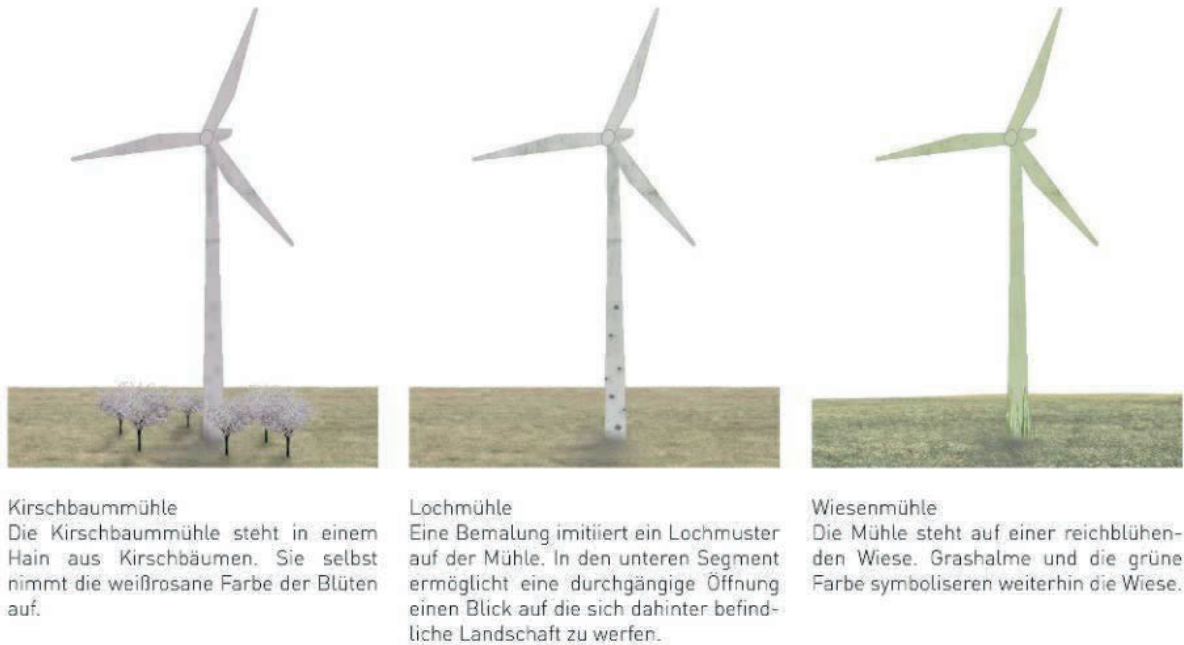


Abb. 123: Vorschläge für die Gestaltung von Windenergieanlagen nach dem Vorbild historischer Mühlennamen aus dem Projektgebiet (Quelle: TU DRESDEN, ZIPPERLEN, 2017)

## (2) Mehrfachnutzungen von Energielandschaften ermöglichen!

Ein Großteil derzeitiger Energielandschaften ist eindimensional auf die Energieerzeugung ausgerichtet und nicht auf eine anderweitige und möglichst noch multifunktionale Nutzung der Bevölkerung ausgelegt. Wenn Landschaft jedoch - wie in Kap. 1.2 dargelegt - erst durch Wahrnehmung entsteht, ist es umso wichtiger, die neuen Energielandschaften nicht nur zugänglich, sondern darüber hinaus auch erlebbar zu machen. Zudem zeigen die in Kapitel 5 und 7 getroffenen Ausführungen zu Beteiligungsverfahren, dass die Akzeptanz von Anlagen zur Erzeugung erneuerbarer Energien steigt, wenn diese einen finanziellen, oder auch nutzungsseitigen Mehrwert versprechen. Hier setzen einige der eingereichten studentischen Entwürfe an. Beispielsweise bietet die Arbeit „Energie Erleben“ von Mary Meier (TU Dresden) mehrere konzeptionelle Bausteine an, die neben einem konkreten Energieertrag immer auch eine, spezifisch auf Zielgruppen zugeschnittene Nutzung zulassen, sei es ein Mais-Labyrinth auf einer Biomasseanbaufläche oder die Nutzung eines (gezielt höher gestellten) Photovoltaik-Panels als Unterstand für einen Konzertort in der Landschaft (vgl. Abb. 124).





Abb. 124: Auf Zielgruppen abgestimmte Mehrfachnutzung der Gebiete zur Erzeugung erneuerbarer Energien (Quelle: TU DRESDEN, MEIER, 2017)

Die Arbeit „Produktionsintegrierte Energielandschaft“ von Lukas Brandner (Universität Kassel) sieht vertikale Blumenparzellen an Windenergieanlagen vor, die durch ihre spezielle Artenauswahl der Imkerei dienen sollen und so einen „Windrad-Honig“ als regionales Produkt möglich machen.

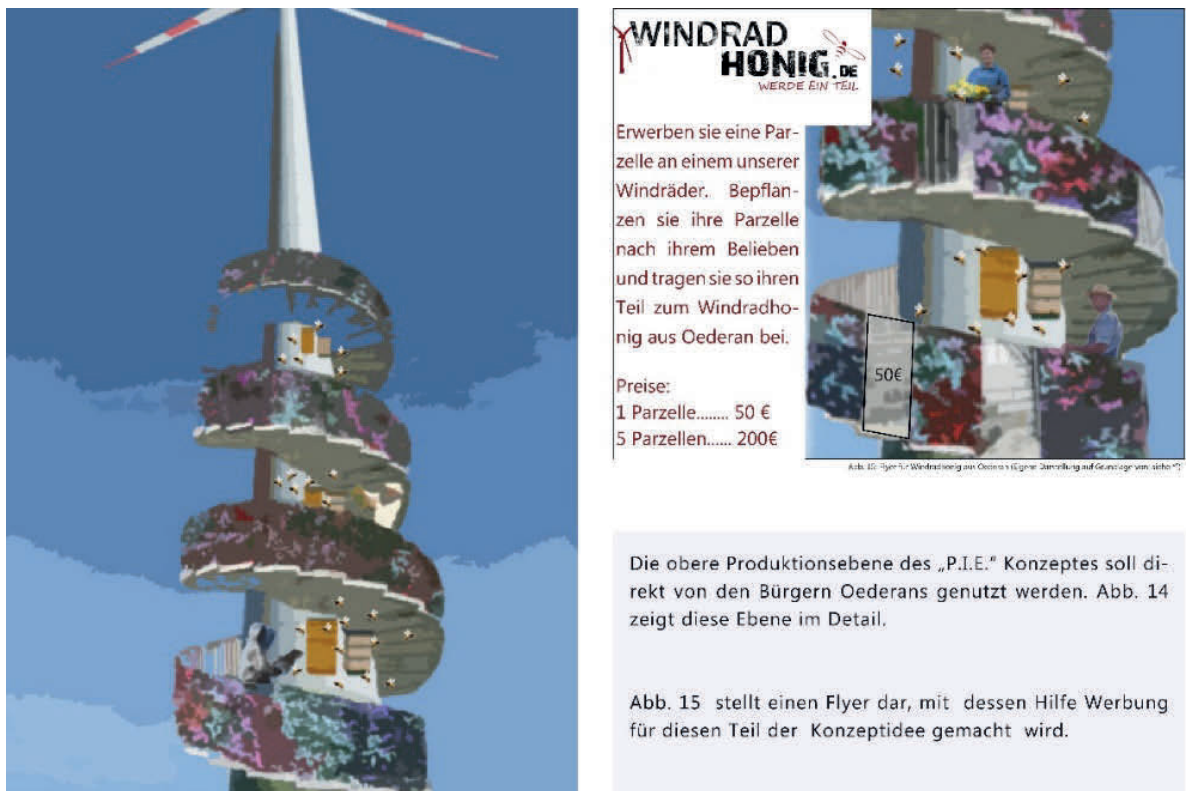


Abb. 125: Doppelnutzung von Windenergieanlagen mittels "Honigparzellen" (Quelle: UNIVERSITÄT KASSEL, BRANDNER, 2017)

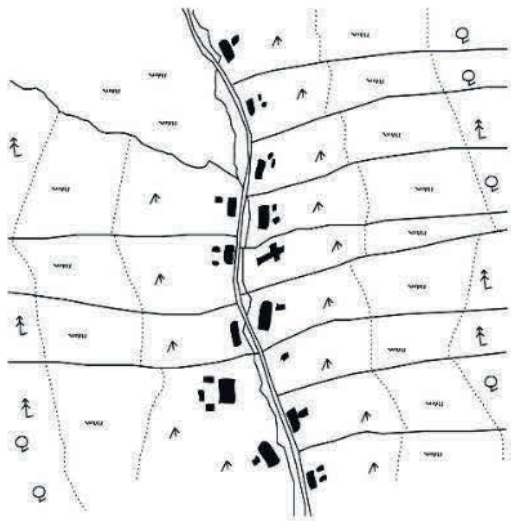
### (3) Gestaltung aus der Eigenart der Kulturlandschaft entwickeln!

In verschiedenen Arbeiten des Wettbewerbs wird deutlich, dass die differenzierte Auseinandersetzung mit der Eigenart der gewachsenen Kulturlandschaft wichtig für eine Spezifik des neuen gestalterischen Ansatzes ist. So greift die Arbeit „Landschaft ma(h)len“ von Maren Zipperlen (TU Dresden) beispielsweise historische Flurformen auf und arbeitet anhand der aktuellen Flureinteilung heraus,

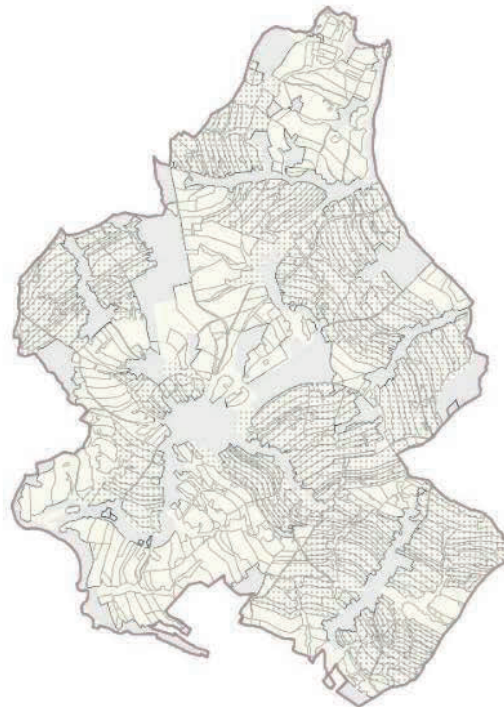


in welchen Bereichen strukturarmes Offenland als Raum mit planerischem Handlungsbedarf besteht (vgl. Abb. 126). In diesen Bereichen soll, orientiert an historischen Flurformen, mit Energiepflanzungen gearbeitet werden. Die Arbeit beinhaltet darüber hinaus konkrete Empfehlungen, wie die Schläge innerhalb von drei aufeinanderfolgenden Jahren zu bepflanzen sind (vgl. Abb.127).

Struktur stärken und erhalten



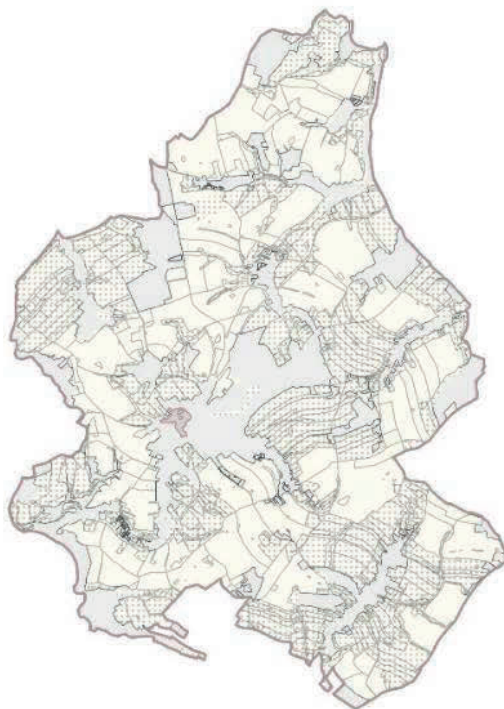
Die Siedlungen im Bearbeitungsgebiet sind ehemalige Waldhufendörfer. Diese entwickelten sich im Mittelalter meist an Fließgewässern und sind eine typische Form für Sachsen. Die Häuser liegen längs des Gewässers oder einer Straße. Die „Hufen“, was das dem Haus zugeordnete Grundstück meint, reihen dahinter über Offenland bis zum anschließenden Wald. So entsteht



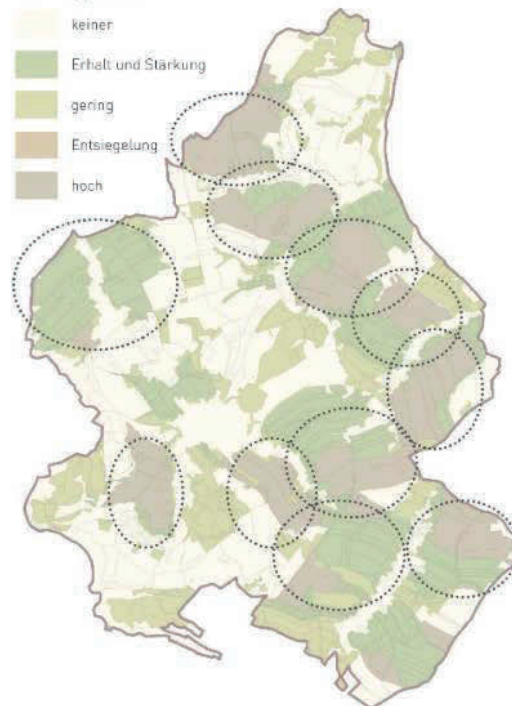
Strukturreiches und strukturarmes Offenland

Handlungsbedarf

- keiner
- Erholt und Stärkung
- gering
- Entsiegelung
- hoch



Strukturreiches und strukturarmes Offenland



Schwerpunkte bei der Anlage von Biomassefeldern

Abb. 126: Aufgreifen von historischen Ackerschlägen für die Nutzung von Biomasse (Quelle: TU DRESDEN, ZIPPERLEN, 2017)

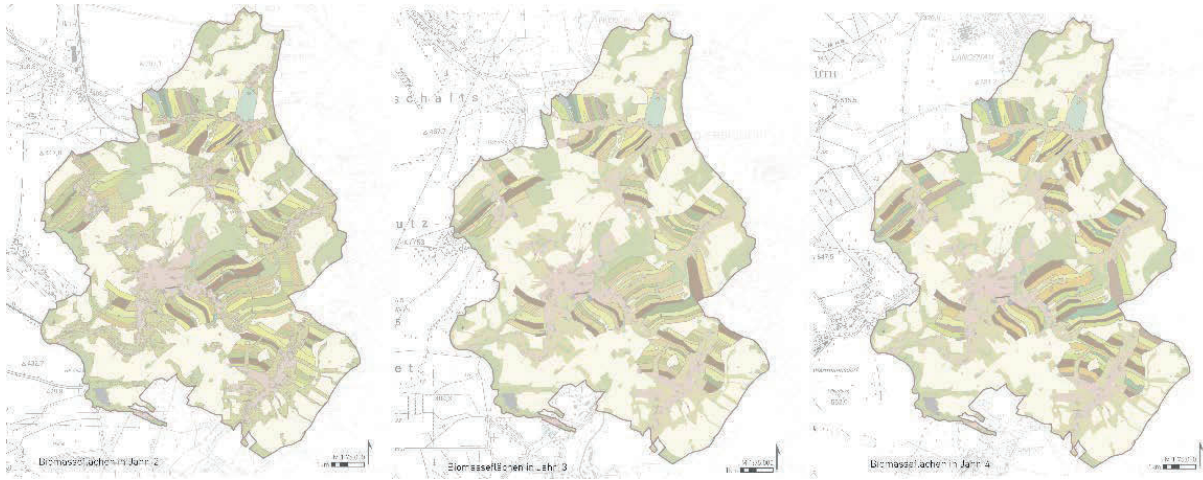
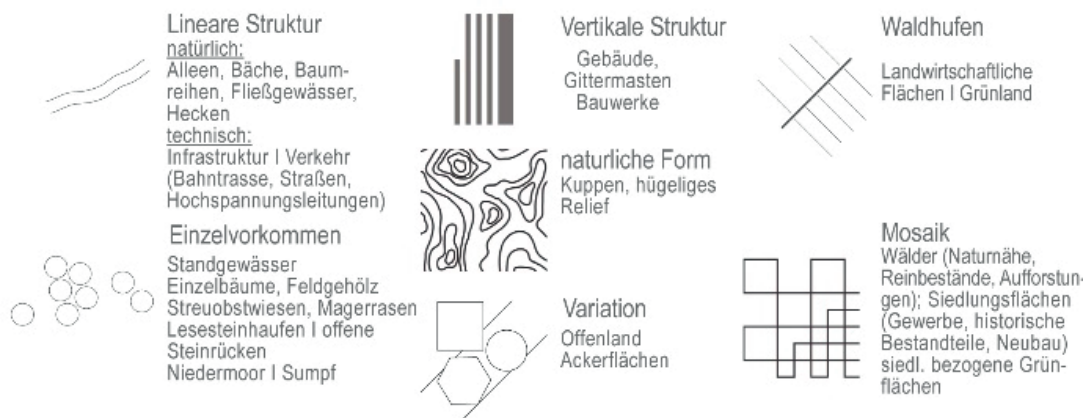


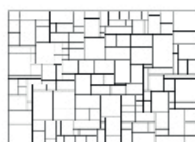
Abb. 127: Unterschiedliche Nutzung von Ackerschlägen durch Biomasse in drei aufeinanderfolgenden Jahren (Quelle: TU DRESDEN, ZIPPERLEN, 2017)

In der Arbeit „Energie Erleben“ von Mary Meier (TU Dresden) wird ebenso die landschaftliche Formensprache des Untersuchungsgebietes vertiefend untersucht, um darauf gestalterisch mit erneuerbaren Energien reagieren zu können, wie die nachfolgende Abbildung 128 zeigt.

## Formen und deren Vorkommen in der Landschaft



## Einbindung der Energieanlagen



**Biomasse:** Mosaik aus vielfältig bestellten Agrarflächen mit geringen Schlaggrößen, sowie Nutzungsvielfalt durch Aktivitäten oder temporären Aktionen



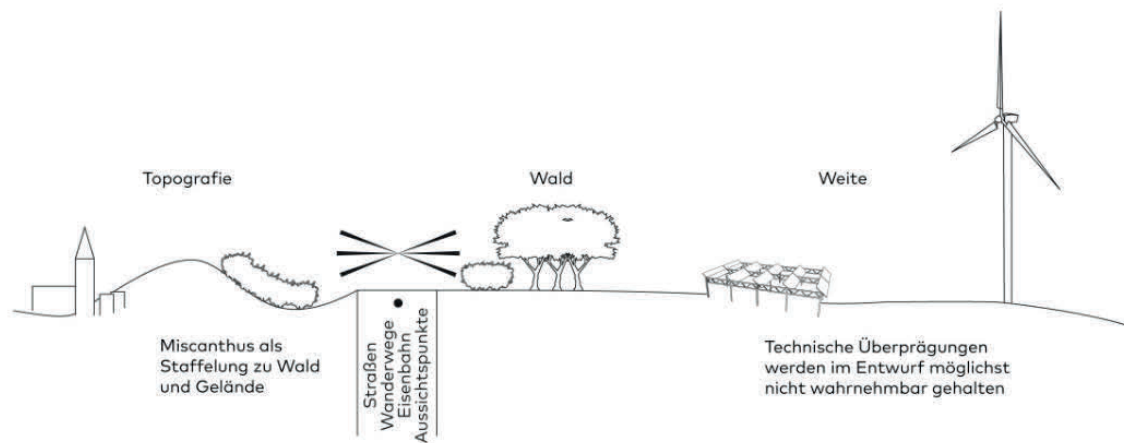
**Windkraft:** Akzentuieren und Kreieren eines besonderen Ortes bspw. einen „Windpark mit Aussicht“ der den Blick auf die umgebenden Landschaft ermöglicht und zusätzlich mit besonderen Aktionen lockt

Abb. 128: Landschaftliche Formgebung im Untersuchungsgebiet (Quelle: TU DRESDEN, MEIER, 2017)

#### (4) Sichtwirkungen berücksichtigen!

Entwurfsansätze für die Gestaltung von Energielandschaften dürfen nicht aus der Vogelperspektive, sondern aus dem tatsächlichen Erleben der Landschaft in Sichthöhe des Menschen entwickelt werden. Insofern bietet die differenzierte Berücksichtigung von Sichtwirkungen und Sichträumen einen wichtigen Ansatzpunkt für gebietsangepasste und erlebniswirksame Gestaltungsansätze.

Die Arbeit „Land Schafft Energie“ von Tobias Scholz (TU Dresden) überprüft beispielsweise die vorgeschlagenen Energieformen durch topographische Schnitte und durch GIS-basierte Sichttraumanalysen. Dabei nutzt er für die Nutzung erneuerbarer Energien gezielt auch, die im Sichtschatten von markanten Aussichtspunkten liegen, so dass keine technogene Überprägung von sichtexponierten, besonders wertvoll erachteten Landschaftsteilen erfolgt (vgl. Abb. 129).



Einteilung des wahrnehmbaren Landschaftsraums durch GIS-Sichtfeldanalysen

Abb. 129: Räumliches Arbeiten über Schnitte und Raumwirkungen (Quelle: TU DRESDEN, SCHOLZ, 2017)

GIS-gestützte Sichttraumanalysen wurden von mehreren Wettbewerbsteilnehmern als fruchtbare Analysetechnik eingesetzt. So wurden z. B. von Mary Meier die Sichtbereiche von wertvollen Kulturlandschaftselementen abgeschätzt (vgl. Abb. 130). Auch die Sichtbereiche von in verschiedenen Höhen gesetzter Aussichtsplattformen an Windenergieanlagen ließen sich so kenntlich machen und somit der Mehrwert für das Landschaftserleben klar umreißen.



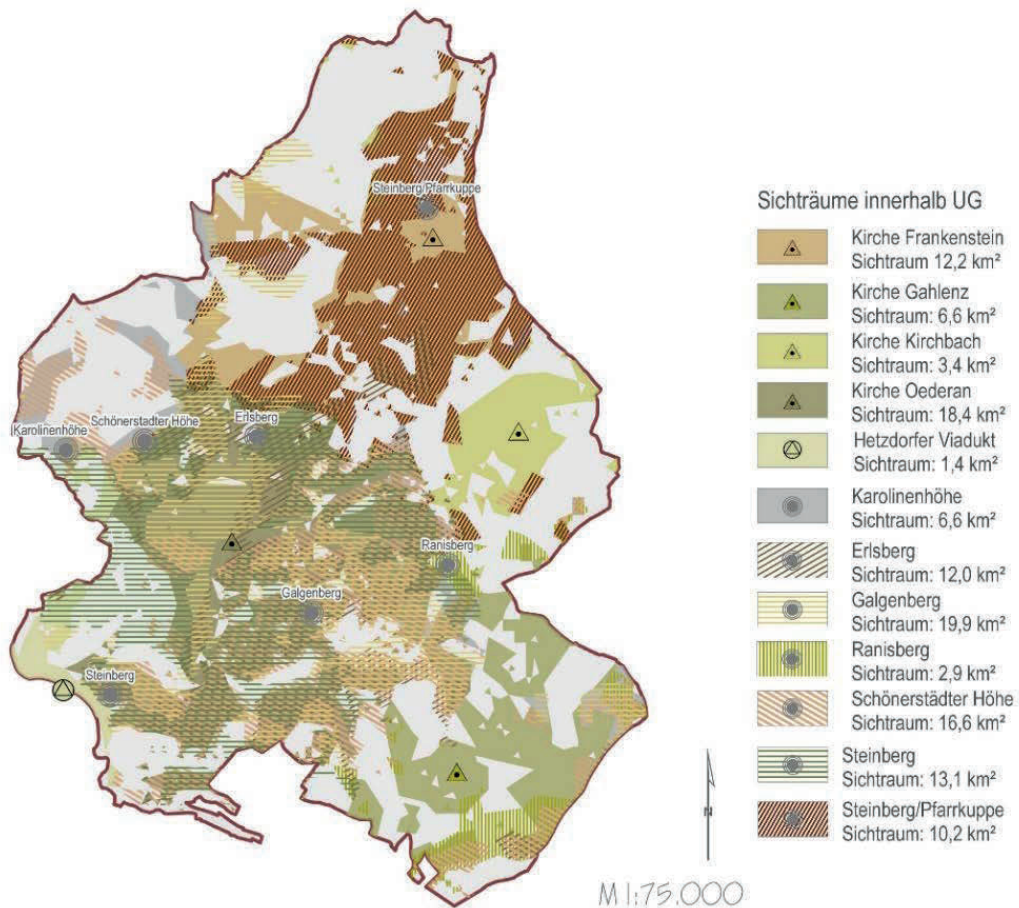


Abb. 130: Sichttraumanalyse ausgewählter kulturlandschaftlich bedeutsamer Elemente (Quelle: TU DRESDEN, MEIER, 2017)

### (5) Landschaft partizipativ entwickeln!

Vorschläge für die Einbindung der Bevölkerung in die Entwürfe waren als Teil der Aufgabenstellung des Wettbewerbs gefordert und wurden von den Teilnehmern in unterschiedlicher Hinsicht gelöst. Hervorhebenswert ist hier beispielsweise die Arbeit von Katharina Deppe (Universität Kassel), die einen deutlich akteursbezogenen Ansatz für die Entwicklung der neuen Energielandschaft verfolgt (vgl. Abb. 131).

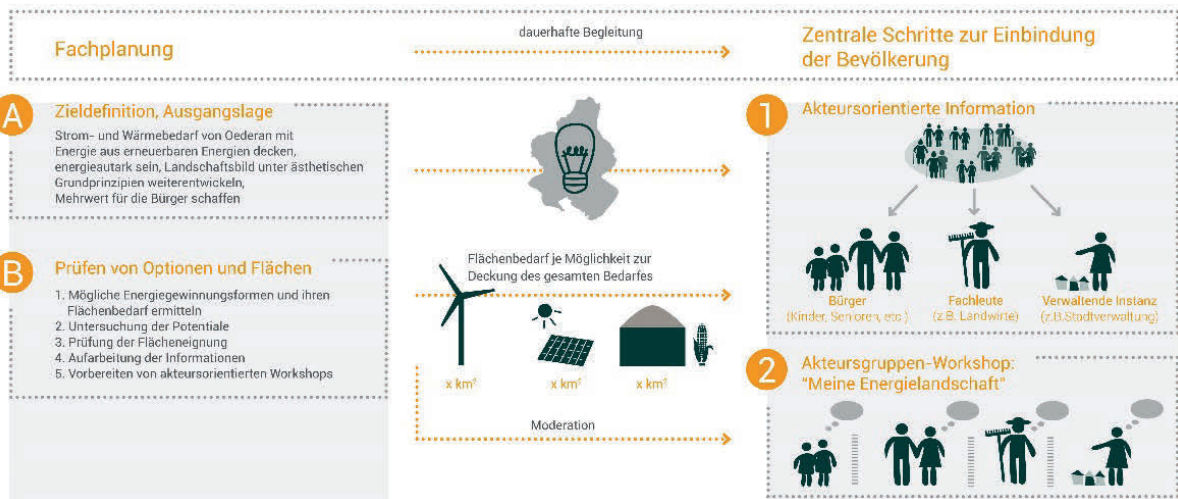


Abb. 131: Auszug aus dem Konzept-Blatt von "Update Kulturlandschaft" (Quelle: UNIVERSITÄT KASSEL, DEPPE, 2017)

In der Arbeit „Energie Erleben“ von Mary Meier (TU Dresden) wurde im Zuge der Analyse neben der Bevölkerungsstruktur des Projektgebietes auch die Vereinsstruktur analysiert (vgl. Abb. 132). So konnte die Teilnehmende ein klares Bild von den Zielgruppen zeichnen und ihre Entwurfsbausteine direkt auf die Aktivitäten der Bewohner zuschneiden.

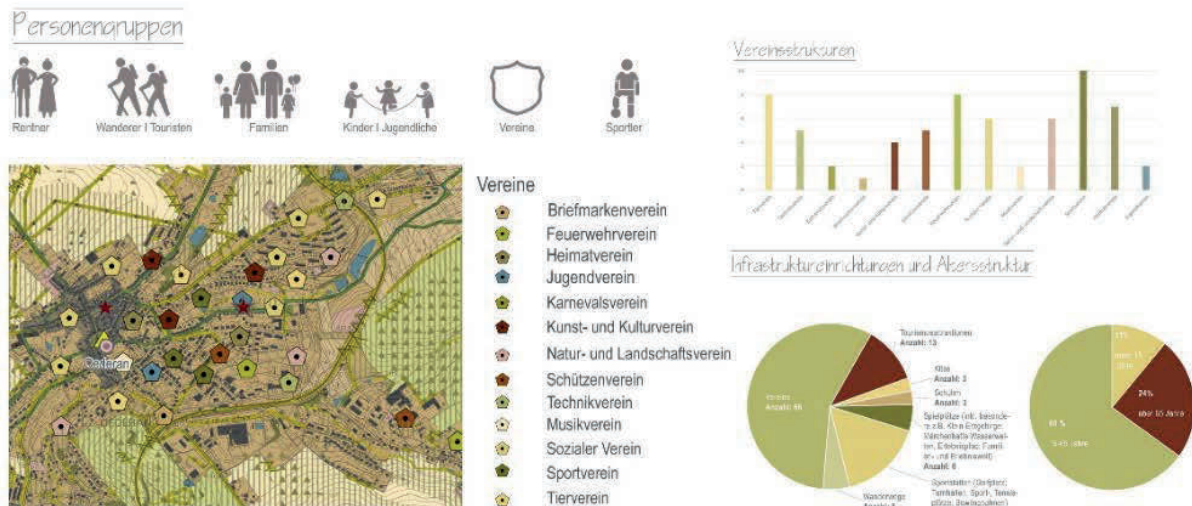


Abb. 132: Analysegrafiken zu Vereins-, Alters- und Zielgruppenstruktur im Untersuchungsgebiet (Quelle: TU DRESDEN, MEIER, 2017)

Die Arbeit von Tobias Scholz (TU Dresden) sieht eine Smartphone-App vor, die einen zeitgemäßen und niedrigschwelligen Einstieg in die Teilhabe an erneuerbaren Energien mittels Crowdfunding oder Microfinancing bietet (vgl. Abb. 133).

Allgegenwärtig und vertraut: Smartphone und App als persönlicher Einstieg in die Energielandschaft Oederan

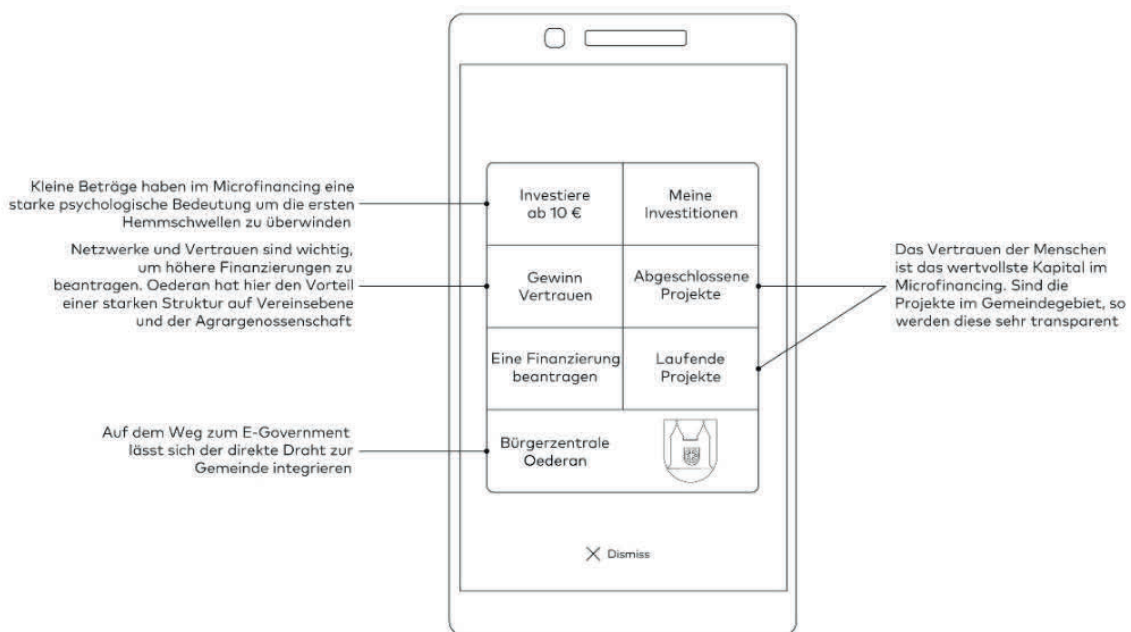


Abb. 133: Smartphone App mit Microfinancing und Crowdfunding als leichter Einstieg bei Gewinnbeteiligung an Erneuerbaren Energien (Quelle: TU DRESDEN, SCHOLZ, 2017)

In vielen Arbeiten werden gestalterische Spielräume innerhalb der jeweiligen Entwürfe für eine Mitbestimmung der Bevölkerung genutzt: So kann die bereits beschriebene „Oederaner Mühle“ der Arbeit „Landschaft ma(h)len“ von Maren Zipperlen (TU Dresden) in ihrer konkreten Ausgestaltung den Wünschen der Bevölkerung folgen und bietet darüber hinaus über eine Aussichtsplattform einen besonderen Zugang zum Landschaftserleben. Der bereits erwähnte „Windradhonig“ der Arbeit „Produktionsintegrierte Energielandschaft“ von Lukas Brandner (Universität Kassel) stellt ebenfalls eine innovative Form der Teilhabe der Bevölkerung an den Windenergieanlagen des Untersuchungsgebietes dar.

### **8.3 Ergänzende Studienarbeiten zu Wahrnehmung und Akzeptanz (KÜHNE, ROSSMEIER, WEBER)**

Ergänzend zu dem erläuterten Wettbewerb wurde im Masterstudiengang „Humangeographie/ Global Studies“ im Wintersemester 2016/ 2017 an der Eberhard-Karls-Universität Tübingen ein Semesterprojekt zu geographischen Fragestellungen der Energiewende und des Windenergieausbaus durchgeführt. Von vier studentischen Gruppen (Zweier- und Dreiergruppen) wurden im Laufe des Projekts konkrete Themen- bzw. Fragestellungen er- bzw. bearbeitet, welche die Fachdiskussion innerhalb des Vorhabens anregen sollten und damit einen spezifischeren Blick auf zentrale Aspekte der Energiewende und insbesondere des Windenergieausbaus geben. Gegenüber dem planerischen Fokus der TU Dresden und der Universität Kassel sollten im Projekt der Universität Tübingen vor allem gesellschaftspolitische Aspekte ins Blickfeld gerückt werden. Konkret behandelten die studentischen Arbeiten Akzeptanz- und Wahrnehmungsfragen mit gesellschaftlichem Bezug im Feld des Windenergieausbaus sowie Fragen der Umsetzbarkeit von energiepolitischen Konzepten. Im Folgenden wird ein Überblick über die vier studentischen Projekte gegeben, um im Anschluss eines der Themen herauszugreifen und differenziert vorzustellen.

#### **Projekt 1: Die Akzeptanz von Windkraftausbau in Baden-Württemberg: Eine Untersuchung der Motivation von Windkraftgegnern**

Im Zuge vermehrten Protests gegen zahlreiche Ausbauplanungen in Baden-Württemberg konnte in diesem Projekt der Motivation von Protestbewegungen nachgespürt und so deren Beweggründe erhellt werden. Mittels einer Interviewbefragung wurden von den Studierenden zwei baden-württembergische Bürgerinitiativen untersucht, die sich gegen den Windenergieausbau und lokale Ausbauplanungen aussprechen. So zeigen sich insbesondere Landschaftsveränderungen im Umfeld der Initiativen als bedeutender Faktor deren Engagements gegen regionale Windparks. Wandlungsprozesse im physischen Raum, und damit auch von Landschaft werden als ‚Störfall‘ wahrgenommen und demnach zurückgewiesen – die Energiewende und der Ausbau der Nutzung der Windenergie werden in der Folge ihrer räumlichen Auswirkungen abgelehnt. Doch auch Aspekte der Bürgerbeteiligung in den lokalen Ausbaivorhaben stellen sich in den Ergebnissen der Untersuchung als bedeutende Faktoren bei der Akzeptanz des Windkraftausbaus heraus. Die untersuchten Initiativen bemängeln die Zugänglichkeit zu planungsbezogenen Informationen sowie deren Möglichkeiten der Einbeziehung in den Planungsprozess.

#### **Projekt 2: Umsetzbarkeit von Energiekonzepten auf kommunaler Ebene – Organisationsstruktur von Akteursnetzwerken und Klimaschutzmaßnahmen**

Anhand europäischer und nationaler Vorgaben wird die Energiewende in Deutschland durch kommunale als auch regionale Energiekonzepte dezentral vorangetrieben. Doch birgt die Steuerung auf unterschiedlichen politischen Ebenen auch Konfliktpotenzial. So gingen die Studierenden innerhalb



des Projekts der Fragestellung nach, welche Auswirkungen die Organisationsform von Akteursnetzwerken auf Kommunikationspraktiken und die Umsetzbarkeit von Energiekonzepten auf kommunaler Ebene hat. In der Folge ihrer Analyse des regionalen Energiekonzeptes des Regionalverbandes Neckar-Alb sowie des kommunalen Konzeptes der Stadt Reutlingen formulieren die Projektbearbeiter Hemmnisse und Lösungsansätze zur Umsetzbarkeit energiepolitischer Ziele. Als hinderlich hierfür werden konkret politische, akteursbezogene als auch strukturelle Aspekte angeführt.

### **Projekt 3: Stadt-Land Vergleich zur Wahrnehmung erneuerbarer Energien**

Mit dem vermehrten Aufkeimen von Protestbewegungen in der Bundesrepublik gegen die Ausbauplanungen von Windenergieanlagen als auch anderen erneuerbaren Energieträgern rücken Fragen nach der Akzeptanz der Energiewende innerhalb der Bürgerschaft zunehmend in das interdisziplinäre Forschungsinteresse. Anhand einer quantitativen Stichprobenbefragung von 82 Passanten in Stuttgart und Remshalden konnten die Studierenden der Frage nachgehen, ob Unterschiede in der Wahrnehmung und Akzeptanz von erneuerbaren Energien zwischen Stadt- und LandbewohnerInnen bestehen. Letztlich zeigt sich innerhalb der Befragung, dass LandbewohnerInnen stärker von erneuerbaren Energien betroffen gesehen werden als StadtbewohnerInnen – so ist auch das Stimmungsbild gegenüber erneuerbaren Energien seitens der LandbewohnerInnen negativer. Darüber hinaus wird die Energiewende bzw. der Ausbau erneuerbarer Energien von StadtbewohnerInnen tendenziell wichtiger empfunden als seitens der LandbewohnerInnen.

### **Projekt 4: Das Landschaftsverständnis im Diskurs der Energiewende am Fallbeispiel des Windenergieerlasses Baden-Württemberg und ausgewählter Stellungnahmen**

Insbesondere im Südwesten der Bundesrepublik verorten sich zahlreiche Bürgerinitiativen, die sich gegen den (lokalen) Windkraftausbau und in Teilen auch der Energiewende formieren. Aufbauend auf den Ergebnissen des vorliegenden Forschungsvorhabens findet sich in Baden-Württemberg die größte Ablehnung der Windenergienutzung innerhalb Deutschlands: von 45 Bürgerinitiativen, die in Baden-Württemberg ausgemacht werden konnten, lehnen 76 % lokale Windkraftausbauplanungen bzw. die Windenergie in Gänze ab (vgl. Abb. 134).

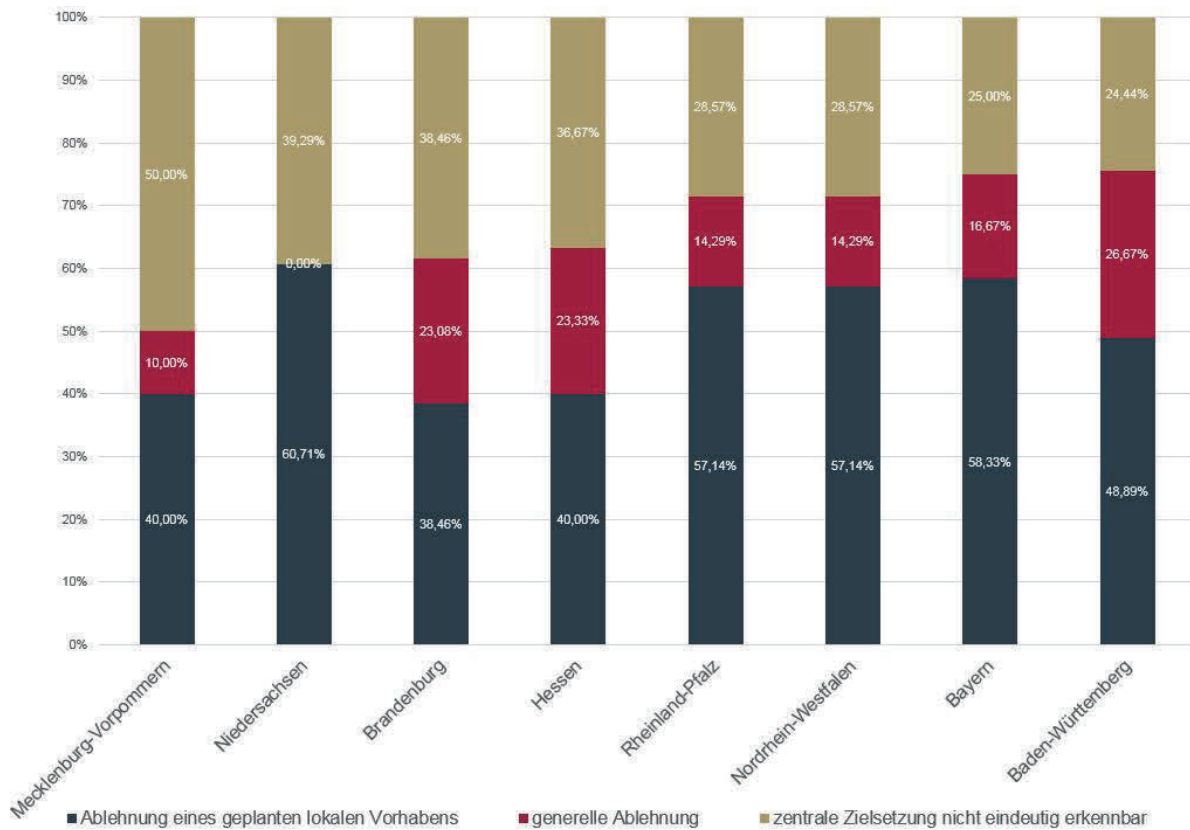


Abb. 134: Zielkontexte der Bürgerinitiativen nach den Ländern, prozentual (Quelle: UNIVERSITÄT TÜBINGEN)

Knapp ein Drittel der baden-württembergischen Bürgerbewegungen lehnen den Ausbau der Windkraft lokal als auch überregional ab und bemängeln insbesondere die Sinnhaftigkeit der Technologie. In Bezug auf das Landschaftsverständnis wird innerhalb der Interviewbefragung bzw. Homepageanalyse von ausgewählten Bürgerinitiativen deutlich, dass den Protestbewegungen unterschiedliche Zugänge an bzw. Konzeptionen von Landschaft zugrunde liegen. OTTO & LEIBENATH (2013) differenzieren drei unterschiedliche **Landschaftskonzepte**, die innerhalb des bundesweiten Windenergiegedankens zum Teil in idealtypischer Weise reproduziert werden:



Das **erste Konzept** definiert Landschaft als ‚schön‘ und ‚verletzlich‘ – Landschaft wird hierbei mit Aspekten wie ‚Erholung‘ und ‚Heimat‘ konnotiert. Darüber hinaus findet innerhalb dieser Konzeption eine Differenzierung von Räumen in ‚ansprechende, naturnahe Landschaften‘ und ‚technisierte, schutzunwürdige Nicht-Landschaften‘ statt, es handelt sich um eine segregative Perspektive.



Innerhalb des **zweiten Konzeptes** von Landschaft wird die stete Veränderung von Landschaft durch anthropogene Einflüsse betont. Die Implementierung von physischen Objekten in Räume wird hierbei als Erweiterung verstanden, weniger als ‚Zerstörung‘ oder ‚Entwertung‘ – es findet keine Segregation in ‚Landschaft‘ und ‚Nicht-Landschaft‘ statt.



Das **dritte Konzept** von Landschaft betont, dass die ‚Schönheit‘ von Landschaft nicht gegeben ist, sie sei konstruiert. Was innerhalb dieser Konzeption von bzw. Perspektive auf Landschaft abgelehnt wird, bleibt offen.

Anschaulich finden sich diese unterschiedlichen Zugänge an Landschaft in den narrativen Mustern der Interviewbefragung bzw. Homepageanalyse (vgl. Abb. 135).

### Ablehnende Bürgerinitiativen

#### Zitat aus dem Interview mit der BI 'Gegen den Windpark Zollstock' (2016):

"Also Windkraftanlagen verändern das Landschaftsbild in massiver Art und Weise. Hier in der Heimat, da wo man sich am liebsten dann in der freien Zeit aufhält und das als Ruhepol sieht, da stören Windkraftanlagen (...). Die stören die Lebensqualität und das Wohlbefinden."

#### Zitat aus dem Interview mit der BI 'Pro Bergdörfer' (2016):

"Wenn man, da steht man irgendwo auf einem Bergrücken, dreht sich rum und kann 10 Windräder zählen und hat keinen Schritt gemacht. Und in einer, in einem Mittelgebirge – das tut dann wirklich weh. (...) Also ja, für die Landschaftsentwicklung denke ich ist es eine Katastrophe."

#### Zitat aus der Website der BI 'Pro Schurwald' (2017):

"Von Windkraftanlagen gehen viele nachteilige Umweltauswirkungen aus, wie Lärm und Infraschall, aber auch Schattenschlag. Es wird zu einer deutlichen Verschlechterung der Lebens- und Wohnqualität kommen und die Landschaft wird verunstaltet."

### Befürwortende Bürgerinitiativen

#### Zitat aus der Website der BI 'Windkraft für Michelbach' (2016):

"Der Glaube, man befinde sich heute im Einkornwald in 'unberührter Natur', ist jetzt schon falsch."

#### Zitat aus der Website der BI 'Bürgerwindrad Blauen e.V.' (2016):

"Tatsächlich geht es immer nur um die vermeintliche Störung des Landschaftsbildes, doch die Energiewende ist keine Schönheitskonkurrenz! Schluss mit den vorgeschobenen Artenschutzgefährdungen, mit den abstrusen Bedenken des Wasserschutzes oder des ohnehin allgegenwärtigen Infraschalls! Es geht um eine lebenswerte Zukunft für uns Menschen, um unsere Gesundheit, um den endgültigen Ausstieg aus der Atomenergie!"

#### Zitat aus der Website der BI 'Pro Wind Landkreis Günzburg' (2016):

"Windkraftanlagen verändern das gewohnte Landschaftsbild. Je nach bestehendem Orts- und Landschaftsbild, sowie Sehgewohnheiten der Bürger können Windkraftanlagen sowohl tagsüber als auch nachts (Positionslichter) als Störung wahrgenommen werden oder zumindest als solche befürchtbar. Durch sorgfältige Standortwahl, technische Vorkehrungen und realitätsnahe Visualisierung lassen sich Auswirkungen vorher einschätzen und minimieren. Ob sie verkraftbar sind, ist dann dem Projektdialog vorbehalten."

Abb. 135: Narrative Muster zu Landschaft und Heimat ausgewählter Bürgerinitiativen (Quelle: UNIVERSITÄT TÜBINGEN)

Um die Zugänge an Landschaft innerhalb des Windenergiegedankens weiter zu beleuchten, wurden seitens der Studierenden ausgewählte Stellungnahmen zum Windenergieerlass Baden-Württemberg von Verbänden und Trägern öffentlicher Belange einer Aussagenanalyse unterzogen. Hierbei konnten anhand der Analyse narrativer Musterbeispiele abgeleitet werden (vgl. Abb. 136).

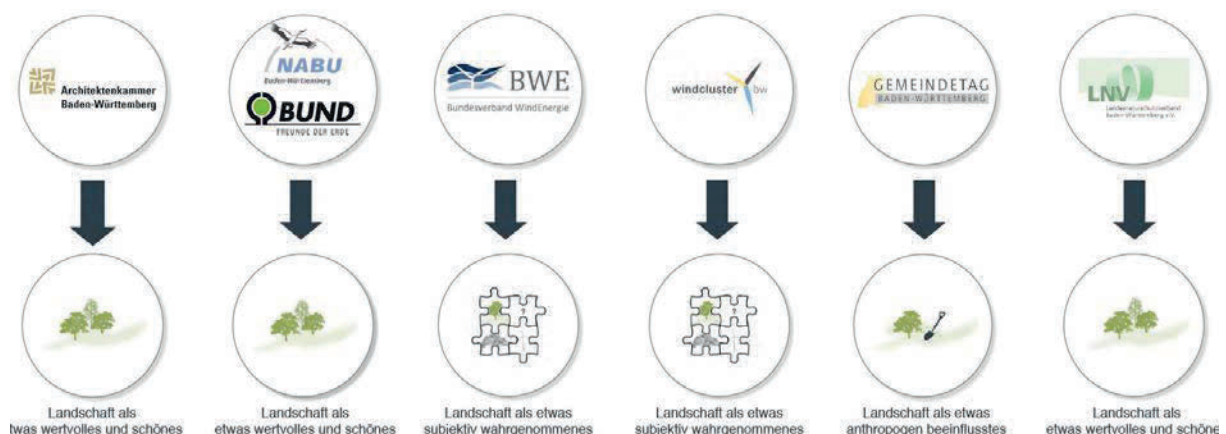


Abb. 136: Landschaftskonzeptionen der Verbände und Träger öffentlicher Belange (Quelle: UNIVERSITÄT TÜBINGEN)

Es zeigt sich deutlich, dass auch seitens der Verbände und Träger öffentlicher Belange unterschiedliche Konzeptionen von Landschaft vorherrschen.

## 9 Zusammenfassung (SCHMIDT)

Ziel des Forschungsvorhabens „Landschaftsbild und Energiewende“ war es, auf der Basis einer Betrachtung der landschaftsästhetischen Folgen der Energiewende und ihrer derzeitigen Handhabung in Planungs- und Zulassungsverfahren von Windenergie- Freiflächenphotovoltaik- und Biogasanlagen sowie Pumpspeicherkraftwerken Vorschläge und Empfehlungen für eine verbesserte Berücksichtigung landschaftsästhetischer Aspekte zu erarbeiten. Diese sollten zugleich der Tatsache Rechnung tragen, dass eine Wahrnehmung von Landschaft und landschaftlichen Veränderungen individuell sehr verschieden erfolgt. Vor diesem Hintergrund war auch Gegenstand des Vorhabens, Möglichkeiten einer partizipativen Ausgestaltung landschaftsästhetischer Bewertungen im Besonderen und von Planungsverfahren im Allgemeinen zu betrachten.

**Band 1** des Forschungsberichtes fasst die erarbeiteten fachlichen Grundlagen zusammen, während in **Band 2** des Berichtes praxisorientierte Handlungsempfehlungen aufbereitet wurden.

Ausgehend von einer Klärung maßgeblicher Fachbegriffe und einer inhaltlichen Schwerpunktsetzung in Kapitel 1 des Bandes 1 wurden in Kapitel 2 landschaftsästhetisch maßgebliche Wirkfaktoren und Wirkungen der Energiewende aufgezeigt. Deutlich wurde dabei, dass der Ausbau der Nutzung erneuerbarer Energien in einer ausgesprochen hohen Geschwindigkeit verläuft und mit raumwirksamen landschaftlichen Veränderungen verbunden ist, die nahezu zwangsläufig die ästhetische Wahrnehmung und den Charakter unserer Landschaften verändern und deshalb im höchsten Maße öffentlichkeits- und planungsrelevant sind.

Kapitel 3 zeigt darauf aufbauend, dass es in Deutschland keine Standardmethode für die Bewertung des Landschaftsbildes bzw. landschaftsästhetischer Aspekte (einschließlich akustischer oder auch olfaktorischer Aspekte) gibt, sondern dass auch methodisch eine enorme Vielfalt (und Eigenart) zu konstatieren ist. Im Vergleich zu Deutschland werden Landschaftsveränderungen im Zuge der Energiewende in anderen europäischen Ländern wesentlich partizipativer vorbereitet und begleitet. Dabei spielen landschaftsästhetische Aspekte vielfach eine maßgebliche Rolle. Zugleich wird ein durch den Ausbau erneuerbarer Energien hervorgerufener Landschaftswandel explizit als Gestaltungsauftrag verstanden (vgl. Kap. 3.2). Das in einem Teil der europäischen Länder beheimatete „*Landscape Character Assessment*“ kann wertvolle Impulse für die methodische Weiterentwicklung in Deutschland geben.

Anknüpfend an die in Kapitel 2.2 dargelegten Planungs- und Zulassungsverfahren für die betrachteten Vorhabentypen wurde in Kapitel 4 der Stand der Praxis in Deutschland eingehender untersucht. Die Ergebnisse sind sehr ernüchternd: Denn obgleich die Energiewende so umfangreiche landschaftsästhetische Veränderungen auslöst, werden diese in den untersuchten Planungs- und Zulassungsverfahren nur unzureichend berücksichtigt. Landschaftsbild und Landschaftsästhetik stellen nachwievor oftmals Defizitbereiche in der Planung und Zulassung von Anlagen zur Erzeugung erneuerbarer Energien dar. Ein Vergleich der Planungs- und Zulassungsverfahren der vier untersuchten Vorhabentypen einschließlich einer Auswertung der aktuellen Rechtsprechung (insbesondere in Bezug auf die Konzentrationsflächenplanung im Bereich der Windenergienutzung) illustriert zugleich, dass sich die Möglichkeiten und Rahmenbedingungen für eine Berücksichtigung landschaftsästhetischer Aspekte von Vorhabentyp zu Vorhabentyp und von Instrument zu Instrument maßgeblich unterscheiden. Zudem sind Unterschiede in der Handhabung der Instrumente von Bundesland zu Bundesland zu erkennen, wie am Vergleich des Kompensationsumfanges für den Eingriff von Windenergieanlagen ins Landschaftsbild deutlich wurde.

Vor diesem Hintergrund wird in den Handlungsempfehlungen des Bandes 2 direkt an den unterschiedlichen Planungs- und Zulassungsverfahren des jeweiligen Energieträgers angesetzt und damit

nach Instrument und Planungsebene unterschieden. Zugleich soll dabei nicht aus dem Blick verloren werden, dass die vorsorgende Landschaftsplanung für andere umweltbezogene Instrumente vielfältige Grundlagen erarbeiten kann, so dass eine Qualifizierung der vorsorgenden Landschaftsplanung auch einen Beitrag zur Qualifizierung der anderen Instrumente leisten kann.

In Kapitel 5 des vorliegenden Bandes 1 des Forschungsberichtes wird die Wahrnehmung der Energiewende am Beispiel von Bürgerinitiativen *für* und *gegen* Windenergie vertiefend betrachtet. Dabei bieten sozialkonstruktivistische und explizit diskurstheoretische Herangehensweisen einen zielführenden Ansatz, um die Argumente der Bürgerinitiativen und deren Hintergründe besser nachvollziehen und alternative Deutungsmuster auffächern zu können – damit also die Sichtweise auf die Existenz unterschiedlichster, paralleler (Be)Wertungsmöglichkeiten von Landschaft und landschaftsästhetischen Aspekten zu lenken. Kapitel 5.1 bis 5.8 stellen dabei sowohl den methodischen Ansatz als auch die Ergebnisse der Websiteanalyse von 280 Bürgerinitiativen, sowie der viertiefsten qualitativen Analyse von 40 Bürgerinitiativen dar. In Kapitel 5.9 werden diese mit Analysen physischer Landschaftsmerkmale in den Landschaften der untersuchten Bürgerinitiativen korreliert, um planerisch relevante Schlussfolgerungen zu ziehen.

Während Kapitel 6 eine Kurzanalyse von Bürgerinitiativen gegen Biogasanlagen ergänzt, dient Kapitel 7 dazu, die gewonnenen Erkenntnisse zu Motiven und Ausprägungen bürgerschaftlichen Protestes mit Möglichkeiten und Grenzen der Einbeziehung der Bevölkerung in Planungs- und Zulassungsverfahren zu verknüpfen. Dabei werden nationale Studien zu Erfahrungen der Beteiligung bei Energieprojekten (Kap. 1.2) und Fallbeispiele aus europäischen Ländern (Kap. 7.2) ausgewertet. Aus beiden Recherchen ergibt sich die hohe Bedeutung der visuellen Kommunikation, die deshalb in Kapitel 7.3 eingehender betrachtet wird. Landschaft sollte insgesamt künftig deutlich partizipativer entwickelt werden, dies betrifft *auch* und *gerade* Energielandschaften.

Dieser Aspekt wird u.a. auch in Kapitel 8 aufgegriffen, in welchem nach neuen Impulsen für eine ästhetische Qualifizierung neuer Landschaftsbilder gesucht wird. Dazu wurde an den Universitäten Dresden und Kassel ein studentischer Entwurfswettbewerb durchgeführt, in welchem im Plangebiet der Stadt Oederan nicht nur ein definierter Energieertrag durch erneuerbare Energien zu erbringen war, sondern zugleich eine ästhetisch ansprechende und erlebniswirksame Gestaltung der neuen Energielandschaft erfolgen sollte. Ergänzt wurde der Wettbewerb durch studentische Arbeiten an der Universität Tübingen, die gesellschaftspolitische Fragestellungen in den Mittelpunkt stellten (Kap. 8.3).

Die in Band 1 zusammengefassten Arbeitsergebnisse stellen die Grundlagen für die in **Band 2** gesondert aufbereiteten **Handlungsempfehlungen** dar. Diese gliedern sich in Abhängigkeit vom Adressaten in solche, die sich an Gesetz- und Ordnungsgeber und solche, die sich an Planungsbüros und Behörden richten, welche in die Planung und Zulassung von Windenergie-, Photovoltaik- und Biogasanlagen sowie Pumpspeicherkraftwerken einbezogen sind. Ein Bezug zu den hier dargelegten Basisuntersuchungen wird durch gezielte Verweise auf Grundlagenkapitel hergestellt.

Die bisherigen landschaftsästhetischen Veränderungen im Zuge der Energiewende stellen nur den Beginn eines Transformationsprozesses dar, von dem noch viel größere Dimensionen zu erwarten sind (vgl. Schmidt et al. 2014). Umso wichtiger erscheint vor diesem Hintergrund eine vorausschauende gesamtäumliche Planung, die ästhetische Aspekte nicht vernachlässigt, sondern als Chance für eine aktive und landschaftsverträgliche Gestaltung des künftigen Wandels versteht.

## 10 Summary (BRUNS, SCHMIDT)

The research project called „Landscape and Energy Transition“ („Landschaftsbild und Energiewende“) aims to make proposals for improving the ways by which landscape aesthetic aspects are considered during planning and project approval procedures. These proposals pertain to the generation of wind power, large photovoltaics, biogas and pumped storage plants. The assumption is that people’s perceptions of landscapes and landscape change differ from one another. Hence, opportunities for and methods of participatory landscape assessment were included in the study. The study report has two volumes: Volume 1 includes **study findings**; volume 2 includes **recommendations for practical application**.

Volume 1 has seven chapters. Chapter 1 offers explanations of research objectives and definitions of relevant terms. Chapter 2 summarises study findings on landscape and aesthetic effects of the Energy Transition. As was elucidated by way of a meta-study, energy related landscape and landscape character changes occur everywhere. These changes people perceive and they are of great public concern. Chapter 3 points out how large the variety of landscape assessment approaches is and how no methodical standard exists, in Germany, to assess aesthetic landscape effects, including visual, acoustic and olfactory effects of Renewable Energy. Other countries have developed approaches for ascertaining and assessing energy related landscape change that, by comparison, are more standardised and at the same time much more participatory in nature. For example, several European countries have successfully introduced the *Landscape Character Assessment*. In the LCA approach, landscape aesthetic aspects play important roles. At the same time, experts are increasingly employing design approaches while addressing landscape challenges of the Energy Transition (see chapter 3.2).

Chapter 4 reports on findings from studying examples of German practice of planning and project approval procedures. In these examples, aesthetic effects of Renewable Energies are included in some of the cases and not at all in others. Where they are included, it is usually done in rather limited fashion. In almost all cases landscape and the visual landscape in particular are addressed in ways that leave much to be desired. Considerable differences appear to exist when comparing how experts assess landscape effects of wind power generators, large photovoltaics, biogas and pumped storage plants. Some of the differences relate to case law and law interpretations pertaining to planning and project approval. Rules on concentration of wind power generators are only one example where substantial differences exist, and where opportunities and conditions for addressing landscape and aesthetic aspects greatly differ between types of Renewables and types of planning instruments. In Germany, being a federal republic, differences also exist between the 16 semi-autonomous states (“Länder”). The study found particular differences in how the states include visual aspects when applying instruments of impact compensation.

Chapter 5 reports on findings from a study on how citizen initiatives are active for and against wind energy projects. Findings are relevant for planning and decision-making. The study aims at understanding citizen’s arguments and social background, and the approach employs discourse analysis and social constructivist theory. Results were generated by conducting a quantitative content analysis of 280 initiative’s websites and a qualitative analysis of 40 citizen initiatives. These results are compared to physical features of landscapes that pertain to the initiative’s sphere of interest. Different views are elucidated that appear to relate to a variety of worldviews and to values that people appreciate in their everyday surroundings and to the visual landscape in particular. Chapter 6 reports on findings from a brief analysis of citizen initiatives against biogas plant projects. Chapter 7 summarises findings about motivations and extent of citizen protest. The high relevance of visual communication becomes apparent when relating these findings to results from national and international



studies on opportunities and limitations of public involvement in planning and project approval procedures.

Chapter 8 reports on results from a design completion. Students from Dresden and Kassel Universities took up the challenge to try to find aesthetic and visual qualities of new energy landscapes. The area of the city of Oederan in Saxony served as case example where participants aimed to match a defined amount of renewable energy generation with high aesthetic appeal and effective landscape experience. In addition, students from Tübingen University worked on social political issues pertaining to new energy landscapes.

Based on all of these findings, **volume 2** lists proposals for practical application. Included are links to volume 1 that help readers to locate relevant base line data and study findings. Proposals and recommendations are organised according to whom they may concern, such as the makers of law and regulations, the practitioners working in planning offices and in authorities, and other actors and stakeholders that are involved. Proposals and recommendations are also organised according to the types of planning for and approval procedures that are different for wind power, photovoltaic, biogas and pumped storage plants. These procedures and their instruments also differ depending on the level of planning and decision-making. Recommendations emphasise the role and future qualification of statutory landscape planning for sustainable environmental development at all levels and for all instruments.

The spatial and social effects of the Energy Transition are enormous. Landscape and public involvement must play a much greater role in planning and project approval procedures. Participatory and visual communication methods must develop further to support the next phases of Energy Transition. Renewable Energy is developing at great speed and people will feel landscape changes much more as more difficult sites are included.

## Abkürzungsverzeichnis

|        |   |
|--------|---|
| BBSR   | Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung                       |
| BfN    | Bundesamt für Naturschutz   |
| BGA    | Biogasanlage  |
| BKompV | Bundeskompensationsverordnung   |
| BMBF   | Bundesministerium für Bildung und Forschung                             |
| BMUB   | Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit    |
| BWE    | Bundesverband für Windenergie   |
| DBFZ   | Deutsches Biomasseforschungszentrum gGmbH                               |
| DBU    | Deutsche Bundesstiftung Umwelt  |
| DECC   | Department of Energy & Climate Change                                   |
| DEWI   | Deutsches Windenergie Institut  |
| DMK    | Deutsches Maiskomitee   |
| EEG    | Erneuerbare Energien Gesetz   |
| EuGH   | Europäischer Gerichtshof  |
| HHP    | Hage, Hoppenstedt und Partner   |
| HSWT   | Hochschule Weihenstephan-Triesdorf                                      |
| LCA    | Landscape character assessment (auch möglich: landscape character area) |
| OVG    | Oberverwaltungsgericht  |
| PIK    | Postdam-Institut für Klimafolgenforschung                               |
| PV     | Photovoltaik  |
| PVA    | (Freiflächen-)Photovoltaikanlage  |
| TUD    | Technische Universität Dresden  |
| UBA    | Umweltbundesamt   |
| UVP.   | Umweltverträglichkeitsprüfung   |
| UVPG   | Gesetz zur Umweltverträglichkeitsprüfung                                |
| VG     | Verwaltungsgericht  |
| VVG    | Verwaltungsgemeinschaft   |
| WEA    | Windenergieanlagen  |
| WKA    | Windkraftanlagen  |

## Abbildungs- und Tabellenverzeichnis

|          |   |    |
|----------|---|----|
| Abb. 1:  | Im Forschungsvorhaben „Landschaftsbild und Energiewende“ vertiefend betrachtete Anlagen zur Erzeugung erneuerbarer Energien (Quelle: TU DRESDEN, SCHMIDT, 2017)   | 5  |
| Abb. 2:  | Übersicht über die Strukturierung des Forschungsvorhabens: Fokus Landschaftsästhetik und Energiewende, Fokus Bürger und Partizipation, Fokus Planung und Bewertung, Fokus Ideenwerkstatt, Fokus Vorschläge und Handlungsempfehlungen (Quelle: TU DRESDEN, SCHMIDT, 2015)              | 6  |
| Abb. 3:  | Windenergie- und Biomassenutzung sowie Speicherbecken im Schwarzwald: Oftmals wird nicht nur eine erneuerbare Energie genutzt. Demzufolge sind auch Wechselwirkungen und Kumulationseffekte zu berücksichtigen. (Quelle: UNIVERSITÄT KASSEL, BRUNS)                                   | 7  |
| Abb. 4:  | Entwicklung der Windenergienutzung in Deutschland von 1990 bis 2015, von den blauen über die gelben bis hin zu den roten Farbtönen steigt die Dichte an Windenergieanlagen (Quelle: TU DRESDEN, GRUHL, 2015)  | 8  |
| Abb. 5:  | Entwicklung der Photovoltaikanlagen in Deutschland von 1990 bis 2015, von den blauen über die gelben bis zu den roten Farbtönen steigt die Dichte an Photovoltaikanlagen (Quelle: TU DRESDEN, GRUHL, 2015)  | 8  |
| Abb. 6:  | Entwicklung von Anlagen zur energetischen Biomassenutzung von 1990 bis 2015, von den violetten über die hellgrünen bis zu den dunkelgrünen Farbtönen steigt die Dichte an Biomasseverwertungsanlagen (Quelle: TU DRESDEN, GRUHL, 2015)  | 9  |
| Abb. 7:  | Monotonisierung der Landschaft durch verstärkten Maisanbau in einem Beispielgebiet (Quelle: BECKMANN, 2007)   | 9  |
| Abb. 8:  | Räumliche Dichte von Windenergieanlagen in Deutschland zum 31.12.2015, die rot gekennzeichneten Bereiche umfassen die Bereiche mit der höchsten Dichte, die gelb gekennzeichneten Symbole verdeutlichen die höchsten Windenergieanlagen (Quelle: TU DRESDEN, GRUHL, 2015)             | 10 |
| Abb. 9:  | Räumliche Dichte von Photovoltaikanlagen in Deutschland zum 31.12.2015, die rot gekennzeichneten Bereiche umfassen die höchsten Konzentrationen von netzanschlüssen, die Symbole große zentrale Freiflächenphotovoltaikanlagen (Quelle: TU DRESDEN, GRUHL, 2015)                      | 11 |
| Abb. 10: | Räumliche Dichte von Anlagen zur Verwertung von Biomasse in Deutschland zum 31.12.2015, die grün gekennzeichneten Bereiche umfassen die höchsten Konzentrationen an Netzanschlüssen (Quelle: TU DRESDEN, GRUHL, 2015)   | 12 |
| Abb. 11: | Kumulationseffekte bestehender Windenergieanlagen im Fallbeispiel Mittelsachsen, je röter die Farbgebung, desto mehr Windenergieanlagen konzentrieren sich dort (Quelle: TU DRESDEN, SCHMIDT et al., 2014a)   | 21 |
| Abb. 12: | Horizontverstellung durch bestehende Windenergieanlagen im Fallbeispiel Mittelsachsen, in den rot gekennzeichneten Bereichen werden von einem Sichtpunkt aus in allen vier Himmelsrichtungen (4/4 des Horizontes) Windfarmen wahrgenommen (Quelle: TU DRESDEN, SCHMIDT et al., 2014a) | 21 |
| Abb. 13: | Größenwachstum und Leistungsentwicklung von Windenergieanlagen (Quelle: BWE, 2015a)   | 22 |
| Abb. 14: | Durchbrechen der Horizontlinie durch Windenergieanlagen – ein Beispiel im Schwarzwald (Quelle: UNIVERSITÄT KASSEL, BRUNS)   | 22 |
| Abb. 15: | Größendimension von Windenergieanlagen im Vergleich zur üblichen Gebäudehöhe (Quelle: UNIVERSITÄT KASSEL, BRUNS)  | 23 |
| Abb. 16: | Fernwirkung von Windenergieanlagen im Vergleich zum Kirchturm des Dorfes (Quelle: TU DRESDEN, LACHOR)   | 23 |
| Abb. 17: | Optischer Dominanzbereich von Windenergieanlagen am Beispiel einer Windfarm in Mittelsachsen (Quelle: TU DRESDEN, LACHOR)   | 24 |
| Abb. 18: | Windenergieanlagen in der Dämmerung, die Nachtbefeuernung ist bereits erkennbar (Quelle: TU DRESDEN, LACHOR)  | 25 |
| Abb. 19: | Windenergieanlagen verschiedener Typen (Quelle: TU DRESDEN, VON GAGERN, 2016)   | 26 |
| Abb. 20: | Anlagebedingte Wirkfaktoren von Windenergieanlagen: Formgebung, Farbe/Textur und Dimension (Quelle: TU DRESDEN, VON GAGERN, 2017)   | 26 |
| Abb. 21: | Betriebsbedingte Wirkfaktoren von Windenergieanlagen: Befeuernung, Lärm, Rotorbewegung und Schattenwurf (Quelle: TU DRESDEN, VON GAGERN, 2017)  | 26 |
| Abb. 22: | Über die Einzelanlage hinausgehende anlagebedingte Wirkfaktoren von Windenergieanlagen nach Anzahl und Anordnung (Quelle: TU DRESDEN, VON GAGERN, 2017)   | 27 |
| Abb. 23: | Übersicht über landschaftsästhetisch relevante Wirkfaktoren und Wirkungen von Windenergieanlagen (Quelle: TU DRESDEN, VON GAGERN, 2017)   | 28 |
| Abb. 24: | Beispiel für eine landschaftsästhetische Bandwirkung entlang eines Schienenweges: Linslerhof im Saarland (Quelle: TU DRESDEN, MEIER, 2017)  | 29 |
| Abb. 25: | Beispiel für eine landschaftsästhetische Bandwirkung entlang einer Autobahn: A 70 in der Nähe von Buckendorf, Bayern (Quelle: TU DRESDEN, MEIER, 2017)  | 29 |
| Abb. 26: | Dichte von Freiflächenphotovoltaikanlagen innerhalb des 110 m-Bereiches entlang von Schienenwegen (Quelle: TU DRESDEN, MEIER, 2017)   | 30 |

|  |    |
|--|----|
| Abb. 27: Wirkung ausgewählter Dachflächenphotovoltaikanlagen im Schwarzwald: die Großdächer von Schwarzwaldhöfen wirken halbiert, die Sonnenseite vermittelt einen verglasten Eindruck (Quelle: UNIVERSITÄT KASSEL, BRUNS)   | 31 |
| Abb. 28: Wirkfaktoren der Gestalt von Freiflächenphotovoltaikanlagen: Dimension, Einzäunung, Farbe/Textur und Formgebung, sowie Reflexion als maßgeblicher betriebsbedingter Wirkfaktor (Quelle: TU DRESDEN, VON GAGERN, 2017)   | 31 |
| Abb. 29: Untersuchung der Sichtwirkungen von Freiflächenphotovoltaikanlagen am Beispiel der Anlage in Ottendorf-Okrilla. Zu erkennen ist der Sichtraum und im Boxplot die unterschiedliche Reichweite der Sichtwirkung (Quelle: TU DRESDEN, HILBER, 2017)  | 32 |
| Abb. 30: Maximale Sichtweite von zehn untersuchten Freiflächenphotovoltaikanlagen in Sachsen in Metern (Daten aus: TU DRESDEN, HILBER 2017)  | 33 |
| Abb. 31: Wirkfaktoren der Gestaltung von Freiflächenphotovoltaikanlagen nach Anordnung und Anzahl (TU DRESDEN, VON GAGERN)   | 33 |
| Abb. 32: Übersicht über landschaftsästhetisch relevante Wirkfaktoren und Wirkungen von Freiflächenphotovoltaikanlagen (Quelle: TU DRESDEN, VON GAGERN, 2017)   | 34 |
| Abb. 33: Rapsblüte im Frühsommer (Quelle: TU DRESDEN, SCHMIDT)   | 35 |
| Abb. 34: Entwicklung von Biogasanlagen (Quelle: DBFZ, 2014)  | 36 |
| Abb. 35: Anlagenbedingte Wirkfaktoren von Biogasanlagen: Dimension, Formgebung und Farbe/Textur (Quelle: TU DRESDEN, VON GAGERN, 2017)   | 36 |
| Abb. 36: Betriebsbedingte Wirkfaktoren von Biogasanlagen: Geruchsemission, Lärmemission und Transport (Quelle: TU DRESDEN, VON GAGERN, 2017)   | 37 |
| Abb. 37: Wirkfaktoren der räumlichen Gestaltung von Biogasanlagen nach Anzahl und Anordnung der Anlagen (Quelle: TU DRESDEN, VON GAGERN, 2017)   | 37 |
| Abb. 38: Anbaubedingte Faktoren entsprechend Anordnung der Felder, Flächenanteil und konkreter Auswahl der Energiepflanzen (Quelle: TU DRESDEN, VON GAGERN, 2017)  | 37 |
| Abb. 39: Übersicht über landschaftsästhetisch relevante Wirkfaktoren und Wirkungen von Anlagen zur Erzeugung von Biomasse (Quelle: TU DRESDEN, VON GAGERN, 2017)   | 40 |
| Abb. 40: Übersicht über anbaubedingte Wirkfaktoren und Wirkungen bei der Erzeugung von Energie aus Biomasse (Quelle: TU DRESDEN, VON GAGERN, 2017)   | 40 |
| Abb. 41: Landschaftsästhetisch wirksame Teile eines Pumpspeicherkraftwerks: Oberbecken, Unterbecken und weitere Bestandteile (Quelle: TU DRESDEN, VON GAGERN, 2017)  | 41 |
| Abb. 42: Anlagenbedingte Wirkfaktoren von Pumpspeicherkraftwerken: Dimensionierung, Einzäunung, Textur und Formgebung (Quelle: TU DRESDEN, VON GAGERN, 2017)   | 42 |
| Abb. 43: Betriebsbedingte Wirkfaktoren von Pumpspeicherkraftwerken und Wirkfaktoren der Gestaltung wie z. B. Lärm (Quelle: TU DRESDEN, VON GAGERN, 2017)   | 42 |
| Abb. 44: Übersicht über wesentliche landschaftsästhetische Wirkfaktoren und Wirkungen von Pumpspeicherkraftwerken (Quelle: TU DRESDEN, VON GAGERN, 2017)   | 43 |
| Abb. 45: Übersicht über die rechtlichen Rahmenbedingungen zum Bau von Biogasanlagen, differenziert für die Eingriffsregelung, BImSchG-Verfahren und die Umweltverträglichkeitsprüfung (Quelle: HHP, SCHUSTER, 2017).   | 56 |
| Abb. 46: Etabliertes Verfahren zur Ermittlung von Kompensationsflächen in der Eingriffsbewertung (Quelle: ROTH & BRUNS, 2016)  | 62 |
| Abb. 47: Visualisierung von key words in der internationalen Fachdiskussion zur Landschaftserfassung und –bewertung im Kontext der Nutzung erneuerbarer Energien (Quelle: UNIVERSITÄT KASSEL, MÜNDELEIN, 2016)   | 66 |
| Abb. 48: Übersicht über die vertiefend untersuchten Fallbeispiele aus europäischen Ländern (Quelle: UNIVERSITÄT KASSEL, BERNSTEIN, 2016)   | 67 |
| Abb. 49: Vier Dimensionen nachhaltiger Energielandschaften (Quelle: STREMKE, 2015, S.1)  | 70 |
| Abb. 50: Darstellung der Arbeitsschritte und Bestandteile des „Landscape Character Assessment“(Quelle: UNIVERSITÄT KASSEL, BERNSTEIN, 2016 auf der Basis von <a href="https://ousewasheslps.wordpress.com/tag/landscape-character-assessment/">https://ousewasheslps.wordpress.com/tag/landscape-character-assessment/</a> ) | 74 |
| Abb. 51: Behandlung landschaftsästhetischer Belange in (Teil-)Regionalplänen zur Windenergienutzung in anderen Bundesländern gegenüber Niedersachsen (Quelle: HHP, SCHUSTER 2016)  | 83 |
| Abb. 52: Übersicht über die Ergebnisse der Berechnung der Ersatzzahlung im Fallbeispiel A1 (Windfarm 10 Anlagen mit einer Gesamthöhe von 180 m in einem Landschaftsbildraum hoher und sehr hoher Bedeutung, in % der Baukosten von 35 Mio.) (Quelle: TU DRESDEN, SCHMIDT, 2016)  | 86 |
| Abb. 53: Übersicht über die Ergebnisse der Berechnung der Ersatzzahlung im Fallbeispiel A2 (Windfarm 10 Anlagen mit einer Gesamthöhe von 180 m in einem Landschaftsbildraum geringer und mittlerer Bedeutung, in % der Baukosten von 35 Mio. Euro) (Quelle: TU DRESDEN, SCHMIDT, 2016)                                       | 87 |
| Abb. 54: Gegenüberstellung der Ersatzzahlung im Fallbeispiel A1 in % der Baukosten mit dem prozentualen Anteil des   |    |

|  |     |
|--|-----|
| jeweiligen Bundeslandes an den bis zum 30.6.2015 aufgestellten Windenergieanlagen (Quelle: TU DRESDEN, SCHMIDT auf der Basis von DEWI, 2015)   | 88  |
| Abb. 55: Gegenüberstellung der Ersatzzahlung im Fallbeispiel A1 in % der Baukosten mit dem prozentualen Anteil des jeweiligen Bundeslandes am Bruttoinlandsprodukt der dargestellten 11 Bundesländer insgesamt (Quelle: TU DRESDEN, SCHMIDT, Stand 2014 auf der Basis von STATISTA, 2015)  | 88  |
| Abb. 56: Unterschied zwischen den Fallbeispielen A und B in Prozent, d.h. geringere Ersatzzahlung für den Eingriff ins Landschaftsbild in Prozent, wenn fünf Windenergieanlagen nach der Hälfte ihrer Laufzeit (660 KW, 50 m Nabenhöhe, 75 m Gesamthöhe) im Zuge eines Repowerings durch zehn leistungsstärkere Windenergieanlagen ersetzt werden sollen (3 MW, 117 m Nabenhöhe, 180 m Gesamthöhe) (Quelle: TU DRESDEN, SCHMIDT, 2016) | 89  |
| Abb. 57: Vergleich der Modelle der Ersatzzahlung (Durchschnitt aller Bundesländer mit einer solchen Regelung für die entsprechenden Fallbeispiele) mit den Modellen der Realkompensation (Durchschnitt der beiden Bundesländer mit einer derartigen Regelung für die Fallbeispiele) (Quelle: TU DRESDEN, SCHMIDT, 2016)  | 90  |
| Abb. 58: Entwicklung der Gesamtinvestitionskosten in US\$ pro MW (Quelle: DEUTSCHE WINDGUARD GMBH, 2014)   | 92  |
| Abb. 59: Abnehmende Intensität der Beeinträchtigung mit der Entfernung (Quelle: NOHL, 1993, S. 18)   | 95  |
| Abb. 60: Durchschnittlicher Umfang an Kompensationsmaßnahmen außerhalb des Plangebietes in m <sup>2</sup> pro Quadratmeter überspannte Modulfläche von jeweils zwei Bebauungsplänen zentraler Photovoltaik-Freiflächenanlagen pro Bundesland, die zwischen 2009 und 2016 aufgestellt wurden und sehr unterschiedliche Ausgangsbestände umfassen (Quelle: TU DRESDEN, SCHMIDT, 2016)  | 104 |
| Abb. 61: Förderung von Biomasse in den ausgewerteten Regionalplänen (Quelle: HERDEN et al., 2011).   | 109 |
| Abb. 62: Diskursverständnis nach Ernesto LACLAU und Chantal MOUFFE (Quelle: WEBER, 2013, S. 54 auf Grundlage von GLASZE, 2013, S. 83)  | 120 |
| Abb. 63: Flottierender Signifikant (Quelle: nach WEBER, 2013, S. 59).  | 120 |
| Abb. 64: Beziehungen narrativer Muster (Quelle: WEBER, 2013, S. 68).   | 122 |
| Abb. 65: Schlagworte der Google-Recherche  | 122 |
| Abb. 66: Methodisches Vorgehen zur Auswahl analyserelevanter Bürgerinitiativen (Quelle: HSWT/UNIVERSITÄT TÜBINGEN, ROSSMEIER).   | 125 |
| Abb. 67: Verteilung der Bürgerinitiativen über die Bundesrepublik und Anzahl von Windenergieanlagen je 100 km <sup>2</sup> des Landes (Quelle: HSWT/UNIVERSITÄT TÜBINGEN, ROSSMEIER auf der Basis der durchgeführten Google-Recherche und BUNDESVERBAND WINDENERGIE 2016; STATISTA 2016).  | 130 |
| Abb. 68: Anzahl der Bürgerinitiativen gegen Windkraft nach Bundesländern (n=270) (Quelle: HSWT/UNIVERSITÄT TÜBINGEN, ROSSMEIER)  | 131 |
| Abb. 69: Verteilung der Bürgerinitiativen gegen Windkraft auf Gruppierungen von Orten bzw. Landkreisen nach der Bevölkerungsdichte (n=270) (Quelle: HSWT/UNIVERSITÄT TÜBINGEN, ROSSMEIER)  | 132 |
| Abb. 70: Narrative Muster zu Abstandsforderungen und konkret der ‚10H-Regelung‘ (Quelle: HSWT/UNIVERSITÄT TÜBINGEN, ROSSMEIER)   | 133 |
| Abb. 71: Zentrale Argumentationen: Bürgerinitiativen mit Betonung des Argumentes in Prozent (n=270) (Quelle: HSWT/UNIVERSITÄT TÜBINGEN, ROSSMEIER)   | 133 |
| Abb. 72: Narrative Muster zu Argumentationen um natur- und artenschutzfachliche Aspekte (Textbox auf der Basis der Webseiten der Bürgerinitiativen, Quelle: HSWT/UNIVERSITÄT TÜBINGEN, ROSSMEIER)  | 134 |
| Abb. 73: Narrative Muster zu Argumentationen um emotional-ästhetische Aspekte von Landschaft und Heimat (Textbox auf der Basis der Webseiten der Bürgerinitiativen, Quelle: HSWT/UNIVERSITÄT TÜBINGEN, ROSSMEIER)  | 135 |
| Abb. 74: Hochfrequente Worte innerhalb der Website der Bürgerinitiative ‚Bürger für Transparenz und Gerechtigkeit‘ (Quelle: Grafik auf Grundlage der Website-Inhalte der Bürgerinitiative, Stand Mai 2017, erstellt mit www.wordle.net, HSWT/UNIVERSITÄT TÜBINGEN, ROSSMEIER)  | 137 |
| Abb. 75: Narrative Muster zu Argumentationen um gesundheitliche Aspekte (Textbox auf der Basis der Webseiten der Bürgerinitiativen, Quelle: HSWT/UNIVERSITÄT TÜBINGEN, ROSSMEIER)  | 137 |
| Abb. 76: Narrative Muster zu Argumentationen um ökonomische Aspekte (Textbox auf der Basis der Webseiten der Bürgerinitiativen, Quelle: HSWT/UNIVERSITÄT TÜBINGEN, ROSSMEIER)  | 139 |
| Abb. 77: Argumentationen um ökonomische Aspekte: Betonung des Argumentes in Prozent nach Ländern (n=270) (Quelle: HSWT/UNIVERSITÄT TÜBINGEN, ROSSMEIER)  | 140 |
| Abb. 78: Zentrale Zielsetzungen der Bürgerinitiativen in den Ländern mit mehr als zehn Bürgerinitiativen in Prozent (Quelle: HSWT/UNIVERSITÄT TÜBINGEN, ROSSMEIER)   | 142 |
| Abb. 79: Narrative Muster zur eingeschränkt lokalen und grundlegenden Ablehnung von Windenergienutzung (Textbox auf der Basis der Webseiten der Bürgerinitiativen, Quelle: HSWT/UNIVERSITÄT TÜBINGEN, ROSSMEIER)   | 143 |
| Abb. 80: Narrative Muster zu natur- und artenschutzrechtlichen sowie ästhetisch-emotionalen Aspekten von Landschaft und Heimat (Textbox auf der Basis der Webseiten der Bürgerinitiativen, Quelle: HSWT/UNIVERSITÄT TÜBINGEN, ROSSMEIER)   | 145 |

|  |     |
|--|-----|
| Abb. 81: Verteilung der Bürgerinitiativen in der Detailanalyse über die Bundesrepublik (Quelle: HSWT/UNIVERSITÄT TÜBINGEN, ROSSMEIER basierend auf der durchgeführten Google-Recherche).   | 149 |
| Abb. 82: Webauftritte von Bürgerinitiativen mit Visualisierung lokaler Landschaft (Quelle: HSWT/UNIVERSITÄT TÜBINGEN, ROSSMEIER).  | 150 |
| Abb. 83: Webauftritte von Bürgerinitiativen mit Visualisierungen potentieller Veränderung (Quelle: HSWT/UNIVERSITÄT TÜBINGEN, ROSSMEIER).  | 150 |
| Abb. 84: Bürgerinitiativen, die Heimatverlust betonen (Quelle: HSWT/UNIVERSITÄT TÜBINGEN, ROSSMEIER).  | 151 |
| Abb. 85: Bürgerinitiativen, welche die Möglichkeiten des Einbezugs in den Planungsprozess kritisieren (Quelle: HSWT/UNIVERSITÄT TÜBINGEN, ROSSMEIER).  | 152 |
| Abb. 86: Bürgerinitiativen, die den Informationsfluss bzw. die Transparenz in den Ausbauplanungen kritisieren (Quelle: HSWT/UNIVERSITÄT TÜBINGEN, ROSSMEIER).  | 152 |
| Abb. 87: Bürgerinitiativen, die Alternativvorschläge zu Windkraft anführen (Quelle: HSWT/UNIVERSITÄT TÜBINGEN, ROSSMEIER).   | 153 |
| Abb. 88: <i>Bewertung der Websites von Bürgerinitiativen nach der Qualität ihres Informationsgehaltes (Quelle: HSWT/UNIVERSITÄT TÜBINGEN, ROSSMEIER).</i>  | 154 |
| Abb. 89: Hochfrequente Worte innerhalb der Website der Bürgerinitiative ‚proBergdörfer‘ (Quelle: Grafik auf Grundlage der Website-Inhalte der Bürgerinitiative, Stand Mai 2017, erstellt mit www.wordle.net, HSWT/UNIVERSITÄT TÜBINGEN, ROSSMEIER)   | 154 |
| Abb. 90: Narrative Muster zu Aspekten von Landschaft und Heimat (Textbox auf der Basis der durchgeführten Interviews, Quelle: HSWT/UNIVERSITÄT TÜBINGEN, ROSSMEIER)  | 156 |
| Abb. 91: Narrative Muster zu Aspekten von Partizipation (Textbox auf der Basis der durchgeführten Interviews, Quelle: HSWT/UNIVERSITÄT TÜBINGEN, ROSSMEIER)  | 158 |
| Abb. 92: Unterschiedliche Untersuchungstiefen in der landschaftsbezogenen Analyse (Quelle: TU DRESDEN, VON GAGERN, 2017)   | 161 |
| Abb. 93: Aktuelle Kulturlandschaftstypen der Bunderepublik Deutschland, darin werden urbane und suburbane Landschaften als Siedlungslandschaften, Waldlandschaften, Offenlandschaften, Halboffenlandschaften und technogen geprägte Kulturlandschaften, darunterz. B. Infrastrukturlandschaften oder windenergieanlagendominierte Landschaften unterschieden (Quelle: SCHMIDT et al, 2014) | 162 |
| Abb. 94: Verteilung der Bürgerinitiativen gegen Windkraft sortiert nach Anteil (Quelle: TU DRESDEN, VON GAGERN, 2017)  | 163 |
| Abb. 95: Landschaftsbildbewertung und Sichtraumanalyse für den Standort Angermünde, je dunkelgrüner die Farbgebung auf der Karte, desto höher ist die landschaftliche Erlebniswirksamkeit des Gebietes bewertet worden, solche Ergebnisdarstellungen liegen für alle 40 Standorte vor (Quelle: TU DRESDEN, LACHOR, 2016)   | 164 |
| Abb. 96: Ausprägung der Flächenanteile Siedlung, Offenland und Wald für alle Untersuchungsgebiete (Quelle: TU DRESDEN, LACHOR, 2016)   | 165 |
| Abb. 97: Flächenanteile von Wald, Siedlung und Offenland in den Untersuchungsgebieten von Windkraftbefürwortern (links) und -gegnern (rechts) (Quelle: TU DRESDEN, VON GAGERN, 2017).  | 166 |
| Abb. 98: Flächenanteil des Sichtraums im Offenland (SRO) am jeweiligen Untersuchungsgebiet, Untersuchungsgebiete mit mehr als 60 % Waldanteil sind mit einem grünen Stern gekennzeichnet (Quelle: TU DRESDEN, LACHOR, 2016).   | 166 |
| Abb. 99: Ausprägung der Flächenanteile des 3D-Landschaftsbildes im Sichraum im Offenland (Quelle: TU DRESDEN, LACHOR, 2016)  | 167 |
| Abb. 100: Verteilung der Flächenanteile der Landschaftsbildbewertungsklassen in den Sichräumen des Offenlandes (SRO) (Quelle: TU DRESDEN, LACHOR, 2016)  | 167 |
| Abb. 101: Flächenanteile von Landschaftsbildwertklassen im Sichraum in den Untersuchungsgebieten von Windenergiebefürwortern (links) und -gegnern (rechts) (Quelle: TU DRESDEN, LACHOR, 2016)  | 168 |
| Abb. 102: Kulturlandschaftsanteile der Gegnerschaft mit extremer (ausgeprägter) Ablehnung (links) und eingeschränkter Ablehnung (rechts) (Quelle: TU DRESDEN, VON GAGERN, 2017).   | 168 |
| Abb. 103: Vergleich Kulturlandschaftsanteile Bürgerinitiativen mit (20 BI links) und ohne (16 BI rechts) Darstellungen der aktuellen Landschaft (Quelle: TU DRESDEN, VON GAGERN, 2017).  | 170 |
| Abb. 104: Vergleich Kulturlandschaftsanteile Bürgerinitiativen ohne (13 BI, links) und mit (23 BI, rechts) Betonung des Heimatbegriffes (Quelle: TU DRESDEN, VON GAGERN, 2017).  | 170 |
| Abb. 105: Vergleich Kulturlandschaftsanteile von BI verschiedene Stufen von Emotionalität (Quelle: TU DRESDEN, VON GAGERN, 2017).  | 171 |
| Abb. 106: Gegnerschaften und die zugehörigen Landschaftsbildbewertungen ihrer Standorte (Quelle: TU DRESDEN, VON GAGERN, 2017).  | 172 |
| Abb. 107: Akzeptanz von Landschaftsveränderungen durch die Energiewende (Quelle: SCHLEER et al., 2015)   | 174 |
| Abb. 108: Wahrgenommene Dominanz in der Landschaft und Treiberfunktion im Vergleich. Befragung der Träger der  |     |



|  |     |
|--|-----|
| Regionalplanung und Landschaftsrahmenplanung (Quelle: HOPPENSTEDT et al., 2014)  | 175 |
| Abb. 109: Anzahl Bürgerinitiativen mit Internetauftritt gegen Biomasseverwertungsanlagen je Bundesland (Quelle: HHP, SCHUSTER, 2017)   | 176 |
| Abb. 110: Bürgerinitiativen mit Betonung des Arguments in Prozent (Quelle: HHP, SCHUSTER, 2017, auf der Basis von 26 untersuchten Bürgerinitiativen)   | 177 |
| Abb. 111: Sherry Arnsteins „Ladder of participation“ (Quelle: HHP, SCHUSTER nach ARNSTEIN, 1969 und www.carta.info)  | 178 |
| Abb. 112: Formelles Beteiligungsverfahren bei der Regional- und Bauleitplanung (Quelle: HHP, SCHUSTER).  | 179 |
| Abb. 113: Matrix zu Erfolgsfaktoren von Beteiligungsprozessen (Quelle: ZIEKOW, GABRIEL & EWEN, 2013, S. 54).   | 180 |
| Abb. 114: Informationskreislauf der visuellen Kommunikation (Quelle: UNIVERSITÄT KASSEL, MÜNDELEIN auf der Grundlage von PERKINS & BARNHART, 2005)   | 199 |
| Abb. 115: Relevante Aussagen zum Energiebedarf für Oederan und zum Energieertrag ausgewählter erneuerbarer Energien in der Aufgabenstellung des Wettbewerbs (Quelle: TU DRESDEN, VON GAGERN, 2016) | 202 |
| Abb. 116: Geforderte Abgabeleistung des Wettbewerbs (Quelle: TU DRESDEN, VON GAGERN, 2016)   | 203 |
| Abb. 117: Zusammensetzung der Jury der Ideenwerkstatt "Landschaftsbild und Energiewende" (Quelle: TU DRESDEN, VON GAGERN, 2016)  | 204 |
| Abb. 118: Jurysitzung am 13. März 2017 in Dresden (Quelle: TU DRESDEN, VON GAGERN, 2017)   | 204 |
| Abb. 119: Auszug aus dem Konzept-Blatt von "Landschaft ma(h)len" (Quelle: TU DRESDEN, ZIPPERLEN 2017)  | 205 |
| Abb. 120: Auszug aus dem Entwurfs-Blatt von "Energie Erleben" (Quelle: TU DRESDEN, MEIER, 2017)  | 206 |
| Abb. 121: Visualisierung aus dem Vertiefungs-Blatt von "Windpark" (Quelle: UNIVERSITÄT KASSEL, GALLACHER 2017)   | 207 |
| Abb. 122: Umsetzung alter Webmuster in Kurzumtriebsplantagen (Quelle: TU DRESDEN, SCHMIDT, 2017)   | 209 |
| Abb. 123: Vorschläge für die Gestaltung von Windenergieanlagen nach dem Vorbild historischer Mühlennamen aus dem Projektgebiet (Quelle: TU DRESDEN, ZIPPERLEN, 2017)                               | 210 |
| Abb. 124: Auf Zielgruppen abgestimmte Mehrfachnutzung der Gebiete zur Erzeugung erneuerbarer Energien (Quelle: TU DRESDEN, MEIER, 2017)  | 211 |
| Abb. 125: Doppelnutzung von Windenergieanlagen mittels "Honigparzellen" (Quelle: UNIVERSITÄT KASSEL, BRANDNER, 2017)   | 211 |
| Abb. 126: Aufgreifen von historischen Ackerschlägen für die Nutzung von Biomasse (Quelle: TU DRESDEN, ZIPPERLEN, 2017)   | 212 |
| Abb. 127: Unterschiedliche Nutzung von Ackerschlägen durch Biomasse in drei aufeinanderfolgenden Jahren (Quelle: TU DRESDEN, ZIPPERLEN, 2017)  | 213 |
| Abb. 128: Landschaftliche Formgebung im Untersuchungsgebiet (Quelle: TU DRESDEN, MEIER, 2017)  | 213 |
| Abb. 129: Räumliches Arbeiten über Schnitte und Raumwirkungen (Quelle: TU DRESDEN, SCHOLZ, 2017)   | 214 |
| Abb. 130: Sichtraumanalyse ausgewählter kulturlandschaftlich bedeutsamer Elemente (Quelle: TU DRESDEN, MEIER, 2017)  | 215 |
| Abb. 131: Auszug aus dem Konzept-Blatt von "Update Kulturlandschaft" (Quelle: UNIVERSITÄT KASSEL, DEPPE, 2017)   | 215 |
| Abb. 132: Analysegrafiken zu Vereins-, Alters- und Zielgruppenstruktur im Untersuchungsgebiet (Quelle: TU DRESDEN, MEIER, 2017)  | 216 |
| Abb. 133: Smartphone App mit Microfinancing und Crowdfunding als leichter Einstieg bei Gewinnbeteiligung an Erneuerbaren Energien (Quelle: TU DRESDEN, SCHOLZ, 2017)                               | 216 |
| Abb. 134: Zielkontexte der Bürgerinitiativen nach den Ländern, prozentual (Quelle: UNIVERSITÄT TÜBINGEN)   | 219 |
| Abb. 135: Narrative Muster zu Landschaft und Heimat ausgewählter Bürgerinitiativen (Quelle: UNIVERSITÄT TÜBINGEN)  | 220 |
| Abb. 136: Landschaftskonzeptionen der Verbände und Träger öffentlicher Belange (Quelle: UNIVERSITÄT TÜBINGEN)  | 220 |

|          |   |     |
|----------|---|-----|
| Tab. 1:  | In Betrieb befindliche Pumpspeicherkraftwerke in Deutschland (Quelle: TU DRESDEN, WACHS, 2017, S. 15).....  | 13  |
| Tab. 2:  | Derzeit in Planung befindliche Pumpspeicherkraftwerke in Deutschland (Quelle: TU DRESDEN, WACHS, 2017)...   | 14  |
| Tab. 3:  | Übersicht über die vertieft analysierten Bewertungsmethoden (Quelle: HHP, SCHUSTER, 2017) .....   | 63  |
| Tab. 4:  | Kurzdarstellung der untersuchten europäischen Fallbeispiele (UNIVERSITÄT KASSEL, BERNSTEIN 2016) .....  | 68  |
| Tab. 5:  | Übersicht über die verwendeten raumordnerischen Instrumente in den Flächenbundesländern (Quelle: TU DRESDEN, SCHMIDT in Auswertung der Landesentwicklungspläne, Landesplanungsgesetze und Erlasse).....   | 77  |
| Tab. 6:  | Zusammenschau nicht-singulär auftretender landschaftsästhetisch relevanter Kriterien in untersuchten Regional-und Flächennutzungsplänen der Bundesländer (Quelle: TU DRESDEN, VON GAGERN, 2017).....  | 79  |
| Tab. 7:  | Übersicht über die analysierten Teilregionalpläne Windenergie aus Niedersachsen und aus anderen Bundesländern (Quelle: HHP, SCHUSTER).....  | 82  |
| Tab. 8:  | Eckpunkte der untersuchten fiktiven Beispiele (QUELLE: TU DRESDEN, SCHMIDT, 2016).....  | 85  |
| Tab. 9:  | Übersicht über die Ergebnisse der Berechnung der Ersatzzahlung in den Fallbeispielen (außer MV, Quelle: TU DRESDEN, SCHMIDT) .....  | 86  |
| Tab. 10: | Höhe der Anlagen oder Baukosten als Bemessungsgröße der Ersatzzahlung (Quelle: TU DRESDEN, SCHMIDT, 2016) .....   | 91  |
| Tab. 11: | Landschaftsbild als Kriterium bei der Bemessung der Ersatzzahlung für Windenergieanlagen (Quelle: TU DRESDEN, SCHMIDT, 2016, Stand der Auswertung der Bundesländerregelungen: 2016).....  | 93  |
| Tab. 12: | Verwendete Wertstufen des Landschaftsbildes in ausgewählten Bundesländern (Quelle: TU DRESDEN, SCHMIDT, 2016) .....   | 94  |
| Tab. 13: | Berücksichtigung von Sichtverschattungen in Niedersachsen nach NLT (Quelle: NLT, 2014, S. 31).....  | 95  |
| Tab. 14: | Berücksichtigung von Konstruktionsmerkmalen in Mecklenburg-Vorpommern nach LUNG (Quelle: LUNG, 2006, S. 19).....  | 96  |
| Tab. 15: | Überblick über den Typus der von den Bundesländern empfohlenen Bilanzierungsverfahren, die für die Eingriffsregelung zentraler Photovoltaikanlagen in Bebauungsplänen relevant sind (Quelle: TU DRESDEN, SCHMIDT, 2016) Anmerkung: Das bayrische Biotopwertverfahren beschränkt sich auf den Eingriff in den Naturhaushalt und ergänzt dies durch eine argumentative Bewertung des Eingriffes in das Landschaftsbild (§ 4 BayKompV) ..... | 100 |
| Tab. 16: | Vergleichende Berechnung des nötigen Kompensationsumfanges für Fallbeispiel 1 - die Anlage einer zentralen Photovoltaikanlage auf Acker (20 ha Plangebiet, GRZ 0,4) in Bundesländern mit Biotopwertverfahren (WP-Wertpunkte) (Quelle: TU DRESDEN, SCHMIDT, 2016) .....  | 102 |
| Tab. 17: | Vergleich der Berücksichtigung von Landschaft/ Landschaftsbild in der Zulassung von 9 Biogasanlagen in Sachsen (Auswertung der Daten von TU DRESDEN, HIERSE, 2012).....   | 106 |
| Tab. 18: | Vergleich der Berücksichtigung landschaftsästhetischer Aspekte in der UVS von Pumpspeicherkraftwerken (Quelle: TU DRESDEN, SCHMIDT, WACHS, 2017) .....  | 113 |
| Tab. 19: | Übersicht über die Interviewpartnerinnen und –partner (Quelle: HSWT/UNIVERSITÄT TÜBINGEN, ROSSMEIER) .....  | 127 |
| Tab. 20: | Einteilung der Bürgerinitiativen in Profile der Gegnerschaft (Quelle: HSWT/UNIVERSITÄT TÜBINGEN, ROSSMEIER) .....   | 128 |

## Quellenverzeichnis

- ADAM, K.; NOHL, W.; VALENTIN, W. (1986): Naturschutz und Landschaftspflege in Nordrhein-Westfalen. Bewertungsgrundlagen für Kompensationsmaßnahmen bei Eingriffen in die Landschaft. Düsseldorf.
- AGENTUR FÜR ERNEUERBARE ENERGIEN (2015): Die deutsche Bevölkerung will mehr erneuerbare Energien: Repräsentative Akzeptanzumfrage zeigt hohe Zustimmung für weiteren Ausbau. <http://www.unendlich-viel-energie.de/die-deutsche-bevoelkerung-will-mehr-erneuerbare-energien>. Zugegriffen: 09.03.2016.
- APPLETON, K.; LOVETT, A. (2003): GIS-based visualisation of rural landscapes. Defining 'sufficient' realism for environmental decision-making. In: *Landscape and Urban Planning* 65 (3), S. 117–131. DOI: 10.1016/S0169-2046(02)00245-1.
- ARGE (2007): ARGE Monitoring PV-Anlagen: Leitfaden zur Berücksichtigung von Umweltbelangen bei der Planung von PV-Freiflächenanlagen. Im Auftrag des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, Hannover.
- ARNSTEIN, S. (1969): A Ladder of Citizen Participation. *Journal of the American Institute of Planners*, 35, S. 216–224.
- ASCHENBRAND, E., KÜHNE, O. & WEBER, F. (2017): Rohstoffgewinnung in Deutschland: Auseinandersetzungen und Konflikte. Eine Analyse aus sozialkonstruktivistischer Perspektive. *UmweltWirtschaftsForum*, online first. doi:10.1007/s00550-017-0438-7.
- AUGSTEIN, I. (2002): Ästhetik der Landschaft. Ein Bewertungsverfahren für die planerische Umweltvorsorge. *Berliner Beiträge zur Ökologie*, Bd. 3. Weißensee Verlag, Berlin.
- AVV BMVI (2015): Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Kennzeichnung von Luftfahrthindernissen vom 2. September 2004, zuletzt geändert am 26. August 2015.
- BAILER-JONES, D. M. (2005): The Difference Between Models and Theories. In C. NIMTZ & A. BECKERMANN (Hrsg.), *Philosophie und/als Wissenschaft. Hauptvorträge und Kolloquiumsbeiträge zu GAP.5 (Perspektiven der analytischen Philosophie)*, S. 339–353. Paderborn: Mentis.
- BARAJA-RODRÍGUEZ, E.; HERRERO-LUQUE, D.; PÉREZ-PÉREZ, B. (2015): A Country of Windmills – Wind Energy Development and Landscape in Spain. In: *Renewable Energies and European Landscapes. Lessons from Southern European Cases*. FROLOVA, Marina; PRADOS, María-José; NADAI, Alain. 43-63. Springer.
- BARTHES, R. (2007) [frz. Original 1970]: *S/Z*. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- BAUMGARTEN, A.G. (1988): *Theoretische Ästhetik. Die grundlegenden Abschnitte aus der „Aesthetica“ (1750-58)*. Meiner Verlag, Hamburg.
- BAYERISCHES GESETZ- UND VERORDNUNGSBLATT (2014): Gesetz zur Änderung der Bayerischen Bauordnung und des Gesetzes über die behördliche Organisation des Bauwesens, des Wohnungswesens und der Wasserwirtschaft vom 17.11.2014. <https://www.verkuendung-bayern.de/files/gvbl/2014/19/gvbl-2014-19.pdf>. Zugegriffen: 26.05.2016.
- BAYRISCHE LANDESANSTALT FÜR LANDWIRTSCHAFT (2008): *Agrarmärkte 2007*. Schriftenreihe Heft 4. [https://www.lfl.bayern.de/mam/cms07/publikationen/daten/schriftenreihe/p\\_29525.pdf](https://www.lfl.bayern.de/mam/cms07/publikationen/daten/schriftenreihe/p_29525.pdf). Zugegriffen: 02.06.2017.
- BAYRISCHES LANDESAMT FÜR DENKMALPFLEGE (2012): *Solarenergie und Denkmalpflege*. [http://www.blfd.bayern.de/medien/solarenergie\\_und\\_denkmalpflege.pdf](http://www.blfd.bayern.de/medien/solarenergie_und_denkmalpflege.pdf). Zugegriffen: 02.06.2017.
- BBSR (2014): *Windenergieanlagen und Raumordnungsgebiete*. BBSR-Analysen KOMPAKT 01/2014. Bearbeiter: Einig, K.; Zaspel-Heisters, B. S.1-20.
- BECHMANN, A. (1995): *Umweltpolitik als gesellschaftlicher Lernprozess: Materialien zum Projekt "Von der Öko-Debatte zur nachmaterialistischen Naturwissenschaft"*. Zukunfts-Institut, Institut für Ökologische Zukunftsperspektiven. Verl. Ed. Zukunft, Barsinghausen.
- BECK, K., & ZIEKOW, J. (2011): *Mehr Bürgerbeteiligung wagen: Wege zur Vitalisierung der Demokratie (1. Aufl.)*. Wiesbaden: VS, Verl. für Sozialwiss.
- BECKER, S. & NAUMANN, M. (2016): *Energiekonflikte nutzen. Wie die Energiewende vor Ort gelingen kann*. [http://transformation-des-energiesystems.de/sites/default/files/EnerLOG\\_Broschuere\\_Energiekonflikte\\_nutzen.pdf](http://transformation-des-energiesystems.de/sites/default/files/EnerLOG_Broschuere_Energiekonflikte_nutzen.pdf). Zugegriffen: 01.02.2017.
- BECKMANN, S. (2007): *Flächenbelegung durch Energiepflanzenanbau in Schleswig-Holstein*. Vortrag, [https://www.ifeu.de/landwirtschaft/pdf/8\\_Beckmann\\_Flaeche\\_Energiepfl\\_SH.pdf](https://www.ifeu.de/landwirtschaft/pdf/8_Beckmann_Flaeche_Energiepfl_SH.pdf). Zugegriffen: 02.06.2017
- BERGER, P. L. & LUCKMANN, T. (1966): *The Social Construction of Reality. A Treatise in the Sociology of Knowledge*. New York: Anchor books.
- BERRY, R., HIGGS, G. (2012): Gauging levels of public acceptance of the use of visualization tools in promoting public participation; a case study of wind farm planning in South Wales, UK. *Journal of Environmental Planning and Management* 55(2): 229–251.

- BERRY, R.; GARY, H. (2009): An evaluation of online GIS-based landscape and visual impact assessment tools and their potential for enhancing public participation in wind farm planning in the UK.
- BIOGASRAT (2010): Entwicklung von Biogasanlagen. <http://biogasrat.de/index.php/mitglieder-news/109-biogasentwicklung-und-ziele>. Zugegriffen: 02.06.2017.
- BISHOP, I.; PETTIT, C.; SHETH, F.; SHARMA, S. (2013): Evaluation of Data Visualisation Options for Land-Use Policy and Decision Making in Response to Climate Change. In: *Environ Plann B Plann Des* 40 (2), S. 213–233. DOI: 10.1068/b38159.
- BMUB (2017): Schriftlicher Bericht für die 59. Amtschefkonferenz und die 88. Umweltministerkonferenz vom 3.-5. Mai 2017 in Bad Saarow. Download unter: [https://www.umweltministerkonferenz.de/documents/88-UMK-TOP20\\_-\\_Bericht-BMUB.pdf](https://www.umweltministerkonferenz.de/documents/88-UMK-TOP20_-_Bericht-BMUB.pdf). Zugegriffen: 02.06.2017.
- BOCK, S., BECKMANN, K. J. & REINMANN, B. (2013): Auf dem Weg zu einer kommunalen Beteiligungskultur: Bausteine, Merkposten und Prüffragen. Anregungen für Kommunalverwaltungen und kommunale Politik (Sonderveröffentlichung / Deutsches Institut für Urbanistik). Berlin: Deutsches Institut für Urbanistik.
- BOGNER, A. (2005): Moralische Expertise? Zur Produktionsweise von Kommissionsethik. In A. BOGNER & H. TORGERSEN (Hrsg.), *Wozu Experten? Ambivalenzen der Beziehung von Wissenschaft und Politik* (S. 172–193). Wiesbaden.
- BOHN, C.; HAHN, A. (1999): Selbstbeschreibung und Selbstthematization: Facetten der Identität in der modernen Gesellschaft. In: Willems, H., Hahn, A. (Hrsg.): *Identität der Moderne*. Frankfurt, S.33-61.
- BOHN, C.; LANT, C. (2009) Welcoming the wind? Determinants of wind power development among U.S. States. In: *The Professional Geographer* 61 (1): 87–100.
- BOURGEAIS, V.; DIAZ ALONSO, f. (2017): Renewable energy in the EU. Share of renewables in energy consumption in the EU still on the rise to almost 17% in 2015. Eleven Member States already achieved their 2020 targets. Eurostat, newsrelease.
- BROWN, G. (2012): An empirical evaluation of the spatial accuracy of public participation GIS (PPGIS) data. In: *Applied Geography* 34, S. 289–294. DOI: 10.1016/j.apgeog.2011.12.004.
- BRÜHNE, T., TEMPEL, M. & DESHAIES, M. (2015): Les paysages postmodernes de l'énergie en Rhénanie-Palatinat. *Revue Géographique de l'Est* 55 (1-2), online. <http://rge.revues.org/5426>. Zugegriffen 26.05.2016.
- BRUNS, D. & MÜNDELERIN, D. (2017): Kulturell diverse Landschaftswertschätzung und Visuelle Kommunikation. In O. Kühne, H. Megerle & F. Weber (Hrsg.), *Landschaftsästhetik und Landschaftswandel* (S. 303–318). Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden.
- BRUNS, D. (2016): Addressing participatory challenges for sustainable landscapes. In: *Mainstreaming landscape through the European Landscape Convention*, edited by: Karsten Jørgensen, Morten Clemetsen, Anne-Karine Halvorsen Thorén, Timothy Kevin Richardson. Taylor & Francis, London.
- BUHMANN, E. (Hrsg.) (2005): Trends in real-time landscape visualization and participation. Proceedings at Anhalt University of Applied Sciences 2005; [International Conference on Information Technologies in Landscape Architecture, held in Dessau, Germany, May 26 - 28, 2005 ; 6th International Conference on New Technologies in Landscape Architecture]. International Conference on Information Technologies in Landscape Architecture; International Seminar on New Technologies of the International Master Program in Landscape Architecture; International Conference on New Technologies in Landscape Architecture. Heidelberg: Wichmann. [http://deposit.ddb.de/cgi-bin/dok-serv?id=2657712&prov=M&dok\\_var=1&dok\\_ext=htm](http://deposit.ddb.de/cgi-bin/dok-serv?id=2657712&prov=M&dok_var=1&dok_ext=htm). Zugegriffen: 02.06.2016.
- BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ, BAU UND REAKTORSICHERHEIT (BMBU), BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (BfN) (2016): *Naturbewusstsein 2015 – Bevölkerungsumfrage zu Natur und biologischer Vielfalt*. 2016. S. 56-59. <http://www.bmub.bund.de/service/publikationen/downloads/details/artikel/naturbewusstsein-2015/>. Zugegriffen: 28.11.2016.
- BUNDESREGIERUNG (2015): Erneuerbare Energien. Ein neues Zeitalter hat begonnen. [http://www.bundesregierung.de/Webs/Breg/DE/Themen/Energiewende/EnergieErzeugen/ErneuerbareEnergien-Zeitalter/\\_node.html](http://www.bundesregierung.de/Webs/Breg/DE/Themen/Energiewende/EnergieErzeugen/ErneuerbareEnergien-Zeitalter/_node.html). Zugegriffen 09.03.2016.
- BUNDESREGIERUNG (2017): Ziele der Energiepolitik der bundesregierung, download unter [https://www.bundesregierung.de/Webs/Breg/DE/Themen/Energiewende/Fragen-Antworten/1\\_Allgemeines/1\\_warum/\\_node.html](https://www.bundesregierung.de/Webs/Breg/DE/Themen/Energiewende/Fragen-Antworten/1_Allgemeines/1_warum/_node.html). Zugegriffen: 02.06.2017.
- BUNDESVERBAND WINDENERGIE (BWE) E.V. (2008): Entwicklung eines Hindernisbefreiungskonzeptes zur Minimierung der Lichtemissionen an On- und Offshore-Windenergieparks und –anlagen. [https://www.dbu.de/projekt\\_24127/01\\_db\\_2409.html](https://www.dbu.de/projekt_24127/01_db_2409.html). Zugegriffen: 07.01.2016.
- BUNDESVERBAND WINDENERGIE (BWE) E.V. (2015): Statistiken. <https://www.wind-energie.de/themen/statistiken>. Zugegriffen: 06.01.2016.
- BUNDESVERBAND WINDENERGIE (2015a): Bundesverband Windenergie: Übersicht zur Höhenentwicklung von Windenergieanlagen. <https://www.wind-energie.de/themen/technik-anlagen>. Zugegriffen: 02.06.2017.

- BUNGE, T., STORM, P.-C. (HRSG.) (2015): Handbuch der Umweltverträglichkeitsprüfung (Band 2). Berlin.
- BURR, V. (2005): Social Constructivism. London: Routledge.
- BUSE, M. J., & NELLES, W. (1975): Formen und Bedingungen der Partizipation im politisch/administrativen Bereich. In U. VON ALEMANN (Ed.), Partizipation - Demokratisierung - Mitbestimmung: Problemstellung und Literatur in Politik, Wirtschaft, Bildung und Wissenschaft. Eine Einführung (pp. 41–111). VS Verlag für Sozialwissenschaften, Wiesbaden.
- BUTLER, A., BERGLUND, U. (2014): Landscape Character Assessment as an Approach to Understanding Public Interests within the European Landscape Convention. In: Landscape Research, 39.3: 219-236.
- CHILLA, T., KÜHNE, O., WEBER, FL., & WEBER, FR. (2015): „Neopragmatische“ Argumente zur Vereinbarkeit von konzeptioneller Diskussion und Praxis der Regionalentwicklung. In O. KÜHNE, & F. WEBER (Hrsg.), Bausteine der Regionalentwicklung (S. 13-24). Wiesbaden: Springer VS.
- COUNTRYSIDE AGENCY AND SCOTTISH NATURAL HERITAGE (2002): Landscape Character Assessment: Guidance for England and Scotland (CAX 84), the Countryside Agency and Scottish Natural Heritage.
- DAHRENDORF, R. (1972): Konflikt und Freiheit. Auf dem Weg zur Dienstklassengesellschaft. München: Piper.
- DEUTSCHES BIOMASSEFORSCHUNGSZENTRUM GEMEINNÜTZIGE GMBH (DBFZ) (2014): Vorbereitung und Begleitung der Erstellung des Erfahrungsberichts 2014 gemäß § 65 EEG. Vorhaben Ila Stromerzeugung aus Biomasse. [https://www.dbfz.de/fileadmin/eeg\\_monitoring/berichte/02\\_Erfahrungsbericht\\_Juli\\_2015.pdf](https://www.dbfz.de/fileadmin/eeg_monitoring/berichte/02_Erfahrungsbericht_Juli_2015.pdf). Zugegriffen: 09.11.2017.
- DE FORA, J.; JOLIVET, E. (2007): Case 12: The Cap Eole wind project. Cultural Influences on Renewable Energy Acceptance and Tools for the development of communication strategies to promote ACCEPTANCE among key actor groups.
- DEAR, M. (1992): Understanding and Overcoming the NIMBY Syndrome. Journal of the American Planning Association 58 (3), 288–300.
- DEKKER, G.; ZHANG, Q.; ZHOU, C. (2013): MARWind: Mobile Augmented Reality Wind Farm Visualization. In: Proceedings of the International Conference on Modeling, Simulation and Visualization Methods (MSV); Athens.
- DEMUTH, B. (2000): Das Schutzgut Landschaftsbild in der Landschaftsplanung. Methodenüberprüfung anhand ausgewählter Beispiele der Landschaftsrahmenplanung. Mensch u. Buch Verlag, Berlin.
- DEPARTMENT OF ENERGY & CLIMATE CHANGE (DECC) (2013): Public Attitudes Tracker-Wave 5, Summary of Key Findings. DECC, London.
- DERRIDA, J. (1967) : L'écriture et la différence. Paris : Éditions du Seuil.
- DEUTSCHE WINDGUARD GMBH (2014): Kostensituation der Windenergie an Land. Internationaler Vergleich. Final Report: 03.04.2014. [https://www.wind-energie.de/sites/default/files/download/publication/kostensituation-der-windenergie-land-deutschland-internationaler-vergleich/20140403\\_kostensituation\\_windenergie\\_land\\_int\\_vergleich.pdf](https://www.wind-energie.de/sites/default/files/download/publication/kostensituation-der-windenergie-land-deutschland-internationaler-vergleich/20140403_kostensituation_windenergie_land_int_vergleich.pdf). Zugegriffen: 02.06.2017.
- DEVINE-WRIGHT, P. (2009): Rethinking NIMBYism. The role of place attachment and place identity in explaining place-protective action. Journal of Community & Applied Social Psychology 19 (6), 426–441.
- DEUTSCHES WINDENERGIE INSTITUT (DEWI) (2015): Status des Windenergieausbaus an Land in Deutschland. 1. Halbjahr 2015. <https://www.wind-energie.de/>. Zugegriffen: 02.11.2015.
- DEUTSCHES MAISKOMITEE (DMK) (2017): Entwicklung der Maisanbauflächen. [http://www.maiskomitee.de/web/public/Fakten.aspx/Statistik/Deutschland/Gesamtfl%C3%A4chen\\_entwicklung](http://www.maiskomitee.de/web/public/Fakten.aspx/Statistik/Deutschland/Gesamtfl%C3%A4chen_entwicklung). Zugegriffen: 02.06.2017.
- DOWNES, M. & LANGE, E. (2015): What you see is not always what you get. A qualitative, comparative analysis of ex ante visualizations with ex post photography of landscape and architectural projects. Landscape and Urban Planning 142, 136–146. doi: 10.1016/j.landurbplan.2014.06.002
- EGNER, H. (2010): Theoretische Geographie. Darmstadt: WBG.
- EINIG, K. (2011): Kapazität der Regionalplanung zur Steuerung der Produktion und Nutzung von Biomasse. Informationen zur Raumentwicklung, 5(6), S. 369–389.
- ENDER, C. (2015): Wind Energy Use in Germany. Stand Mitte 2015 in: Dewi Magazin #47. Dewi. Download unter [http://www.dewi.de/dewi\\_res/fileadmin/pdf/publications/Magazin\\_47/DEWI\\_Magazin\\_47\\_digital.pdf](http://www.dewi.de/dewi_res/fileadmin/pdf/publications/Magazin_47/DEWI_Magazin_47_digital.pdf). Zugegriffen: 06.01.2016.
- ETH ZÜRICH (2017): VisAsim an der ETH Zürich. <http://www.visasim.ethz.ch/>. Zugegriffen: 20.05.2017.
- FALLER, R. & STEIN, J. (2015): Rechtsgutachten Caemmerer Lenz „Das Schutzgut Landschaftsbild im Windenergieerlass Baden-Württemberg vom 09.05.2012“ im Auftrag des Landesverbandes baden-württembergischer Bürgerinitiativen gegen Windkraftanlagen in Natur- und Kulturlandschaften e.V.

- FAUZIAH, S. (2010): International Study of RE-Regions. Samso, Dänemark. URL: <http://reregions.blogspot.de/2010/03/samsoe-denmark.html>. Zugegriffen: 15.05.2017.
- FISCHER, C. & WEBER, F. (2015): „Ein Bier wie seine Heimat – ursprünglich, ehrlich und charaktervoll“. Eine Untersuchung der Vermarktung ‚fränkischer‘ Biere aus diskurstheoretischer Perspektive. In O. KÜHNE & F. WEBER (Hrsg.), Bausteine der Regionalentwicklung (S. 73–93). Wiesbaden: Springer VS.
- FROLOVA, M.; PRADOS, M.; NADAI, A. (2015): Emerging Renewable Energy Landscapes in Southern European Countries. In: Renewable Energies and European Landscapes. Lessons from Southern European Cases. FROLOVA, Marina; PRADOS, María-José; NADAI, Alain. 3-25. Springer.
- GAREIS-GRAHMANN, F.-J. (1993): Landschaftsbild und Umweltverträglichkeitsprüfung: Analyse, Prognose und Bewertung des Schutzgutes "Landschaft" nach dem UVPG. Beiträge zur Umweltgestaltung. Erich Schmid Verlag GmbH und Co, Berlin.
- GASSNER, E. (1995): Das Recht der Landschaft. Neumann.
- GATZ, S. (2012): Windenergieanlagen in der Verwaltungs- und Gerichtspraxis. Bonn.
- GEBHARD, U. & KISTEMANN, T. (Hrsg.) (2016): Landschaft, Identität und Gesundheit. Zum Konzept der Therapeutischen Landschaften. Wiesbaden: Springer VS.
- GERGEN, K. J. & GERGEN, M. (2009): Einführung in den sozialen Konstruktivismus (Carl-Auer compact, 1. Auflage). Heidelberg: Carl-Auer-Systeme Verlag.
- GERGEN, K. J. (1999): An invitation to social construction. London: Sage.
- GERHARDS, I. (2003): Die Bedeutung der landschaftlichen Eigenart für die Landschaftsbildbewertung dargestellt am Beispiel der Bewertung von Landschaftsbildveränderungen durch Energiefreileitungen. Culterra - Schriftenreihe des Instituts für Landespflege der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg, 33.
- GLASZE, G. & MATTISSEK, A. (2009a): Die Hegemonie- und Diskurstheorie von Laclau und Mouffe. In G. GLASZE & A. MATTISSEK (Hrsg.), Handbuch Diskurs und Raum. Theorien und Methoden für die Humangeographie sowie die sozial- und kulturwissenschaftliche Raumforschung (S. 153–179). Bielefeld: Transcript.
- GLASZE, G. & MATTISSEK, A. (2009b): Diskursforschung in der Humangeographie: Konzeptionelle Grundlagen und empirische Operationalisierung. In G. GLASZE & A. MATTISSEK (Hrsg.), Handbuch Diskurs und Raum. Theorien und Methoden für die Humangeographie sowie die sozial- und kulturwissenschaftliche Raumforschung (S. 11–59). Bielefeld: Transcript.
- GLASZE, G. (2007): Vorschläge zur Operationalisierung der Diskurstheorie von Laclau und Mouffe in einer Triangulation von lexikometrischen und interpretativen Methoden. FQS – Forum Qualitative Sozialforschung 8 (2). 73 Absätze. <http://www.qualitative-research.net/index.php/fqs/article/view/239/529>. Zugegriffen 09.03.2016.
- GLASZE, G. (2013): Politische Räume. Die diskursive Konstitution eines »geokulturellen Raums« – die Frankophonie. Bielefeld: Transcript.
- GLASZE, G., HUSSEINI, S. & MOSE, J. (2009): Kodierende Verfahren in der Diskursforschung. In G. GLASZE & A. MATTISSEK (Hrsg.), Handbuch Diskurs und Raum. Theorien und Methoden für die Humangeographie sowie die sozial- und kulturwissenschaftliche Raumforschung (S. 293–314). Bielefeld: Transcript.
- GLEITSMANN, R.-J. (2011): Der Vision atomtechnischer Verheißungen gefolgt. Von der Euphorie zu ersten Protesten - die zivile Nutzung der Kernkraft in Deutschland seit den 1950er Jahren. Journal of New Frontiers in Spatial Concepts (3), 17–26. [http://ejournal.uvka.de/spatialconcepts/wp-content/uploads/2011/04/spatialconcepts\\_article\\_1232.pdf](http://ejournal.uvka.de/spatialconcepts/wp-content/uploads/2011/04/spatialconcepts_article_1232.pdf). Zugegriffen 07.03.2016.
- GRASSI, S., KLEIN, T. M. (2016): 3D augmented reality for improving social acceptance and public participation in wind farms planning. In: J. Phys.: Conf. Ser. 749, S. 12020. DOI: 10.1088/1742-6596/749/1/012020.
- GRÖNING, G. & HERLYN, U. (Hrsg.) (1990): Landschaftswahrnehmung und Landschaftserfahrung. Texte zur Konstitution und Rezeption von Natur als Landschaft. München: minerva publikation.
- GRUHL, E. (2015): Monitoring Kulturlandschaft im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz. Bearbeitung: Lehr- und Forschungsgebiet Landschaftsplanung der TU Dresden unter Leitung Prof. Schmidt. Dresden.
- GUILHAUMOU, J. (1986) : L’historien du discours et la lexicométrie. Histoire & Mesure (3/4), 27–46.
- GUSKI, R. (2000): Wahrnehmung: eine Einführung in die Psychologie der menschlichen Informationsaufnahme. Kohlhammer, Stuttgart.
- HAMMERLUND, K.; FROLOVA, M. and BRÄNHULT, A. (2016): Wind Power Development and Landscape – Social Participation, Opportunities and Challenges, Renewable Energy - Utilisation and System Integration, Dr. Wenping Cao (Ed.), InTech, DOI: 10.5772/63424. <https://www.intechopen.com/books/renewable-energy-utilisation-and-system-integration/wind-power-development-and-landscape-social-participation-opportunities-and-challenges>. Zugegriffen: 02.06.2017.



- HOUP (2015): Kommentar zum UVPG im Handwörterbuch der Umweltverträglichkeitsprüfung. Hrsg. Storm/ Bunge. 0600. Schmidt, Berlin.
- HEHL-LANGE, S. & LANGE, E. (2017): Virtual Enviroments. In A. d. van Brink, D. Bruns, H. Tobi & S. Bell (Hrsg.), *Research in landscape architecture. Methods and methodology* (S. 161–178). Abingdon, Oxon: Routledge, an imprint of the Taylor & Francis Group.
- HERDEN, C., GEIGER, S., MILAŠAUSKAITĖ, E., RASSMUS, J., GHARADJEDAGHI, B., GREILING, C., VAN MARK, K. (2011): Auswirkungen der Ausbauziele zu den erneuerbaren Energien auf Naturschutz und Landschaft: FuE-Vorhaben FKZ 3509 83 0600 Endbericht.
- HERDEN, C.; RASSMUS, J. & GHARADJEDAGHI, B. (2009): Naturschutzfachliche Bewertungsmethoden von Freilandphotovoltaikanlagen. BfN – Skripten 247. Bonn-Bad-Godesberg 2009.
- HIERSE, F. (2012): Umweltaspekte bei der Zulassung von Biogasanlagen. Eine Handreichung zur Berücksichtigung von Umweltauswirkungen bei der Zulassung. Diplomarbeit am Lehr- und Forschungsgebiet Landschaftsplanung der TU Dresden (Prof. Dr. C. Schmidt). Dresden.
- HILBER, A. (2017): Zentrale Photovoltaikanlagen in der Umweltprüfung. Masterarbeit am Lehrstuhl Landschaftsplanung der TU Dresden (Prof. Dr. C. Schmidt). Dresden.
- HOPPENSTEDT, A. & SCHMIDT, C. (2002): Landschaftsplanung für das Kulturlandschaftserbe. Anstöße der europäischen Landschaftskonvention zur Thematisierung der Eigenart von Landschaft. In: *Naturschutz und Landschaftsplanung* 34, (8), 2002, S.237 – 241.
- HOPPENSTEDT, A., HAGE, G., STEMMER, B., MENGEL, A., SCHWARZER, M., & SAUER, K. (2014). Den Landschaftswandel gestalten! Potentiale der Landschafts- und Raumplanung zur modellhaften Entwicklung und Gestaltung von Kulturlandschaften vor dem Hintergrund aktueller Transformationsprozesse: Band 2: Regionalplanung und Landschaftsrahmenplanung.
- HÖRSTER, R. (2013): Grenzbjekte. Soziale Welten und ihre Übergänge. Wiesbaden: VS Verl. für Sozialwiss.
- HUBER, S.; HORBATY, R. (2010): Technical Report Results of IEA Wind Task 28 on Social Acceptance of Wind Energy. [https://www.ieawind.org/News/IEA\\_Wind\\_Task\\_28\\_technical\\_report.final.pdf](https://www.ieawind.org/News/IEA_Wind_Task_28_technical_report.final.pdf). Zugegriffen: 02.06.2017.
- HÜBNER, G. & HAHN, C. (2013): Akzeptanz des Stromnetzausbaus in Schleswig-Holstein. Abschlussbericht zum Forschungsprojekt. Halle.
- HÜBNER, G. (2014): Untersuchung der Beeinträchtigung von Anwohner durch Geräuschemissionen von Windenergieanlagen und Ableitung übertragbarer Interventionsstrategien zur Verminderung dieser. Download unter [https://www.dbu.de/123artikel35414\\_335.html](https://www.dbu.de/123artikel35414_335.html). Zugegriffen: 08.01.2016.
- HURTADO, J.; FERNÁNDEZ, J.; PARRANDO, J.; BLANCO, E. (2004): Spanish method of visual impact evaluation in wind farms. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 8, 483-49.1.
- HUTTON INSTITUT (2017): Landscape theatre. Vorstellungen unter <http://www.hutton.ac.uk/learning/exhibits/vlt>, Zugriff im Mai 2017. Darüber hinaus auch Informationen dazu unter <http://pk.emu.ee/en/structure/landscapemanagement/landscapetheatre/> und <https://bluehealth2020.eu/blog/virtual-blue-healthcare/>. Zugegriffen: 14.05.2016.
- IALE UK (2016): Landscape Characterisation: Methods & Applications in Landscape Ecology. Proceedings of the 23rd iale.UK conference, 7 – 9 September 2016. The University of Reading, UK. <http://iale.uk/sites/default/files/pdfs/ialeUK16AbstractsMidRes.pdf>. Zugegriffen: 02.06.2017.
- IPSEN, D. (2006): Ort und Landschaft. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- JOBERT, A.; LABORGNE, P.; MIMLER, S. (2007): Local acceptance of wind energy: Factors of success identified in French and German case studies.
- JOLIVET, E.; HEISKANEN, E. (2010): Blowing against the wind – An exploratory application of actor network theory to the analysis of local controversies and participation processes in wind energy.
- JØRGENSEN, M. & PHILLIPS, L. (2002): *Discourse Analysis as Theory and Method*. London: SAGE Publications.
- JØRGENSEN, P.; HERMANSEN, S.; JOHNSEN, A.; NIELSEN, J.; JANTZEN, J.; LUNDÉN, M. (2007): *Samsø a Renewable Energy Island. 10 years of Development and Evaluation*.
- KAHILA-TANI, M. BROBERG, A.; KYTTÄ, M.; TYGER, T. (2015): Let the Citizens Map—Public Participation GIS as a Planning Support System in the Helsinki Master Plan Process. In: *Planning Practice & Research* 31 (2), S. 195–214. DOI: 10.1080/02697459.2015.1104203.
- KARYDIS, M. (2013): Public attitudes and environmental impacts of wind farms: a review. *Global Nes Journal*, 15, 585-604. DOI: 10.1371/journal.pone.0152033.
- KARYDIS, M. (2013): Public attitudes and environmental impacts of wind farms: a review. *Global Nest Journal*, 15(4), 585–604.
- KASPAR, C. (1986): *Die Fremdenverkehrslehre im Grundriss*. Bern.

- KIEMSTEDT, H. (1967): Zur Bewertung der Landschaft für die Erholung. Ulmer Verlag.
- KLEINHÜCKELKOTTEN, S., NEITZKE, H.-P., & WIPPERMANN, C. (2009): Einstellungen zu Wald, Forstwirtschaft und Holz in Deutschland. *Forst und Holz*, 64(4), S. 12–19.
- KNOLL, T. (2011): Photovoltaik in der Landschaft. Steuerungsstrategie für Photovoltaik-Freiflächenanlagen aus der Sicht des Naturschutzes und der Raumordnung. <http://wua-wien.at/images/stories/publikationen/studie-photovoltaik-landschaft.pdf>. Zugegriffen: 02.06.2017.
- KÖHLER, B. & PREISS, A. (2000): Erfassung und Bewertung des Landschaftsbildes. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 1/2000.
- KONERMANN, M. (2001): Das Schutzgut Landschaftsbild in der Landschaftsrahmenplanung Rheinland-Pfalz. *Natur und Landschaft*, 76 (7), 311-317.
- KOST, S. (2013a): Transformation von Landschaft durch (regenerative) Energieträger. Zur Bedeutung der Bewohnersicht. In: Gailing, L.; Leibenath, M. (Hrsg.) (2013): *Neue Energielandschaften – Neue Perspektiven der Landschaftsforschung*. Reihe: Raumfragen: Stadt-Region-Landschaft. Wiesbaden: Springer VS. S. 121-136.
- KOST, S. (2013b): Landschafts-genese und Mentalität als kulturelles Muster. Das Landschaftsverständnis in den Niederlanden. In: Bruns, D.; Kühne, O. (Hrsg.) (2013): *Landschaften: Theorie, Praxis und internationale Bezüge*. Heft 5 InK\_Landschaft – Institut norddeutsche Kulturlandschaft, Lübeck. Schwerin: Oceano.
- KRÄTZIG, S., WARREN-KRETZSCHMAR, B. (2014): Using Interactive Web Tools in Environmental Planning to Improve Communication about Sustainable Development. In: *Sustainability* 6 (1), S. 236–250. DOI: 10.3390/su6010236.
- KRAUSE, C.; ADAM, K.; SCHÄFER, B. (1983): Landschaftsbildanalyse: Methodische Grundlagen zur Ermittlung der Qualität d. Landschaftsbildes. Heft 25. Bundesforschungsanstalt für Naturschutz u. Landschaftsökologie, Bonn- Bad Godesberg.
- KRAUSE, C.-L.; KLÖPPEL, D. (1996): Landschaftsbild in der Eingriffsregelung. *Angewandte Landschaftsökologie* Heft 8; Bonn-Bad Godesberg.
- KÜHNE, O. & SCHÖNWALD, A. (2013): Zur Frage der sozialen Akzeptanz von Landschaftsveränderungen – Hinweise zum Ausbau von Energienetzen in Deutschland. *UMID – Umwelt und Mensch-Informationendienst* (2), 82–88. [https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/419/publikationen/umid\\_2\\_2013.pdf](https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/419/publikationen/umid_2_2013.pdf). Zugegriffen 20.03.2017.
- KÜHNE, O. & SPELLERBERG, A. (2010): Heimat und Heimatbewusstsein in Zeiten erhöhter Flexibilitätsanforderungen. Empirische Untersuchungen im Saarland. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- KÜHNE, O. & WEBER, F. (2015): Der Energienetzausbau in Internetvideos – eine quantitativ ausgerichtete diskurstheoretisch orientierte Analyse (S. 113–126).
- KÜHNE, O. & WEBER, F. (2016): Zur sozialen Akzeptanz der Energiewende. *UmweltWirtschaftsForum* 24 (2-3), 207–213. doi:10.1007/s00550-016-0415-6.
- KÜHNE, O. (2006): *Landschaft in der Postmoderne. Das Beispiel des Saarlandes*. Wiesbaden: DUV.
- KÜHNE, O. (2008a): Die Sozialisation von Landschaft – sozialkonstruktivistische Überlegungen, empirische Befunde und Konsequenzen für den Umgang mit dem Thema Landschaft in Geographie und räumlicher Planung. *Geographische Zeitschrift* 96 (4), 189–206.
- KÜHNE, O. (2008b): *Distinktion – Macht – Landschaft. Zur sozialen Definition von Landschaft*. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- KÜHNE, O. (2011): Akzeptanz von regenerativen Energien – Überlegungen zur sozialen Definition von Landschaft und Ästhetik. *Stadt+Grün* (8), 9–13.
- KÜHNE, O. (2013): *Landschaftstheorie und Landschaftspraxis. Eine Einführung aus sozialkonstruktivistischer Perspektive*. Wiesbaden: Springer VS.
- KÜHNE, O. (2013): *Landschaftstheorie und Landschaftspraxis. Eine Einführung aus sozialkonstruktivistischer Perspektive*. Wiesbaden: Springer VS.
- KÜHNE, O. (2015): Was ist Landschaft? Eine Antwort aus sozialkonstruktivistischer Perspektive. *morphé. rural – suburban – urban* (1), 27–32. <http://www.hswt.de/fileadmin/Dateien/Hochschule/Fakultaeten/LA/Dokumente/MORPHE/MORPHE-Band-01-Juni-2015.pdf>. Zugegriffen 21.03.2017.
- KÜHNE, O. (2017): Zur Aktualität von Ralf Dahrendorf. Einführung in sein Werk. Wiesbaden: Springer VS.
- KÜHNE, O., WEBER, F. & WEBER, F. (2013): Wiesen, Berge, blauer Himmel. Aktuelle Landschaftskonstruktionen am Beispiel des Tourismusmarketings des Salzburger Landes aus diskurstheoretischer Perspektive. *Geographische Zeitschrift* 101 (1), 36–54.

- KÜPFER, C. (2010): Methodik zur Bewertung naturschutzrechtlicher Eingriffe und zur Ermittlung von Art und Umfang von Kompensationsmaßnahmen in der Bauleitplanung. Wolfsschlügen.
- KURZWEIL, R. (1990): *The Age of intelligent Machines*. MIT Press, Cambridge, Massachusetts.
- LABUSSIÈRE, O., NADAI, A. (2015): Wind Power Landscapes in France: Landscape and Energy Decentralization. *Renewable Energies and European Landscapes. Lessons from Southern European Cases*. FROLOVA, Marina; PRADOS, María-José; NADAI, Alain. 81-95. Springer.
- LACLAU, E. & MOUFFE, C. (1985): *Hegemony and Socialist Strategy. Towards a Radical Democratic Politics*. London: Verso.
- LACLAU, E. (1993): Discourse. In R. E. GOODIN & P. PETTIT (Hrsg.), *A companion to contemporary political philosophy* (S. 431–437). Oxford: Blackwell.
- LACLAU, E. (1994): Introduction. In E. LACLAU (Hrsg.), *The Making of Political Identities* (S. 1–8). London: Verso.
- LACLAU, E. (2007): *On Populist Reason*. London: Verso.
- LADENBURG, J. (2007): Attitudes towards on-land and offshore wind power development in Denmark; choice of development strategy. In: *Renewable Energy* 33 (2008), 111-118.
- LADENBURG, J.; DAHLGAARD, J. (2012): Attitudes, threshold levels and cumulative effects of the daily wind-turbine encounters. In: *Applied Energy* 98, S. 40–46. DOI: 10.1016/j.apenergy.2012.02.070.
- LEIBENATH, M. & OTTO, A. (2012): Diskursive Konstituierung von Kulturlandschaft am Beispiel politischer Windenergieprojekte in Deutschland. *Raumforschung und Raumordnung* 70 (2), 119–131.
- LEIBENATH, M. & OTTO, A. (2013): Windräder in Wolfhagen – eine Fallstudie zur diskursiven Konstituierung von Landschaften. In M. LEIBENATH, S. HEILAND, H. KILPER & S. TZSCHASCHEL (Hrsg.): *Wie werden Landschaften gemacht? Sozialwissenschaftliche Perspektiven auf die Konstituierung von Kulturlandschaften* (S. 205–236). Bielefeld: Transcript.
- LEIBENATH, M. & OTTO, A. (2014): Competing Wind Energy Discourses, Contested Landscapes. *Landscape Online* (38), 1–18.
- LEIBENATH, M. & OTTO, A. (2014): Competing Wind Energy Discourses, Contested Landscapes. *Landscape Online* (38), 1–18.
- LEIBENATH, M. (2013): „Landschaft unter Strom“. In: Gailing, L., Leibenath, M. (Hrsg.), *Neue Energielandschaften - Neue Perspektiven der Landschaftsforschung*. Wiesbaden, Springer VS (RaumFragen: Stadt - Region - Landschaft), S. 7–15.
- LEIBENATH, M. (2014): Landschaft im Diskurs: Welche Landschaft? Welcher Diskurs? Praktische Implikationen eines alternativen Entwurfs konstruktivistischer Landschaftsforschung. *Naturschutz und Landschaftsplanung* 46 (4), 124–129.
- LENNON, M. & SCOTT, M. (2015): Opportunity or Threat: Dissecting Tensions in a Post-Carbon Rural Transition. *Sociologia Ruralis* (online), 1–23. <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/soru.12106/epdf>. Zugegriffen 28.11.2016.
- LFU (2005): Empfehlung für die Bewertung von Eingriffen in Natur und Landschaft in der Bauleitplanung sowie Ermittlung von Art und Umfang von Kompensationsmaßnahmen sowie deren Umsetzung (Teil A: Bewertungsmodell). Karlsruhe.
- LINKE, S. (2017): Ästhetik, Werte und Landschaft – eine Betrachtung zwischen philosophischen Grundlagen und aktueller Praxis der Landschaftsforschung. In O. KÜHNE, H. MEGERLE & F. WEBER (Hrsg.), *Landschaftsästhetik und Landschaftswandel* (S. 23–40). Wiesbaden: Springer VS.
- LUHMANN, N. (1984): *Soziale Systeme. Grundriß einer allgemeinen Theorie*. Frankfurt (Main).
- LUHMANN, N. (1986): *Ökologische Kommunikation. Kann die moderne Gesellschaft sich auf ökologische Gefährdungen einstellen?* Opladen: Westdeutscher Verlag.
- LUHMANN, N. (1993): Die Moral des Risikos und das Risiko der Moral. In G. BECHMANN (Hrsg.), *Risiko und Gesellschaft* (S. 327–338). Opladen: Springer.
- LUHMANN, N. (1996): *Die Realität der Massenmedien*. Opladen: Westdt. Verlag.
- MAEHR, A.; WATTS, G.; HANRATTY, J.; TALMI, D. (2015): Emotional response to images of wind turbines. A psychophysiological study of their visual impact on the landscape. In: *Landscape and Urban Planning* 142, S. 71–79. DOI: 10.1016/j.landurbplan.2015.05.011.
- MANYOKY, M.; WISSEN HAYEK, U.; HEUTSCHI, K.; PIEREN, R.; GRÊT-REGAMEY, A. (2014): Developing a GIS-Based Visual-Acoustic 3D Simulation for Wind Farm Assessment. In: *IJGI* 3 (1), S. 29–48. DOI: 10.3390/ijgi3010029.
- MANYOKY, M.; WISSEN HAYEK, U.; PIEREN, R.; HEUTSCHI, K.; GRÊT-REGAMEY, A. (2016): Evaluating a visual-acoustic simulation for wind park assessment. In: *Landscape and Urban Planning* 153, S. 180–197. DOI: 10.1016/j.landurbplan.2016.03.013.
- MARKOVIC, N. (2016): *Augmented reality in landscape architecture. Concept for visualization and public participation in landscape architecture*. Germany: AV Akademiker.

- MARTIN, J.C., WATERWORTH, M., ENGLISH, R. & WEISE, L. (2016): Development of ubiquitous technology tools to support awareness of protected landscapes. In: *lale UK (2016). Landscape Characterisation: Methods & Applications in Landscape Ecology. Proceedings of the 23rd lale.UK conference, 7 – 9 September 2016. The University of Reading, UK: 31-32.*
- MARZIK, U. & WILRICH, T. (2004): *Kommentar zum Bundesnaturschutzgesetz. Nomos, Baden-Baden.*
- MAST, C., & STEHLE, H. (2016): *Energieprojekte im öffentlichen Diskurs: Erwartungen und Themeninteressen der Bevölkerung. Wiesbaden: Springer Science and Business Media.*
- MATTISSEK, A. (2005): Diskursive Konstitution von Sicherheit im öffentlichen Raum am Beispiel Frankfurt am Main. In G. GLASZE, R. PÜTZ & M. ROLFES (Hrsg.), *Diskurs – Stadt – Kriminalität. Städtische (Un-)Sicherheiten aus der Perspektive von Stadtforschung und kritischer Kriminalgeographie (S. 105–136). Bielefeld: Transcript.*
- MATTISSEK, A. (2008): *Die neoliberale Stadt. Diskursive Repräsentationen im Stadtmarketing deutscher Großstädte. Bielefeld: Transcript.*
- MEIER, M. (2017): *Untersuchungen zu Photovoltaikanlagen im Rahmen des Modules LM 333. TU Dresden, Lehr- und Forschungsgebiet Landschaftsplanung.*
- MENGEL, A.; REIB, A.; THÖNNES, A.; HAHNE, U.; KAMPEN, S.; KLEMENT, M. (2010): *Steuerungspotenziale im Kontext naturschutzrelevanter Auswirkungen erneuerbarer Energien. Abschlussbericht des F+E-Vorhabens „Naturschutzrelevanz raumbedeutsamer Auswirkungen der Energiewende“. Naturschutz und Biologische Vielfalt 97, Bundesamt für Naturschutz, Bonn-Bad Godesberg.*
- METZGER, M. J., MURRAY-RUST, D., HOUTKAMP, J., JENSEN, A., LA RIVIERE, I., PATERSON, J. S., PÉREZ-SOBA, M. & VALLURI-NITSCH, C. (2017): How do Europeans want to live in 2040? Citizen visions and their consequences for European land use. *Regional Environmental Change 34, 78. DOI: 10.1007/s10113-016-1091-3.*
- METZGER, W. (1953): *Gesetze des Sehens. Kramer, Frankfurt/M.*
- MEYER, N. (2004): *Renewable energy policy in Denmark. In: Energy for Sustainable Development, Volume VIII No. 1, March 2004.*
- MILLER, D.; MORRICE, J.; MCKEEN, M.; DONALDSON-SELBY, G.; WANG, C.; MUNOZ-ROJAS, J. (2016): *Use of digital and 3D Visualisation Technology in planning for new development. Report for Scottish Government. James Hutton Institute, Craigiebuckler, Aberdeen.*
- MÖCKEL, S. (2008): *Land- und Forstwirtschaft im Umweltgesetzbuch. Natur und Recht, 30(12), 831–838.*
- MÖLLER, B. (2010): *Spatial analyses of emerging and fading wind energy landscapes in Denmark. In: Land Use Policy 27 (2010), 233-241.*
- MOLNAROVA, K., SKLENICKA, P., STIBOREK, J., SVOBODOVA, K., SALEK, M., AND BRABEC, E. (2012): *Visual preferences for wind turbines: Location, numbers and respondent characteristics. Applied Energy, 92, S. 269–278.*
- MOUFFE, C. (2007): *Über das Politische. Wider die kosmopolitische Illusion. Frankfurt (Main): Suhrkamp.*
- MOUFFE, C. (2010): *Das demokratische Paradox. Wien: Turia + Kant.*
- MOUFFE, C. (2014): *Agonistik. Die Welt politisch denken (Bd. 2677). Berlin: Suhrkamp.*
- NADAI, A. (2007): *“Planning”, “Siting” and the local acceptance of wind power: Some lessons from the French case.*
- NANZ, P., & FRITSCHKE, M. (2012): *Handbuch Bürgerbeteiligung. Verfahren und Akteure, Chancen und Grenzen. Bonn.*
- NASSAUER, J. (2012): *Landscape as medium and method for synthesis in urban ecological design. In: Landscape and Urban Planning 106 (3), S. 221–229. DOI: 10.1016/j.landurbplan.2012.03.014.*
- NASSAUER, J. (2015): *Commentary. Visualization verisimilitude and civic participation. In: Landscape and Urban Planning 142, S. 170–172. DOI: 10.1016/j.landurbplan.2015.07.013.*
- NATURAL ENGLAND (2014). *An Approach to Landscape Character Assessment, Natural England.*
- NOHL, W. (1993): *Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch mastenartige Eingriffe. Materialien für die naturschutzfachliche Bewertung und Kompensationsermittlung. <http://www.landschaftswerkstatt.de/dokumente/Masten-Gutach-1993.pdf>. Zugriffen: 31.05.2016.*
- NOHL, W. (2001): *Landschaftsplanung. Ästhetische und rekreative Aspekte. Patzer, Hannover.*
- NOHL, W. (2009): *Landschaftsästhetische Auswirkungen von Windkraftanlagen. Download unter <http://www.natursoziologie.de/files/nohl-windkraft1375881239.pdf>. Zugriffen: 06.01.2016.*
- NOHL, W. (2010): *Landschaftsästhetische Auswirkungen von Windkraftanlagen in Deutschland. In: Schöner Heimat. Bayerischer Landesverein für Heimatpflege. 2010. S.3-12.*
- NONHOFF, M. (2006). *Politischer Diskurs und Hegemonie. Das Projekt »Soziale Marktwirtschaft«. Bielefeld: Transcript.*

- OTTO, A. & LEIBENATH, M. (2013): Windenergielandschaften als Konfliktfeld. Landschaftskonzepte, Argumentationsmuster und Diskurskoalitionen. In L. GAILING & M. LEIBENATH (Hrsg.), *Neue Energielandschaften – Neue Perspektiven der Landschaftsforschung* (S. 65–75). Wiesbaden: Springer VS.
- OWENS, S.; DRIFILL, L. (2008): How to change attitudes and behaviours in the context of energy. In: *Energy Policy* 36 (12), S. 4412–4418. DOI: 10.1016/j.enpol.2008.09.031.
- PERKINS, N. H.; BARNHART, S. (2005): Visualization and participatory decision-making. In: Eckart Lange und Ian D. Bishop (Hrsg.): *Visualization in landscape and environmental planning. Technology and applications*. London, New York: Taylor & Francis, S. 241–250.
- PETERS, H.-J. (2002): *Handkommentar zum UVPG. Nomos*, Baden-Baden.
- PFEFFER, G. (2011): *Hinweise zur bauplanungsrechtlichen Zulässigkeit von Biogasanlagen*. Tübingen.
- PHAN, V. T. & CHOO, S. Y. (2010): Interior Design in Augmented Reality Environment. *International Journal of Computer Applications* 5 (5), 16–21. DOI: 10.5120/912-1290
- PORTMAN, M. E.; NATAPOV, A.; FISHER-GEWIRTZMAN, D. (2015): To go where no man has gone before. Virtual reality in architecture, landscape architecture and environmental planning. In: *Computers, Environment and Urban Systems* 54, S. 376–384. DOI: 10.1016/j.compenvurbsys.2015.05.001.
- REEKER, C (2014): Kennzeichnung von Windenergieanlagen. <http://www.windindustrie-in-deutschland.de/fachartikel/kennzeichnung-von-windenergieanlagen/>. Zugegriffen: 07.01.2016.
- REINERT, A. (2003): Bürger(innen)beteiligung als Teil der lokalen Demokratie. In A. Ley & L. Weitz (Hrsg.), *Praxis Bürgerbeteiligung. Ein Methodenhandbuch (Arbeitshilfen für Selbsthilfe- und Bürgerinitiativen, Bd. 30, 1. Aufl.)*. Bonn: Stiftung Mitarbeit.
- REUSSWIG, F., HEGER, I., EICHENAUER, E., FRANZKE, J., LUDEWIG, T., FAHRENKRUG, K., BRAUN, F. (2016): Kernergebnisse und Handlungsempfehlungen eines interdisziplinären Forschungsprojektes: Vorläufiger Projektbericht veröffentlicht im Zuge der Abschlusskonferenz ‚Energiekonflikte‘ am 07.07.2016 in Berlin.
- RIBE, R., MANYOKY, M., WISSENHAYEK, U. & GRÉT-REGAMEY, A. (2016): Factors Influencing Public Perceptions Of Wind Parks: A Laboratory Test Using Video-Acoustic Simulations. In P. Bauer (Hrsg.), *Bridging the gap. Proceedings of the ECLAS conference Rapperswil, Switzerland, 11th to 14th september 2016*. Rapperswil, Switzerland: HSR Hochschule für Technik.
- ROSER, F. (2008): Entwicklung einer Methode zur flächendeckenden, GIS-basierten Bewertung des Landschaftsbildes. In J. Strobl, T. Blaschke & G. Griesebner (Hrsg.), *Angewandte Geoinformatik 2008 - Beiträge zum 20. AGIT-Symposium Salzburg [Electronic version]*. [http://www.agit.at/php\\_files/myagit/papers/2008/7035.pdf](http://www.agit.at/php_files/myagit/papers/2008/7035.pdf). Zugegriffen: 02.06.2016.
- ROßNAGEL, A., EWEN, C., & GÖTZ, K. (2014): Konzept zur Konfliktbewältigung in Planungs- und Genehmigungsverfahren für Windenergie- und Biogasanlagen in Baden-Württemberg: Erstellt im Rahmen des Projekts „Entscheidungen über dezentrale Energieanlagen in der Zivilgesellschaft“ – Dezent Zivil. Kassel.
- ROTH, M. & BRUNS, E. (2016): Sachverständigengutachten „Landschaftsbildbewertung in Deutschland – Stand von Wissenschaft und Praxis“. Im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz. Nürtingen.
- ROTH, M. & GRUEHN, D. (2010): Modellierung von Landschaftsbildqualitäten. In: *Natur und Landschaft Heft 42 (4)*, S.115-120.
- ROTH, M. (2012): *Landschaftsbildbewertung in der Landschaftsplanung*. Dissertation an der TU Dortmund. IÖR-Schriften Band 59. Rhombos, Berlin.
- SAASTAMOINEN, M. (2009): Case Study 18: Samsø - renewable energy island programme. Teil des Berichts des Projektes: Contextualising behavioural change in energy programmes involving intermediaries and policymaking organizations working towards changing behaviour.
- SCHLEER, C., REUSSWIG, F., CALMBACH, M., & HIPPEL, T. (2015): *Naturbewusstsein 2015: Bevölkerungsumfrage zu Natur und biologischer Vielfalt*.
- SCHMIDT, C. (2015): Vom Wandel des Wandels. Landschaftswandel und seine Gestaltung. In: *Grüne Infrastruktur. Buch zum Deutschen Landschaftsarchitekturpreis 2015*, S. 54-66. Birkhäuser Verlag. Basel.
- SCHMIDT, C., HAGE G., GALANDI, R., HANKE, R., HOPPENSTEDT, A., KOLODZIEJ, J. & STRICKER, M. (2010): *Kulturlandschaft gestalten! Grundlagen und Arbeitsmaterial zum Forschungsbericht des FuE-Vorhabens „Kulturlandschaft: Heimat als Identifikationsraum für den Menschen und Quelle der biologischen Vielfalt.“ Naturschutz und Biologische Vielfalt/Heft 103*, Bundesamt für Naturschutz.
- SCHMIDT, C., HOFMANN, M., DUNKEL, A. (2014): Den Landschaftswandel gestalten! Potentiale der Landschafts- und Raumplanung zur modellhaften Entwicklung und Gestaltung von Kulturlandschaften vor dem Hintergrund aktueller Transformationsprozesse, Band 1, Herausgeber BfN und BBSR, 67 Seiten. [http://www.tu-dresden.de/landschaftsarchitektur/landschaftswandel\\_gestalten](http://www.tu-dresden.de/landschaftsarchitektur/landschaftswandel_gestalten). Zugegriffen: 02.06.2017.

- SCHMIDT, C.; DUNKEL, A.; HANKE, R.; LACHOR, M.; SEIDLER, K.; BÖTTNER, S.; GRUHL, E. (2014a): Kulturlandschaftsprojekt Mittelsachsen. Forschungsprojekt im Auftrag des Landratsamtes Mittelsachsen, gefördert vom Freistaat Sachsen. 651 Seiten. Dresden.
- SCHROTH, O.; POND, E.; SHEPPARD, S.R.J. (2015): Evaluating presentation formats of local climate change in community planning with regard to process and outcomes. In: *Landscape and Urban Planning* 142, S. 147–158. DOI: 10.1016/j.landurbplan.2015.03.011.
- SCHROTH, O.; ZHANG, C. (2014): Augmented Landform – An Educational AugmentedReality Tool for Landscape Architecture Students.
- SCHWAHN, C. (1990): Landschaftsästhetik als Bewertungsproblem. Universität Hannover: Beiträge zur räumlichen Planung 282. Hannover.
- SHEPPARD, S. R. (2001): Guidance for crystal ball gazers. Developing a code of ethics for landscape visualization. In: *Landscape and Urban Planning* 54 (1-4), S. 183–199. DOI: 10.1016/S0169-2046(01)00135-9.
- SHEPPARD, S.R. (2005): Validity, Reliability and Ethics in Visualization. In: Eckart Lange und Ian D. Bishop (Hrsg.): *Visualization in landscape and environmental planning. Technology and applications*. London, New York: Taylor & Francis.
- SOMERS, M. (1994): The narrative constitution of identity: A relational and network approach. *Theory and Society* 23 (5), 605–649.
- STÄHELI, U. (1999): Die politische Theorie der Hegemonie: Ernesto Laclau und Chantal Mouffe. In A. BROZ & G. S. SCHAAL (Hrsg.), *Politische Theorien der Gegenwart*. (S. 141–166). Opladen.
- STAHLSCHEMIDT, P., SWAFFIELD, S., PRIMDAHL, J., NELLEMAN, V. (Hrsg.) (2017): *Landscape Analysis. Investigating the potentials of space and place*. Routledge, Taylor Francis Ltd, London.
- STATISTA (2015): Bruttoinlandsprodukt der Bundesländer. <http://de.statista.com/statistik/daten/studie/36889/umfrage/bruttoinlandsprodukt-nach-bundeslaendern/>. Zugegriffen: 06.11.2015.
- STATISTA (2015): Marktanteile führender Suchmaschinen in Deutschland im Februar 2015 (sowie Vorjahresvergleich). <http://de.statista.com/statistik/daten/studie/167841/umfrage/marktanteile-ausgewaehlter-suchmaschinen-in-deutschland/>. Zugegriffen 04.02.2016.
- STATISTA (2016): Anzahl der Onshore-Windenergieanlagen in Deutschland nach Bundesland im Jahr 2015. <http://de-statista.com/statistik/daten/studie/28154/umfrage/anzahl-von-windenergieanlagen-nach-bundesland/>. Zugegriffen 02.06.2016.
- STEGERT, P. & KLAGGE, B. (2015): Akzeptanzsteigerung durch Bürgerbeteiligung beim Übertragungsnetzausbau? Theoretische Überlegungen und empirische Befunde. *Geographische Zeitschrift* 103 (3), 171–190.
- STIFTUNG MITARBEIT (2011): *Die Zukunft der Bürgerbeteiligung: Herausforderungen -Trends - Projekte*. Beiträge zur Demokratieentwicklung von unten: Vol. 25. Bonn: Stiftung Mitarbeit.
- STREMKE, S. (2015): Sustainable Energy Landscapes: Implementing energy transition in the physical realm. In: *Encyclopedia of Environmental Management*; Jorgensen, S.E. (Ed.), Taylor & Francis, Abingdon, pp.01-09.
- STREMKE, S., DOBELSTEEN, A. (Hrsg.) (2013): *Sustainable Energy Landscapes: Designing, Planning and Development*. CRC/Taylor & Francis group, Boca Raton.
- STRUB, P.; ZIEGLER, C. (2009): Code of Conduct für Windkraftprojekte. Hg. v. Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK. Bundesamt für Energie BFE.
- SULLIVAN, R. (2017): Visualizing Proposed Renewable Energy Projects. In: Dean Apostol, James Palmer, Martin J. Pasqualetti, Richard C. Smardon und Robert Sullivan (Hrsg.): *The renewable energy landscape. Preserving scenic values in our sustainable future*. London, London: Routledge.
- SWANWICK, C. (2003): The Assessment of Countryside and Landscape Character in England: An Overview. In: Bishop, K. & Phillips, A. (Hrsg.), "From Global to Local: Developing Comprehensive Approaches To Countryside and Nature Conservation". Earthscan, London.
- SZARKA, J. (2007): *Wind Power in Europe: Politics, Business and Society*. Palgrave Macmillan.
- TATCHLEY, C., PATON, H., ROBERTSON, E., MINDERMAN, J., HANLEY, N., PARK, K., (2016): Drivers of Public Attitudes towards Small Wind Turbines in the UK. *PLoS One*; 11(3): e0152033.
- TEUBERT, W. (1999): Korpuslinguistik und Lexikographie. *Deutsche Sprache* (4), 293–313.
- THIEM, N. & WEBER, F. (2011): Von eindeutigen Uneindeutigkeiten – Grenzüberschreitungen zwischen Geografie und Literaturwissenschaft im Hinblick auf Raum und Kartografie. In M. GUBO, M. KYPTA & F. ÖCHSNER (Hrsg.), *Kritische Perspektiven: „Turns“, Trends und Theorien* (S. 171–193). Berlin: LIT.



- TOKE, D.; BREUKERS, S.; WOLSINK, M. (2008): Wind power deployment outcomes. How can we account the differences? In: *Renewable and Sustainable Energy Reviews*. 12 (2008) 1129–1147.
- TORFING, J. (1999): *New theories of discourse: Laclau, Mouffe and Žižek*. Oxford: Wiley.
- UBA (2015): *Ausbauziele erneuerbare Energien*. <http://www.umweltbundesamt.de/daten/energiebereitstellung-verbrauch/ausbauziele-der-erneuerbaren-energien>. Zugegriffen 22.04.2015.
- UFOP (2017): *Winterrapsanbau zur Ernte 2017 bleibt auf hohem Niveau*. [http://www.proplanta.de/Agrar-Nachrichten/Pflanze/Winterrapsanbau-zur-Ernte-2017-bleibt-auf-hohem-Niveau\\_article1479214847.html](http://www.proplanta.de/Agrar-Nachrichten/Pflanze/Winterrapsanbau-zur-Ernte-2017-bleibt-auf-hohem-Niveau_article1479214847.html). Zugegriffen: 02.06.2017.
- UNIVERSITÄT SHEFFIELD (2017): *WindNet*. <http://windnet.org.uk/>. Zugegriffen: 12.05.2017.
- VAN LAMMEREN, R.; MOMOT, A.; LOOHUIS, R.; HOOGERWERF, T. (2005): *3D visualizations and 2D scenarios*.
- VASSILJEV, P., PALO, T., KULL, A., KÜLVIK, M., BELL, S., KULL, A. & MANDER, Ü. (2010): *Forest Landscape Assessment for Cross Country Skiing in Declining Snow Conditions: The Case of Haanja Upland, Estonia*. *Baltic Forestry* 16 (16(2)).
- VECCHIATO, D. (2014): *How do you like wind farms? Understanding people's preferences about new energy landscapes with choice experiments*. 15-37 Pages / *Aestimum*, *Aestimum* 64 (2014). DOI: 10.13128/Aestimum-14707.
- VISUALISIERUNG IN DER BÜRGERBETEILIGUNG (VisB+) (2017): *Visualisierung in der Bürgerbeteiligung*. Das Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation IAO. <http://www.visbplus.de/>. Zugegriffen: 01.03.2017.
- WACHS, S. (2017): *Pumpspeicherkraftwerke: Umweltauswirkungen und deren planerische Handhabung in der Umweltverträglichkeitsprüfung*. Masterarbeit am Lehr- und Forschungsgebiet Landschaftsplanung der TU Dresden (Prof. Dr. C. Schmidt). Dresden.
- WALTER, F., MARG, S., GEIGES, L. & BUTZLAFF, F. (Hrsg.) (2013): *Die neue Macht der Bürger. Was motiviert die Protestbewegungen? BP-Gesellschaftsstudie*. Reinbek bei Hamburg: Rowohlt.
- WANG, C.; DONALDSON-SELBY, G.; MILLER, D.; HORNE, P., MORRICE, J.; HOWE, J. (2013): *Public Interpretation of Land and Sea Use Using Visualisation Tools*. In: *GIS Research UK 2013 Conference*, University of Liverpool, 3rd to 5th April 2013.
- WANG, C.; MILLER, D.; BROWN, I.; JIANG, Y.; CASTELLAZZI, M. (2015): *Visualisation techniques to support public interpretation of future climate change and land-use choices. A case study from N-E Scotland*. In: *International Journal of Digital Earth* 9 (6), S. 586–605. DOI: 10.1080/17538947.2015.1111949.
- WANG, C.; MILLER, D.; BROWN, I.; YANG, J. (2016): *Public Participation to Support Wind Energy Development: The Role of 3D GIS and Virtual Reality*. In: *Peer Reviewed Proceedings of 24th International Conference in Central Europe on Computer Graphics, Visualization and Computer Vision, 2016*, Plzen, 30 May to 3 June 2016. 2016.
- WARREN, C.R., BIRNIE, R.V. (2009): *Re-Powering Scotland: Wind Farms and the 'Energy or Environment?' Debate*. *Scott Geogr J* 2009; 125: 97–126.
- WARREN-KRETZSCHMAR, B., TIEDKE, S. (2005): *What Role Does Visualization Play in Communication with Citizens? – A Field Study from the Interactive Landscape Plan*. In: Erich Buhmann (Hrsg.): *Trends in real-time landscape visualization and participation. Proceedings at Anhalt University of Applied Sciences 2005; [International Conference on Information Technologies in Landscape Architecture, held in Dessau, Germany, May 26 - 28, 2005; 6th International Conference on New Technologies in Landscape Architecture]*. Heidelberg: Wichmann.
- WEBER, F. & KÜHNE, O. (2016): *Räume unter Strom. Eine diskurstheoretische Analyse zu Aushandlungsprozessen im Zuge des Stromnetzausbaus*. *Raumforschung und Raumordnung* 74 (4), 323–338. DOI:10.1007/s13147-016-0417-4.
- WEBER, F. (2013) : *Soziale Stadt – Politique de la Ville – Politische Logiken. (Re-)Produktion kultureller Differenzierungen in quartiersbezogenen Stadtpolitiken in Deutschland und Frankreich*. Wiesbaden: Springer VS.
- WEBER, F. (2015). *Diskurs - Macht - Landschaft. Potenziale der Diskurs- und Hegemonietheorie von Ernesto Laclau und Chantal Mouffe für die Landschaftsforschung*. In S. Kost & A. Schönwald (Hrsg.), *Landschaftswandel - Wandel von Machtstrukturen* (S. 97-112). Wiesbaden: Springer VS.
- WEBER, F. (2016): *Diskurs – Macht – Landschaft. Potenziale der Diskurs- und Hegemonietheorie von Ernesto Laclau und Chantal Mouffe für die Landschaftsforschung* (S. 97–112).
- WEBER, F. (2016): *The Potential of Discourse Theory for Landscape Research*. *Dissertations of Cultural Landscape Commission* 31, 87–102. <http://www.krajobraz.kulturowy.us.edu.pl/publikacje.artykuly/31/6.weber.pdf>. Zugegriffen 14.07.2016.
- WEBER, F., JENAL, C. & KÜHNE, O. (2016): *Der Stromnetzausbau als konfliktträchtiges Terrain. The German power grid extension as a terrain of conflict*. *UMID – Umwelt und Mensch-Informationsdienst* (1), 50–56. [http://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/378/publikationen/umid\\_01\\_2016\\_internet.pdf](http://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/378/publikationen/umid_01_2016_internet.pdf). Zugegriffen 20.03.2017.

- WEBER, F., JENAL, C. & KÜHNE, O. (2017): Die Gewinnung mineralischer Rohstoffe als landschaftsästhetische Herausforderung – Eine Annäherung aus sozialkonstruktivistischer Perspektive. In O. KÜHNE, H. MEGERLE & F. WEBER (Hrsg.), *Landschaftsästhetik und Landschaftswandel* (S. 245–268). Wiesbaden: Springer VS.
- WEBER, F., ROSSMEIER, A., JENAL, C. & KÜHNE, O. (2017): Landschaftswandel als Konflikt. Ein Vergleich von Argumentationsmustern beim Windkraft- und beim Stromnetzausbau aus diskurstheoretischer Perspektive. In O. KÜHNE, H. MEGERLE & F. WEBER (Hrsg.), *Landschaftsästhetik und Landschaftswandel* (S. 215–244). Wiesbaden: Springer VS.
- WEGNER, N. (2015): Fehlerquellen von Windkonzentrationsplanungen. Würzburger Berichte zum Umweltenergierecht Nr.14 vom 07.09.2015.
- WINIVARTER, V. (2002): Die Wahrnehmung von Landschaft: Zur Bedeutung von Vielfalt und Stereotypen der Landschaftswahrnehmung in der interdisziplinären Umweltforschung, In: *Die Bodenkultur* 53. <https://diebodenkultur.boku.ac.at/volltexte/band-53/sondernummer/winiwarter.pdf>. Zugegriffen: 02.06.2017.
- WÖBSE, H. (1993): Landschaftsbild und landschaftliche Schönheit. In: *Landschaftsarchitektur* 23 (3), S.6-9.
- WÖBSE, H. (2002): *Landschaftsästhetik: Über das Wesen, die Bedeutung und den Umgang mit landschaftlicher Schönheit*. Ulmer, Stuttgart.
- WÖBSE, H. (2004): Definitionen. In: *Landschaftsplanung*. Hrsg. C.v. Haaren. S.247. Ulmer, Stuttgart.
- WÖBSE, H. (2005): Heimat- Über den Begriff und den Beitrag Konrad Buchwalds von 1979 zu seiner nach wie vor notwendigen Diskussion. –In: Institut für Landschaftspflege und Naturschutz, Universität Hannover (Hrsg.): *Der Heimatbegriff in der nachhaltigen Entwicklung. Inhalte, Chancen und Risiken*. Weikersheim. S.23-55.
- WÜSTENHAGEN, R.; WOLSINK, M.; BÜRER, M. (2007): Social acceptance of renewable energy innovation. An introduction to the concept. In: *Energy Policy* 35 (5), S. 2683–2691. DOI: 10.1016/j.enpol.2006.12.001.
- ZIEKOW, J., GABRIEL, O., EWEN, C., REMER-BOLLOW, U., & BUCHHOLZ, F. (2013): Evaluation und Begleitforschung „Runder Tisch Pumpspeicherwerk Atdorf“ (Forschungsbericht BWPLUS. Förderkennzeichen: BWU 11002).

## **Gesetze/ Verordnungen/ Leitfäden**

### **Baden-Württemberg**

- AAVO BADEN-WÜRTTEMBERG (2004): Verordnung des Ministeriums für Ernährung und Ländlichen Raum über die Ausgleichsabgabe nach dem Naturschutzgesetz (Ausgleichsabgabeverordnung - AAVO) vom 1. Dezember 1977, zuletzt geändert am 1. Juli 2004
- WINDENERGIEERLASS BADEN-WÜRTTEMBERG (2012): Gemeinsame Verwaltungsvorschrift des Ministeriums für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft, des Ministeriums für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz, des Ministeriums für Verkehr und Infrastruktur und des Ministeriums für Finanzen und Wirtschaft vom 09.Mai 2012
- LANDESANSTALT FÜR UMWELTSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (2005): Bewertung der Biotoptypen Baden-Württembergs zur Bestimmung des Kompensationsbedarfs in der Eingriffsregelung
- LANDESANSTALT FÜR UMWELTSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (2005): Empfehlungen für die Bewertung von Eingriffen in Natur und Landschaft in der Bauleitplanung“ in Baden-Württemberg

### **Bayern**

- BAYKOMP (2013): Verordnung über die Kompensation von Eingriffen in Natur und Landschaft (Bayerische Kompensationsverordnung – BayKompV) vom 7. August 2013 einschl. aller Anlagen

### **Brandenburg**

- LEITFADEN BRANDENBURG (2014): Leitfaden des Landes Brandenburg für Planung, Genehmigung und Betrieb von Windkraftanlagen im Wald vom Mai 2014
- WINDKRAFTERLASS BRANDENBURG (2002): Erlass zur landesplanerischen und naturschutzrechtlichen Beurteilung von Windkraftanlagen im Land Brandenburg vom 24. Mai 1996, zuletzt geändert 2002
- HVE (2009): Hinweise zum Vollzug der Eingriffsregelung HVE, Ministerium für ländliche Entwicklung, Umwelt und Verbraucherschutz des Landes Brandenburg vom April 2009
- ERLASS (2011): Beachtung naturschutzfachlicher Belange bei der Ausweisung von Windeignungsgebieten und bei der Genehmigung von Windenergieanlagen. Erlass des Ministeriums für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz vom 01. Januar 2011

### **Hessen**

- LEITFADEN HESSEN (2012): „Berücksichtigung der Naturschutzbelange bei der Planung und Genehmigung von Windkraftanlagen in Hessen“ der Hessischen Ministerien für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz sowie für Wirtschaft, Verkehr und Landesentwicklung vom 29.11.2012
- Kv (2012): Verordnung über die Durchführung von Kompensationsmaßnahmen, Ökokonten, deren Handelbarkeit und die Festsetzung von Ausgleichsabgaben (Kompensationsverordnung –KV) vom 01.09.2005, zuletzt geändert durch das Hessische Energiezukunftsgesetz vom 21.11.2012
- HESSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, LÄNDLICHEN RAUM UND VERBRAUCHERSCHUTZ (2005): Arbeitshilfe zur Verordnung über die Durchführung von Kompensationsmaßnahmen, Ökokonten, deren Handelbarkeit und die Festsetzung von Ausgleichsabgaben. <https://umwelt.hessen.de/sites/default/files/media/hmuelv/arbeitshilfekompensationsverordnung.pdf>. Zugegriffen: 06.06.2017.

### **Mecklenburg-Vorpommern**

LUNG (2006): Hinweise zur Eingriffsbewertung und Kompensationsplanung für Windkraftanlagen, Antennenträger und vergleichbare Vertikalstrukturen, Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie in Zusammenarbeit mit dem Büro Kriedemann vom 22. Mai 2006

MLUV (2016): Fachaufsichtliche Erlasse des Ministeriums für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz des Landes Mecklenburg-Vorpommern an die unteren Naturschutzbehörden zur Bilanzierung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen (PVF) vom 27.05.2011 und vom 28.09.2016

#### **Niedersachsen**

NLT (2014): Arbeitshilfe „Naturschutz und Windenergie“ vom Niedersächsischen Landkreistag, Oktober 2014

WINDENERGIEERLASS NIEDERSACHSEN (2015): Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen an Land in Niedersachsen und Hinweise für die Zielsetzung und Anwendung vom Niedersächsischen Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz, Entwurf, Stand 2015

NLT (2011): Hinweise zur Festlegung und Verwendung der Ersatzzahlung nach dem Bundesnaturschutzgesetz sowie dem Niedersächsischen Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz, Niedersächsischer Landkreistag Januar 2011

NLT (2015): Liste der Biotoptypen in Niedersachsen mit Angaben zu Regenerationsfähigkeit, Wertstufen, Grundwasserabhängigkeit, Nährstoffempfindlichkeit und Gefährdung (Rote Liste) (Korrigierte Fassung 25. August 2015)

#### **Nordrhein-Westfalen**

WINDENERGIE-ERLASS NORDRHEIN-WESTFALEN (2011): Erlass für die Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen und Hinweise für die Zielsetzung und Anwendung vom 11.07. 2011

LANUV NRW (2008): Numerische Bewertung von Biotoptypen für die Eingriffsregelung in NRW, Landesamt für Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen vom September 2008

#### **Rheinland-Pfalz**

RUNDSCHREIBEN (2013): Gemeinsames Rundschreiben des Ministeriums für Wirtschaft, Klimaschutz, Energie und Landesplanung, des Ministeriums der Finanzen, des Ministeriums für Umwelt, Landwirtschaft, Ernährung, Weinbau und Forsten und des Ministeriums des Innern, für Sport und Infrastruktur Rheinland-Pfalz zur Beurteilung der Zulässigkeit von Windenergieanlagen in Rheinland-Pfalz vom 28.05.2013

#### **Saarland**

AAVO SAARLAND (1996): Verordnung über die Ausgleichsabgabe nach dem Saarländischen Naturschutzgesetz (Ausgleichsabgabenverordnung - AAVO) vom 9. März 1993 zuletzt geändert durch das Gesetz vom 7. November 2001 (Amtsbl. S. 2158)

SAARLAND (2001): Methode zur Bewertung des Eingriffes, der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen im Rahmen der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung sowie der Maßnahmen des Ökokontos - Leitfaden Eingriffsbewertung (2001)

#### **Sachsen**

FREISSTAAT SACHSEN (2009): Handlungsempfehlung zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Freistaat Sachsen, TU Berlin im Auftrag des Sächsischen Ministeriums für Umwelt und Landwirtschaft von 2003, zuletzt geändert Mai 2009

NATSCHAVO (2002): Verordnung des Sächsischen Staatsministeriums für Umwelt und Landesentwicklung über den Ausgleich von Eingriffen in Natur und Landschaft (NatSchAVO) vom 30. März 1995, zuletzt geändert am 01.01. 2002

SMUL (2012): Erlass zum Vollzug der Eingriffsregelung in Bezug auf Photovoltaikanlagen von 2012

#### **Sachsen-Anhalt**

ERSATZZAHLUNGSVERORDNUNG (2011): Verordnung über die naturschutzrechtliche Ersatzzahlung (Ersatzzahlungsverordnung) vom 28. Februar 2006, zuletzt geändert durch Verordnung vom 18. März 2011

RICHTLINIE (2009) zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Land Sachsen-Anhalt (Bewertungsmodell Sachsen-Anhalt) von 2004, novelliert 2009.

#### **Schleswig-Holstein**

WINDKRAFTERLASS SCHLESWIG-HOLSTEIN (2015): Grundsätze zur Planung von und zur Anwendung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung bei Windkraftanlagen des Ministeriums für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume vom 26.12.2012, zuletzt geändert durch einen Runderlass vom 23.06.2015

GEMEINSAMEN BERATUNGSERLASS (2006): Erlass des Innenministeriums, der Staatskanzlei, des Ministeriums für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume und des Ministeriums für Wissenschaft, Wirtschaft und Verkehr des Landes Schleswig-Holstein – Grundsätze zur Planung von großflächigen Photovoltaikanlagen im Außenbereich, 2006.

#### **Thüringen**

THÜRNATAVO (2001): Thüringer Verordnung über die naturschutzrechtliche Ausgleichsabgabe (ThürNatAVO) vom 27.11.2001

TMLNU (1999): Thüringer Ministerium für Landwirtschaft, Naturschutz und Umwelt (Hrsg.): Die Eingriffsregelung in Thüringen. Anleitung zur Bewertung der Biotoptypen Thüringens.

#### **Gerichtsurteile**

BVerwG: Urteil vom 09.02.2015, Az: 4 BN 20.14.

BVerwG: Urteil vom 13.12.2012, Az: 4 CN 1.11.

BVerwG: Urteil vom 08.05.2008, Az: 4 B 28.08.

BVerwG: Urteil vom 21.10.2004, Az: 4 C 3.04.

BVerwG (1): Urteil vom 18.03.2003, Az: 4 B 7.03.

BVerwG: Urteil vom 13.03.2003, Az: 4 C 4.02.

BVerwG (1): Urteil vom 17.12.2002, Az: 4 C 15.01.

BVerwG: Urteil vom 02.08.2002, Az: 4B 36.02.

BVerwG: Urteil vom 13.12.2001, Az: 4 C3/01.

BVerwG: Urteil vom 15.10.2001, Az: 4 B 69/01.  
BVerwG: Urteil vom 28.11.1991, Az:1 B 152/91.  
BVerwG: Urteil vom 22.6.1990, Az: 4 C 6.87.  
EuGH: Urteil vom 11.04.2013, Az: C 258/11.  
OVG Berlin-Brandenburg: Urteil vom 24.02.2011, Az: 2 A2 09.  
OVG Mecklenburg-Vorpommern: Urteil vom 19.01.2001, Az: 4 K 9/99.  
OVG Nordrhein-Westfalen: Urteil vom 01.07.2013, Az: 2 D 46/12.NE.  
OVG Nordrhein-Westfalen: Urteil vom 12.06.2001, Az: 10 A 97/99.  
OVG Niedersachsen: Urteil vom 11.11.2013, Az: 12 LC 257/12.  
OVG Niedersachsen: Urteil vom 28.10.2004, Az: 1 KB 155/03.  
OVG Niedersachsen: Urteil vom 23.04.2001, Az.: 1 MN 998/01.  
OVG Niedersachsen: Urteil vom 14.09.2000, Az: 1 K 5414/988.  
OVG Niedersachsen: Urteil vom 15.10.1999, Az: 1 M 3614/99.  
OVG Lüneburg: Urteil vom 20.07.1999, Az.: 1 L 5203/96.  
OVG Rheinland- Pfalz: Urteil vom 03.07.2002, Az: 8 A 10282/02.  
OVG Rheinland-Pfalz: Urteil vom 18.05.2006, Az: 1 A 11453/04.  
OVG Sachsen-Anhalt: Urteil vom 11.11.2004, Az: 2 K 144/01.  
OVG Sachsen-Anhalt: Urteil vom 16.09.1999, Az: A 2 S 88/98..  
OVG Sachsen: Urteil vom 13.05.2005, Az: 1 D 2/03.  
OVG Sachsen: Urteil vom 26.11.2002, Az: 1 D 36/01.  
OVG Sachsen: Urteil vom 18.5.2000, Az: 1 B 29/98.  
OVG Sachsen: Urteil vom 18.05.2000, Az: 1 B 29/98.  
OVG Schleswig-Holstein: Urteil vom 20.01.2015, Az: 1 KN 6/13.  
OVG Thüringen: Urteil vom 08.04.2014, Az: 1 N 676/12.  
VGH Baden-Württemberg: Urteil vom 20.04.2000, Az: 8 S 318/00.  
VGH Baden-Württemberg: Urteil vom 16.10.2002, Az: 8 S 737/02.  
VGH Baden-Württemberg: Urteil vom 09.06.2005, Az: 3 S 1545/04.  
VGH Baden-Württemberg: Urteil vom 03.05.2017, Az: 3 S 1401/15.  
VGH Bayern: Urteil vom 16.01.2014, Az: 22 ZB 13.2608.  
VGH Bayern, Urteil vom 25.03.1996, Az.: 14 B 94.119.  
VGH München: Urteil vom 12.01.2007, Az: 1 B 05.3387.  
VG Aachen: Urteil vom 07.05.2012, Az: 6K 1140/10.  
VG Berlin: Urteil vom 24.09.2015, Az: VG 24 L 63.15.  
VG Göttingen: Urteil vom 17.04.2008, Az.: 4 A 64/05.  
VG Leipzig: Urteil vom 24.09.2014, Az: 1 K/640/12.  
VG Leipzig: Urteil vom 16.09.2003, Az 5 K 1595/00.  
VG Minden: Urteil vom 22. Oktober 2014, Az. 11 K 2069/13.  
VG Regensburg: Urteil vom 31.07.2001, Az: RN 6 K 00.1291.  
VG Sigmaringen: Urteil vom 15.10.2009, Az.: 6 K 3202/08.  
VG Sigmaringen: Urteil vom 23.05.2006, Az.: 9 K 1865/04.  
VG Stuttgart: Urteil vom 23.07.2013, Az: 3 K 2914/11.

## Analyisierte Planwerke

### Anlagen zur Erzeugung erneuerbarer Energien (Kap. 3.1.4)

| Nummer | Quelle  |
|--------|---|
| 1      | REGIONALE PLANUNGSGEMEINSCHAFT LAUSITZ-SPREEWALD (2015): Sachlicher Teilregionalplan „Windenergienutzung“ Umweltbericht. 209 S.   |
| 2      | REGIERUNGSPRÄSIDIUM GIEßEN (2015): Umweltbericht zum Teilregionalplan Energie Mittelhessen. Entwurf zur erneuten Beteiligung. Zweite Anhörung und Offenlegung. Gießen.<br><a href="http://www.energieportal-mittelhessen.de/teilregionalplan-energie-entwurf/entwurf-umweltbericht-2015.html">http://www.energieportal-mittelhessen.de/teilregionalplan-energie-entwurf/entwurf-umweltbericht-2015.html</a> . Zugegriffen: 02.06.2017.  |
| 3      | REGIONALE PLANUNGSGEMEINSCHAFT ODERLAND-SPREE (2015): Regionalplan Oderland-Spree der Regionalen Planungsgemeinschaft Oderland-Spree Entwurf Sachlicher Teilregionalplan „Windenergienutzung“. 199 S.   |
| 4      | VERBAND REGION RHEIN-NECKAR (2015): Einheitlicher Regionalplan Rhein-Neckar. Umweltbericht zum Teilregionalplan Windenergie. Entwurf zur zweiten Offenlage und zweiten Anhörung. 272 S.   |
| 5      | Ministerpräsident des Landes Schleswig-Holstein (2012): Umweltbericht. Anlage zur Teilfortschreibung zum Regionalplan für den Planungsraum I zur Ausweisung von Eignungsgebieten für die Windenergienutzung. 77 S.  |
| 6      | Regionalverband Frankfurt Rhein Main (2013): Text und Umweltbericht- Entwurf 2013. Sachlicher Teilplan Erneuerbare Energien. 106 S.   |
| 7      | REGIERUNGSPRÄSIDIUM GIEßEN (2015): Umweltbericht zum Teilregionalplan Energie Mittelhessen. Entwurf zur erneuten Beteiligung. Zweite Anhörung und Offenlegung. Gießen.<br><a href="http://www.energieportal-mittelhessen.de/teilregionalplan-energie-entwurf/entwurf-umweltbericht-2015.html">http://www.energieportal-mittelhessen.de/teilregionalplan-energie-entwurf/entwurf-umweltbericht-2015.html</a> . Zugegriffen: 13.06.2016.  |
| 8      | REGIONALEN PLANUNGSVERBAND OBERES ELBTAL/OSTERZGEBIRGE (2009): Regionalplan Oberes Elbtal/Ostertgebirge 1. Gesamtfortschreibung 2009. Teil 2 Umweltbericht. 122 S.  |
| 9      | REGIONALVERBAND HEILBRONN-FRANKEN (2009): Teilfortschreibung Fotovoltaik des Regionalplans Heilbronn-Franken 2020. 45 S.  |
| 10     | HHP (2012): Windenergie in der Raumschaft Landkreis Rastatt, Stadtkreis Baden-Baden und Angrenzender Kommunen. Studie zur Entwicklung und Steuerung der Windenergie in der Bauleitplanung. 382 S.   |
| 11     | BLASY & OVERLAND (2015): Sachlicher und räumlicher Teilflächennutzungsplan zur Ausweisung von Konzentrationszonen für Windkraftanlagen für die Stadt Waldkirch und die Gemeinde Gutach i. Br. Vertiefende Untersuchung der potenziellen Konzentrationszonen zu Ausschluss/ Festsetzung. 39 S. Online verfügbar unter:<br><a href="http://www.stadt-waldkirch.de/site/Waldkirch/get/params_E-880799321/733687/Ergebnisbericht_An1-2-zum-UB_20150226.pdf">http://www.stadt-waldkirch.de/site/Waldkirch/get/params_E-880799321/733687/Ergebnisbericht_An1-2-zum-UB_20150226.pdf</a> . Zugegriffen: 14.06.2016. |
| 12     | FAKTORGRUEN (2014): Gemeindeverwaltungsverband Dreisamtal. Teilflächennutzungsplan Windkraft. Standortprüfung mit integriertem Umweltbericht. 100 S.  |
| 13     | Landschaftsplanung Sliwka (2011): Raumgutachten für die Errichtung von Windenergieanlagen. Stufe 1 und 2. 26 S.   |
| 14     | BGH PLAN (2015): Verbandsgemeinde Obere Kyll Flächennutzungsplan - Teilfortschreibung „Erneuerbare Energien“. Teil 2 Solarenergienutzung. Städtebauliche Begründung incl. Umweltbericht (Entwurf). 75 S.  |
| 15     | KLÄRLE (2013): Begründung zur 10. Änderung des Flächennutzungsplans der Gemeinde Bibelried (Vorentwurf). 16 S.  |
| 16     | STADT PFORZHEIM (2008): Begründung zur Änderung des Flächennutzungsplanes des Nachbarschaftsverbandes Pforzheim Stadt Pforzheim Ausschnitt „Photovoltaik Hohberg“. 9 S.   |
| 17     | HHP (2008): VVG Stadt Engen Umweltbericht zum Teilflächennutzungsplan Biogasanlagen. 104 S.   |
| 18     | PLANUNGSBÜRO DIEKMANN & MOSEBACH (2013): 26. Flächennutzungsplanänderung Sachlicher Teilflächennutzungsplan „Eignungsgebiete für Biogasanlagen“ Umweltbericht. 28 S.  |

### Windenergieanlagen (Tab.6, Kap. 4.1.1)

| BL | Analysierter Plan   | BL | Analysierter Plan  |
|----|---|----|--|
| SN | <ul style="list-style-type: none"> <li>Regionalplan Region Chemnitz</li> <li>Beteiligungsentwurf nach § 6 Abs. 2 SächsLPlG vom 15.12.2015</li> </ul>  | HE | <ul style="list-style-type: none"> <li>Regionalplan Südhessen</li> <li>Beteiligungsentwurf vom 13. Dezember 2013</li> </ul>  |
| MV | <ul style="list-style-type: none"> <li>Regionales Raumentwicklungsprogramm Westmecklenburg (RREP Westmecklenburg)</li> <li>Vom 31.08.2011</li> </ul>  | NW | <ul style="list-style-type: none"> <li>Regionalplan Arnsberg, Sachlicher Teilplan „Energie“</li> <li>Beteiligungsentwurf vom Juli 2014</li> </ul>  |
| BY | <ul style="list-style-type: none"> <li>Regionalplan Region Main-Rhön</li> <li>Sechste Verordnung zur Änderung des Regionalplans der Region Main-Rhön</li> <li>Vom 04. 08. 2014</li> </ul>                                   | ST | <ul style="list-style-type: none"> <li>Regionaler Entwicklungsplan Anhalt-Bitterfeld-Wittenberg</li> <li>Sachlicher Teilplan „Nutzung der Windenergie in der Planungsregion Anhalt-Bitterfeld-Wittenberg“</li> <li>2.Entwurf vom 10.11.2015</li> </ul>   |
| NI | <ul style="list-style-type: none"> <li>Regionales Raumordnungsprogramm für den Großraum Braunschweig 2008</li> <li>Beteiligungsentwurf der 1. Änderung „Weiterentwicklung der Windenergienutzung“ vom 22.01.2014</li> </ul> | TH | <ul style="list-style-type: none"> <li>Regionalplan Ostthüringen vom 28.10.2011 i.V. mit dem Kriterienkatalog der harten und weichen Tabuzonen für die Erarbeitung des Kapitels 3.2 Ver- und Entsorgungsinfrastruktur, Abschnitt 3.2.2 Vorranggebiete Windenergie, des Regionalplans Ostthüringen (Beschluss Nr. 05/02/15 vom 13.11.15)</li> </ul> |
| BB | <ul style="list-style-type: none"> <li>Regionalplan Uckermark-Barnim,</li> <li>Fortschreibung Sachlicher Teilplan „Windnutzung,</li> </ul>  | RP | <ul style="list-style-type: none"> <li>Regionalplan Rheinhessen-Nahe</li> <li>Teilplan Windenergienutzung</li> </ul>   |

## Analysierte Planwerke

### Anlagen zur Erzeugung erneuerbarer Energien (Kap. 3.1.4)

| Nummer | Quelle   |
|--------|--|
| 1      | REGIONALE PLANUNGSGEMEINSCHAFT LAUSITZ-SPREEWALD (2015): Sachlicher Teilregionalplan „Windenergienutzung“ Umweltbericht. 209 S.  |
| 2      | REGIERUNGSPRÄSIDIUM GIEßEN (2015): Umweltbericht zum Teilregionalplan Energie Mittelhessen. Entwurf zur erneuten Beteiligung. Zweite Anhörung und Offenlegung. Gießen.<br><a href="http://www.energieportal-mittelhessen.de/teilregionalplan-energie-entwurf/entwurf-umweltbericht-2015.html">http://www.energieportal-mittelhessen.de/teilregionalplan-energie-entwurf/entwurf-umweltbericht-2015.html</a> . Zugegriffen: 02.06.2017.   |
| 3      | REGIONALE PLANUNGSGEMEINSCHAFT ODERLAND-SPREE (2015): Regionalplan Oderland-Spree der Regionalen Planungsgemeinschaft Oderland-Spree Entwurf Sachlicher Teilregionalplan „Windenergienutzung“. 199 S.  |
| 4      | VERBAND REGION RHEIN-NECKAR (2015): Einheitlicher Regionalplan Rhein-Neckar. Umweltbericht zum Teilregionalplan Windenergie. Entwurf zur zweiten Offenlage und zweiten Anhörung. 272 S.  |
| 5      | Ministerpräsident des Landes Schleswig-Holstein (2012): Umweltbericht. Anlage zur Teilfortschreibung zum Regionalplan für den Planungsraum I zur Ausweisung von Eignungsgebieten für die Windenergienutzung. 77 S.   |
| 6      | Regionalverband Frankfurt Rhein Main (2013): Text und Umweltbericht- Entwurf 2013. Sachlicher Teilplan Erneuerbare Energien. 106 S.  |
| 7      | REGIERUNGSPRÄSIDIUM GIEßEN (2015): Umweltbericht zum Teilregionalplan Energie Mittelhessen. Entwurf zur erneuten Beteiligung. Zweite Anhörung und Offenlegung. Gießen.<br><a href="http://www.energieportal-mittelhessen.de/teilregionalplan-energie-entwurf/entwurf-umweltbericht-2015.html">http://www.energieportal-mittelhessen.de/teilregionalplan-energie-entwurf/entwurf-umweltbericht-2015.html</a> . Zugegriffen: 13.06.2016.   |
| 8      | REGIONALEN PLANUNGSVERBAND OBERES ELBTAL/OSTERZGEBIRGE (2009): Regionalplan Oberes Elbtal/Osterzgebirge 1. Gesamtfortschreibung 2009. Teil 2 Umweltbericht. 122 S.   |
| 9      | REGIONALVERBAND HEILBRONN-FRANKEN (2009): Teilfortschreibung Fotovoltaik des Regionalplans Heilbronn-Franken 2020. 45 S.   |
| 10     | HHP (2012): Windenergie in der Raumschaft Landkreis Rastatt, Stadtkreis Baden-Baden und Angrenzender Kommunen. Studie zur Entwicklung und Steuerung der Windenergie in der Bauleitplanung. 382 S.  |
| 11     | BLASY & OVERLAND (2015): Sachlicher und räumlicher Teilflächennutzungsplan zur Ausweisung von Konzentrationszonen für Windkraftanlagen für die Stadt Waldkirch und die Gemeinde Gutach i. Br. Vertiefende Untersuchung der potenziellen Konzentrationszonen zu Ausschluss/ Festsetzung. 39 S. Online verfügbar unter: <a href="http://www.stadt-waldkirch.de/site/Waldkirch/get/params_E-880799321/733687/Ergebnisbericht_An1-2-zum-UB_20150226.pdf">http://www.stadt-waldkirch.de/site/Waldkirch/get/params_E-880799321/733687/Ergebnisbericht_An1-2-zum-UB_20150226.pdf</a> . Zugegriffen: 14.06.2016. |
| 12     | FAKTORGRUEN (2014): Gemeindeverwaltungsverband Dreisamtal. Teilflächennutzungsplan Windkraft. Standortprüfung mit integriertem Umweltbericht. 100 S.   |
| 13     | Landschaftsplanung Sliwka (2011): Raumgutachten für die Errichtung von Windenergieanlagen. Stufe 1 und 2. 26 S.  |
| 14     | BGH PLAN (2015): Verbandsgemeinde Obere Kyll Flächennutzungsplan - Teilfortschreibung „Erneuerbare Energien“. Teil 2 Solarenergienutzung. Städtebauliche Begründung incl. Umweltbericht (Entwurf). 75 S.   |
| 15     | KLÄRLE (2013): Begründung zur 10. Änderung des Flächennutzungsplans der Gemeinde Bibelried (Vorentwurf). 16 S.   |
| 16     | STADT PFORZHEIM (2008): Begründung zur Änderung des Flächennutzungsplanes des Nachbarschaftsverbandes Pforzheim Stadt Pforzheim Ausschnitt „Photovoltaik Hohberg“. 9 S.  |
| 17     | HHP (2008): VVG Stadt Engen Umweltbericht zum Teilflächennutzungsplan Biogasanlagen. 104 S.  |
| 18     | PLANUNGSBÜRO DIEKMANN & MOSEBACH (2013): 26. Flächennutzungsplanänderung Sachlicher Teilflächennutzungsplan „Eignungsgebiete für Biogasanlagen“ Umweltbericht. 28 S.   |

### Windenergieanlagen (Tab.6, Kap. 4.1.1))

| BL | Analysierter Plan   | BL | Analysierter Plan   |
|----|---|----|---|
| SN | <ul style="list-style-type: none"> <li>Regionalplan Region Chemnitz</li> <li>Beteiligungsentwurf nach § 6 Abs. 2 Sächs-LPlG vom 15.12.2015</li> </ul>   | SN | <ul style="list-style-type: none"> <li>Regionalplan Region Chemnitz</li> <li>Beteiligungsentwurf nach § 6 Abs. 2 Sächs-LPlG vom 15.12.2015</li> </ul>   |
| MV | <ul style="list-style-type: none"> <li>Regionales Raumentwicklungsprogramm Westmecklenburg (RREP Westmecklenburg)</li> <li>Vom 31.08.2011</li> </ul>  | HE | <ul style="list-style-type: none"> <li>Regionalplan Südhessen</li> <li>Beteiligungsentwurf vom 13. Dezember 2013</li> </ul>   |
| BY | <ul style="list-style-type: none"> <li>Regionalplan Region Main-Rhön</li> <li>Sechste Verordnung zur Änderung des Regionalplans der Region Main-Rhön</li> <li>Vom 04. 08. 2014</li> </ul>                                   | NW | <ul style="list-style-type: none"> <li>Regionalplan Arnsberg, Sachlicher Teilplan „Energie“</li> <li>Beteiligungsentwurf vom Juli 2014</li> </ul>   |
| NI | <ul style="list-style-type: none"> <li>Regionales Raumordnungsprogramm für den Großraum Braunschweig 2008</li> <li>Beteiligungsentwurf der 1. Änderung „Weiterentwicklung der Windenergienutzung“ vom 22.01.2014</li> </ul> | ST | <ul style="list-style-type: none"> <li>Regionaler Entwicklungsplan Anhalt-Bitterfeld-Wittenberg</li> <li>Sachlicher Teilplan „Nutzung der Windenergie in der Planungsregion Anhalt-Bitterfeld-Wittenberg“</li> <li>2. Entwurf vom 10.11.2015</li> </ul>         |
| BB | <ul style="list-style-type: none"> <li>Regionalplan Uckermark-Barnim,</li> <li>Fortschreibung Sachlicher Teilplan „Windnutzung, Rohstofficherung und – gewinnung“, Beteiligungsentwurf vom 6.6. 2015</li> </ul>             | TH | <ul style="list-style-type: none"> <li>Regionalplan Ostthüringen vom 28.10.2011 i.V. mit dem Kriterienkatalog der harten und weichen Tabuzonen für die Erarbeitung des Kapitels 3.2 Ver- und Entsorgungsinfrastuktur, Abschnitt 3.2.2 Vorranggebiete</li> </ul> |



| BL | Analysierter Plan   |
|----|---|
|    | Windenergie, des Regionalplans Ostthüringen (Beschluss Nr. 05/02/15 vom 13.11.15)   |
| RP | <ul style="list-style-type: none"> <li>Regionalplan Rheinhessen-Nahe</li> <li>Teilplan Windenergienutzung</li> <li>in Kraft seit 2.7.2012</li> </ul>  |
| SH | <ul style="list-style-type: none"> <li>Teilfortschreibung des Landesentwicklungsplanes Schleswig-Holstein 2010 und Teilaufstellung der Regionalpläne (Sachthema Windenergie) für die Planungsräume I bis III</li> </ul> |
|    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Runderlass des Ministerpräsidenten, Staatskanzlei, - Landesplanungsbehörde – vom 23. Juni 2015 – StK LPW – Az. 500.99</li> </ul>   |
| HH | <ul style="list-style-type: none"> <li>Flächennutzungsplan Hamburg</li> <li>Hundertdreißigste Änderung des Flächennutzungsplans für die Freie und Hansestadt Hamburg vom 17.9.2013</li> </ul>                           |

#### Windenergieanlagen (Tab.7, Kap. 4.1.2)

| BL | Analysierter Plan   |
|----|---|
| NI | <ul style="list-style-type: none"> <li>Regionales Raumordnungsprogramm für den Großraum Braunschweig 2008</li> <li>1. Änderung „Weiterentwicklung der Windenergienutzung“ - Entwurf, 2. Offenlage -</li> </ul>  |
| NI | <ul style="list-style-type: none"> <li>Regionales Raumordnungsprogramm Region Hannover 2016</li> <li>Stand 30.08.2016</li> </ul>  |
| NI | <ul style="list-style-type: none"> <li>Regionales Raumordnungsprogramm für den Landkreis Harburg</li> <li>Änderung und Ergänzung 2007</li> </ul>  |
| NI | <ul style="list-style-type: none"> <li>Regionales Raumordnungsprogramm für den Landkreis Heidekreis</li> <li>Entwurf 2015 vom September 2015</li> </ul>   |
| NI | <ul style="list-style-type: none"> <li>Regionales Raumordnungsprogramm 2016 (Hildesheim)</li> </ul>   |
| NI | <ul style="list-style-type: none"> <li>Vorentwurf zum Regionalen Raumordnungsprogramm (RROP), Fachlicher Teil Windenergie (Landkreis Holzminden)</li> <li>Zur politischen Beratung während der Erarbeitung des RROP-Entwurfs, Stand 28.10.2015</li> </ul> |
| NI | <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Änderung und Ergänzung des Regionalen Raumordnungsprogramms für den Landkreis Leer 2006 Sachlicher Teilabschnitt Windenergie</li> <li>Entwurf 14.08.2014</li> </ul>   |
| NI | <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Änderung des Regionalen Raumordnungsprogramms 2004, sachlicher Teilabschnitt Windenergienutzung (Landkreis Lüchow-Dannewitz)</li> <li>Entwurf Stand April 2016</li> </ul>                                       |
| NI | <ul style="list-style-type: none"> <li>Regionales Raumordnungsprogramm 2003, Vorranggebiete für Windenergienutzung</li> <li>in der Fassung der 2. Änderung 2016</li> </ul>  |
| NI | <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Änderung des Regionalen Raumordnungsprogramms 2003 für den Landkreis Nienburg/Weser</li> <li>Satzungsbeschluss vom 02.08.2016</li> </ul>  |
| NI | <ul style="list-style-type: none"> <li>Regionales Raumordnungsprogramm für den Landkreis Osnabrück 2004</li> </ul>  |

| BL | Analysierter Plan   |
|----|---|
| MV | <ul style="list-style-type: none"> <li>Regionales Raumentwicklungsprogramm Westmecklenburg (RREP Westmecklenburg)</li> <li>Vom 31.08.2011</li> </ul>                                      |
| BY | <ul style="list-style-type: none"> <li>Regionalplan Region Main-Rhön</li> <li>Sechste Verordnung zur Änderung des Regionalplans der Region Main-Rhön</li> <li>Vom 04. 08. 2014</li> </ul> |
| SL | <ul style="list-style-type: none"> <li>Landesentwicklungsplan Saarland</li> <li>Teilabschnitt „Umwelt“ vom 13. Juli 2004</li> </ul>   |
| HB | <ul style="list-style-type: none"> <li>Flächennutzungsplan Bremen, angepasste Fassung vom 04. 12. 2014</li> </ul>   |
| BW | <ul style="list-style-type: none"> <li>Teilfortschreibung Erneuerbare Energien Regionalplan Ostwürttemberg in Kraft seit 05. September 2014</li> </ul>                                    |

| BL | Analysierter Plan   |
|----|---|
|    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Teilfortschreibung Energie 2013</li> </ul>   |
| NI | <ul style="list-style-type: none"> <li>Der Landkreis Osterholz, Regionales Raumordnungsprogramm 2011</li> <li>Satzungsbeschluss vom 05.07.2011</li> </ul>   |
| NI | <ul style="list-style-type: none"> <li>Regionales Raumordnungsprogramm für den Landkreis Rotenburg (Wümme)</li> <li>Entwurf 2015</li> </ul>   |
| NI | <ul style="list-style-type: none"> <li>Regionales Raumordnungsprogramm 2013 Landkreis Stade</li> <li>Satzungsbeschluss vom 22.07.2014</li> </ul>  |
| NI | <ul style="list-style-type: none"> <li>Regionales Raumordnungsprogramm Landkreis Verden (RROP) 2016</li> </ul>  |
| HE | <ul style="list-style-type: none"> <li>Regionalplan Südhessen/Regionaler Flächennutzungsplan 2010</li> <li>Text und Umweltbericht – Entwurf 2013, Sachlicher Teilplan Erneuerbare Energien</li> </ul>                           |
| HE | <ul style="list-style-type: none"> <li>Teilregionalplan Energie Mittelhessen</li> <li>Entwurf zur erneuten Beteiligung- Zweite Anhörung und Offenlegung, Juli 2015</li> </ul>   |
| TH | <ul style="list-style-type: none"> <li>Regionalplan Mittelthüringen</li> <li>Genehmigt mit Bescheid vom 09.06.2011</li> </ul>   |
| TH | <ul style="list-style-type: none"> <li>Regionalplan Südwestthüringen</li> <li>Erste Änderung des Regionalplans genehmigt mit Bescheid vom 12.06.2012</li> </ul>   |
| BW | <ul style="list-style-type: none"> <li>Region Donau-Iller, Regionalplan 5. Teilfortschreibung Nutzung der Windkraft</li> <li>i.d.F. Genehmigungsbescheid vom 02.12.2015</li> </ul>  |
| BW | <ul style="list-style-type: none"> <li>Region Mittlerer Oberrhein, Umweltbericht und Erläuterung der Planung zur Teilfortschreibung Regionalplan Mittlerer Oberrhein 2003 – Windenergie –</li> <li>i.d.F. 25.11.2015</li> </ul> |
| BY | <ul style="list-style-type: none"> <li>Regionalplan Region Westmittelfranken</li> <li>i.d.F. 01.06.2009</li> </ul>  |
| RP | <ul style="list-style-type: none"> <li>Regionaler Raumordnungsplan Westpfalz (ROP IV) Teilfortschreibung 2014</li> <li>i.d.F. Genehmigungsbescheid vom 29.01.2015</li> </ul>  |

| BL  | Analysierter Plan   |
|-----|---|
| NRW | <ul style="list-style-type: none"> <li>Sachlicher Teilplan Energie (Münsterland)</li> <li>Stand 16.02.2016</li> </ul>   |
| SA  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Regionaler Entwicklungsplan für die Planungsregion Halle</li> <li>i.d.F. Genehmigungsbescheide 20.07.2010, 04.10.2010 und 18.11.2010</li> </ul>  |
| SN  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Teilfortschreibung des Regionalplanes Chemnitz-Erzgebirge bezüglich der Pläne zur Nutzung der Windenergie</li> <li>i.d.F. 20.10.2005</li> </ul>  |
| SH  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Teilfortschreibung des Landesentwicklungsplanes (LEP) 2010 Kapitel 3.5.2 sowie Teilaufstellung der Regionalpläne der Planungsräume I, II und III in Schleswig-Holstein (Sachthema Wind) - Gesamträumliches Plankonzept</li> <li>Stand Dezember 2016</li> </ul> |

| BL | Analysierter Plan  |
|----|--|
| MV | <ul style="list-style-type: none"> <li>Regionales Raumentwicklungsprogramm Westmecklenburg</li> <li>Stand November 2011</li> </ul>   |
| BB | <ul style="list-style-type: none"> <li>Regionale Planungsgemeinschaft Lausitz-Spreewald (2015): Sachlicher Teilregionalplan „Windenergienutzung“</li> <li>Beschlussvorlage für die 47. Regionalversammlung der Regionalen Planungsgemeinschaft Lausitz-Spreewald am 17.12.2015 (Vorlagen-Nr. 47/196/15)</li> </ul> |
| BB | <ul style="list-style-type: none"> <li>Regionalplan Oderland-Spree der Regionalen Planungsgemeinschaft Oderland-Spree Entwurf Sachlicher Teilregionalplan „Windenergienutzung“</li> <li>2. Entwurf 2015</li> </ul>   |

#### Freiflächenphotovoltaikanlagen (Kap. 4.2)

| BL | Analysierter Plan  |
|----|--|
| BW | <ul style="list-style-type: none"> <li>Umweltbericht zum Bebauungsplan „Großflächige Photovoltaikanlage Leutkirch-Haid“, Stadt Leutkirch (2011)</li> <li>Umweltbericht zum Bebauungsplan „Solar- und Energiepark Ochsenberg“, Gemeinde Königsbronn (2012)</li> </ul>   |
| BY | <ul style="list-style-type: none"> <li>Umweltbericht zum vorhabensbezogenen Bebauungsplan „Sondergebiet Photovoltaikanlage Mitterfeld“ (an der A93)“, Stadt Schwandorf (2011)</li> <li>Umweltbericht zum vorhabensbezogenen Bebauungsplan „Sondergebiet „PV-Anlage südlich der Bahnlinie“, Gemeinde Aiterhofen (2011)</li> </ul>   |
| BB | <ul style="list-style-type: none"> <li>Umweltbericht zum Bebauungsplan „Energiepark Weesow-Willmersdorf“, Stadt Werneuchen (2010)</li> <li>Umweltbericht zum vorhabensbezogenen Bebauungsplan Nr.9 „Sondergebiet Photovoltaik Maulbeerwalde 1“, Gemeinde Heiligengrabe, OT Maulbeerwalde (2015)</li> <li>Eingriffsregelung zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 1 „Freiflächen-Photovoltaikanlage im Ortsteil Garzau, an der Bahnstrecke Berlin-Küstrin - Höhe Bahnübergang Garzauer Weg“ in der Gemeinde Garzau-Garzin (2016)</li> </ul> |
| HH | <ul style="list-style-type: none"> <li>Umweltbericht mit integrierten landschaftspflegerischen Planungsbeitrag zur Satzung des Bebauungsplans „Sondergebiet Photovoltaik-Freiflächenanlage Erdfunkstelle Usingen“, Stadt Usingen (2012)</li> <li>Umweltbericht zum vorhabensbezogenen Bebauungsplan Nr.GI 03/13 „Hohe Warte“, Gießen (2013)</li> </ul>   |
| NI | <ul style="list-style-type: none"> <li>Begründung zur 34. Änderung des Flächennutzungsplans und zum Bebauungsplan Dedendorf Nr. 27, „Photovoltaikanlage auf Altablagerung“, Samtgemeinde Grafschaft Hoya / Flecken Bücken (2016)</li> <li>Umweltbericht zum Bebauungsplan Nr. 279 „Solarpark Embsen“, Stadt Achim (2012)</li> </ul>  |

| BL | Analysierter Plan  |
|----|--|
| ST | <ul style="list-style-type: none"> <li>Umweltbericht zum Bebauungsplan Nr.03-2014 „Photovoltaik Ehemalige Kaserne“, Wolfen (2015)</li> <li>Umweltbericht zum Bebauungsplan Nr.12 „Photovoltaik Fuchsberg“, Stadt Salzwedel (2015)</li> </ul>   |
| TH | <ul style="list-style-type: none"> <li>Umweltbericht zum Bebauungsplan- Nr.87 Sondergebiet Photovoltaikpark „Güldene Aue“, Stadt Gotha (2010)</li> <li>Umweltbericht zum vorhabensbezogenen Bebauungsplan V+E-Plan 02 „Freiflächenphotovoltaikanlage Am Taubenhügel“, Stadt Saalfeld (2012)</li> </ul> |
| MV | <ul style="list-style-type: none"> <li>Umweltbericht zum Bebauungsplan Nr.26 „Photovoltaikanlage an der Heberleinstraße“, Stadt Wolgast (2014)</li> <li>Umweltbericht zum Bebauungsplan „Sondergebiet Photovoltaik „Gosewinkel“, Landeshauptstadt Schwerin (2012)</li> </ul>                           |
| NW | <ul style="list-style-type: none"> <li>Umweltbericht zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 152 Solarpark Stockhausen, Stadt Meschede (2012)</li> <li>Umweltbericht zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 113 „Bergelerweg - Versorgungsfläche Photovoltaik“, Stadt Oelde (2014)</li> </ul>         |
| RP | <ul style="list-style-type: none"> <li>Umweltbericht zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan „Solarpark Hahn“, Verbandsgemeinde Kirchberg (2015)</li> <li>Umweltbericht zum Bebauungsplan Nr.114 „In der Langwiese“, Ausweisung eines Sondergebietes (2009), Gemeinde Alzey</li> </ul>                     |
| SL | <ul style="list-style-type: none"> <li>Umweltbericht zum Bebauungsplan „Solarpark Mainzweiler“, Stadt Ottweiler (2012)</li> <li>Umweltbericht zum Bebauungsplan „Photovoltaik-Freiflächenanlage Hirtel“, Gemeinde Heusweiler, Ortsteil Hirtel (2012)</li> </ul>  |
| SN | <ul style="list-style-type: none"> <li>Umweltbericht zum Bebauungsplan mit integrierter Grünordnung „Sondergebiet Photovoltaikanlagen, ehemalige Aschehalde an der B99“, Stadt Zittau (2010)</li> <li>Umweltbericht zum Bebauungsplan „Hohe Straße, Schneeberg“, Stadt Schneeberg (2014)</li> </ul>    |

**BL Analysierter Plan**

- SH • Umweltbericht zum Bebauungsplan Nr.5, „Photovoltaik Bolsehle“, Gemeinde Husum, Samtgemeinde Mittelweser (2013)
- Umweltbericht zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 52, „Sonstiges Sondergebiet Photovoltaikanlage Glücksburger Koppel“, Stadt Glücksburg (2015)

**Pumpspeicherkraftwerke (Kap. 4.4)**

HARTMANN, D. (2013): Energiespeicher Riedl Umweltvertraglichkeitsprüfung. Fachgutachten Raumordnung und Tourismus. Landschaft & Plan Passau (Hrsg.). Erstellt für Donau Kraftwerke Jochenstein AG.

ILF CONSULTING ENGINEERS AUSTRIA GMBH (2015a): Umweltvertraglichkeitsstudie Pumpspeicherkraftwerk Atdorf - Schutzgut Landschaft. Erstellt für Schluchseewerk AG. Rum bei Innsbruck. [http://www.psw-offenlage.de/ATD-GE-PFA-D.01-29001-SG\\_Landschaft-Z.html](http://www.psw-offenlage.de/ATD-GE-PFA-D.01-29001-SG_Landschaft-Z.html). Zugriffen: 03.03.2017.

LAHMEYER INTERNATIONAL GMBH (1993): Umweltvertraglichkeitsstudie Pumpspeicherkraftwerk Goldisthal - Fachgutachten: Landschaft, Erholung, Fremdenverkehr. Frankfurt am Main.

**Bürgerinitiativen für und gegen Windenergieanlagen (Kap.5)**

| Website   | Beschreibung  | Bundesland        | Abkürzung |
|---|---|-------------------|-----------|
| <a href="http://www.windkraft-mittleres-jagst-tal.de">http://www.windkraft-mittleres-jagst-tal.de</a>                     | Bürgerinitiative für einen angemessenen Abstand zu Windkraftanlagen | Baden-Württemberg | BI-001    |
| <a href="http://www.windkraft-engelsbrand.de">http://www.windkraft-engelsbrand.de</a>                                     | Bürgerinitiative Engelsbrand  | Baden-Württemberg | BI-002    |
| <a href="http://www.windkraft-langenbrand.de">http://www.windkraft-langenbrand.de</a>                                     | Bürgerinitiative Langenbrand  | Baden-Württemberg | BI-003    |
| <a href="http://www.windkraft-buechenbronn.de">http://www.windkraft-buechenbronn.de</a>                                   | Abstand zur Windkraft Büchenbronn                                   | Baden-Württemberg | BI-004    |
| <a href="http://www.bi-stauerland.de">http://www.bi-stauerland.de</a>   | Bürgerinitiative Stauerland   | Baden-Württemberg | BI-005    |
| <a href="http://www.buergerinitiative-schoenbrunn-windkraft.de">http://www.buergerinitiative-schoenbrunn-windkraft.de</a> | Bürgerinitiative Schönbrunn   | Baden-Württemberg | BI-006    |
| <a href="http://pro-schurwald.com">http://pro-schurwald.com</a>   | Bürgerinitiative Pro Schurwald                                      | Baden-Württemberg | BI-007    |
| <a href="http://www.pronaturraum.de">http://www.pronaturraum.de</a>   | Bürgerinitiative proNaturRaum                                       | Baden-Württemberg | BI-008    |
| <a href="http://gegenwind-weinheim.de/word-press/">http://gegenwind-weinheim.de/word-press/</a>                           | Bürgerinitiative Gegenwind Weinheim e.V.                            | Baden-Württemberg | BI-009    |
| <a href="http://www.pro-tauschwald.de">http://www.pro-tauschwald.de</a>   | Bürgerinitiative Pro Tauschwald e.V.                                | Baden-Württemberg | BI-010    |
| <a href="http://wp.probergoerfer.de">http://wp.probergoerfer.de</a>   | Bürgerinitiative pro Bergdörfer                                     | Baden-Württemberg | BI-011    |
| <a href="http://windkraftfreiesgrobachtal.de">http://windkraftfreiesgrobachtal.de</a>                                     | Bürgerinitiative „Windkraft-freies-Grobachtal“                      | Baden-Württemberg | BI-012    |
| <a href="http://www.pro-limpurger-berge.de">http://www.pro-limpurger-berge.de</a>   | Bürgerinitiative Pro Limpurger Berge                                | Baden-Württemberg | BI-013    |
| <a href="http://www.pro-aichwald.de">http://www.pro-aichwald.de</a>   | Bürgerinitiative Pro Aichwald                                       | Baden-Württemberg | BI-014    |
| <a href="http://einzigartiges-glottertal.de">http://einzigartiges-glottertal.de</a>                                       | Bürgerinitiative Einzigartiges Glottertal                           | Baden-Württemberg | BI-015    |
| <a href="http://www.bi-berken.de">http://www.bi-berken.de</a>   | Bürgerinitiative Berken   | Baden-Württemberg | BI-016    |
| <a href="http://www.buergerinitiative-stromberg.de">http://www.buergerinitiative-stromberg.de</a>                         | Bürgerinitiative Naturpark Stromberg-Heuchelberg                    | Baden-Württemberg | BI-017    |
| <a href="http://rettet-den-odenwald.de">http://rettet-den-odenwald.de</a>   | Bürgerinitiative Retten den Odenwald                                | Baden-Württemberg | BI-018    |
| <a href="http://www.bi-wun-plue.de/index.php">http://www.bi-wun-plue.de/index.php</a>                                     | Bürgerinitiative Windrad und Natur Plüderhausen                     | Baden-Württemberg | BI-019    |
| <a href="http://www.bi-hegau.de">http://www.bi-hegau.de</a>   | Bürgerinitiative schützt das Naturjuwel Hegau Bodensee              | Baden-Württemberg | BI-020    |
| <a href="http://www.schafhof-kirchheim.de">http://www.schafhof-kirchheim.de</a>   | Bürgerinitiative Schafhof   | Baden-Württemberg | BI-021    |
| <a href="http://www.windkraftgegner-gersbach.de/Kontakt.htm">http://www.windkraftgegner-gersbach.de/Kontakt.htm</a>       | Windkraftgegner Gersbach  | Baden-Württemberg | BI-022    |
| <a href="http://blog.gegenwind-hochfleck.de/">http://blog.gegenwind-hochfleck.de/</a>                                     | Bürgerinitiative Rettet den Lichtenstein                            | Baden-Württemberg | BI-023    |
| <a href="http://www.gegenwind-sindelbachtal.de/">http://www.gegenwind-sindelbachtal.de/</a>                               | Bürgerinitiative Gegenwind Sindelbachtal                            | Baden-Württemberg | BI-024    |
| <a href="http://www.waldjuwel-horb.de/index.html">http://www.waldjuwel-horb.de/index.html</a>                             | Bürgerinitiative Waldjuwel Horb                                     | Baden-Württemberg | BI-025    |
| <a href="http://windkraft-reinsbronn.de.tl">http://windkraft-reinsbronn.de.tl</a>   | Bürgerinitiative Rettet den Klosterwald, Creglingen                 | Baden-Württemberg | BI-026    |
| <a href="http://www.hoher-odenwald.de">http://www.hoher-odenwald.de</a>   | Bürgerinitiative Initiative Hoher Odenwald e.V.                     | Baden-Württemberg | BI-027    |
| <a href="http://www.gegenwind-mudau.de">http://www.gegenwind-mudau.de</a>   | Bürgerinitiative Gegenwind Mudau                                    | Baden-Württemberg | BI-028    |
| <a href="http://www.beuren21.de">http://www.beuren21.de</a>   | Bürgerinitiative Natürlich fürs Allgäu e.V.                         | Baden-Württemberg | BI-029    |
| <a href="http://contra-windrad-alpi.de/Startseite/">http://contra-windrad-alpi.de/Startseite/</a>                         | Besorgte Bürger gegen geplante Windkraft-Standorte in Alpirsbach    | Baden-Württemberg | BI-030    |

|   |  |                   |        |
|---|--|-------------------|--------|
| <a href="http://www.gegenwind-stuehlingen.de/index.html">http://www.gegenwind-stuehlingen.de/index.html</a>   | Forum Gegenwind Stühlingen                                       | Baden-Württemberg | BI-031 |
| <a href="http://www.fuer-mensch-und-natur.de/index.html">http://www.fuer-mensch-und-natur.de/index.html</a>   | Verein für Mensch und Natur Kettenacker e.V.                     | Baden-Württemberg | BI-032 |
| <a href="http://gegenwind-bregtal.de">http://gegenwind-bregtal.de</a>   | Bürgerinitiative Oberes Bregtal                                  | Baden-Württemberg | BI-033 |
| <a href="http://www.gegenwind-kraichgau.de">http://www.gegenwind-kraichgau.de</a>   | Bürgerinitiative Gegenwind Obergrombach-Helmsheim-Kraichgau e.V. | Baden-Württemberg | BI-034 |
| <a href="http://www.gegenwind-teichhau.de">http://www.gegenwind-teichhau.de</a>   | Bürgerinitiative Gegenwind Teichhau                              | Baden-Württemberg | BI-035 |
| <a href="http://www.landschaftsschuetzer.de/startseite.html">http://www.landschaftsschuetzer.de/startseite.html</a>   | Bürgerinitiative Landschaftsschützer Oberschwaben-Allgäu         | Baden-Württemberg | BI-036 |
| <a href="http://www.gegen-den-windpark-zollstock-springstein.de">http://www.gegen-den-windpark-zollstock-springstein.de</a>   | Bürgerinitiative Gegen-den-Windpark-Zollstock-Springstein        | Baden-Württemberg | BI-037 |
| <a href="http://www.bnb-buocher-hoehe.de">http://www.bnb-buocher-hoehe.de</a>   | Schützt die Buocher Höhe e.V.                                    | Baden-Württemberg | BI-038 |
| <a href="http://www.weckruf-dornhaner-windkraftgegner.de">http://www.weckruf-dornhaner-windkraftgegner.de</a>   | Bürgerinitiative Weckruf Dornhauer Windkraftgegner               | Baden-Württemberg | BI-039 |
| <a href="http://www.landschaftsschutz-schwarzwald.de">http://www.landschaftsschutz-schwarzwald.de</a>   | Bürgerinitiative zum Schutz des Hochschwarzwaldes e.V.           | Baden-Württemberg | BI-040 |
| <a href="http://gegenwind-hirschberg.de">http://gegenwind-hirschberg.de</a>   | Bürgerinitiative Gegenwind Hirschberg                            | Baden-Württemberg | BI-041 |
| <a href="http://windwahn.bw-gestalten.de">http://windwahn.bw-gestalten.de</a>   | Bürgerinitiative für vernünftige Energiepolitik im Hegau         | Baden-Württemberg | BI-042 |
| <a href="http://www.der-balkon-hohenlohens.de/aktuelles.htm">http://www.der-balkon-hohenlohens.de/aktuelles.htm</a>   | Bürgerinitiative Bürger für verträgliche Windenergie             | Baden-Württemberg | BI-043 |
| <a href="http://www.bi-hardheim.de/index.html">http://www.bi-hardheim.de/index.html</a>   | Bürgerinitiative für Gesundheit und Naturschutz                  | Baden-Württemberg | BI-044 |
| <a href="http://leben-wohnen.info/info-zu-windpark-in-wernau">http://leben-wohnen.info/info-zu-windpark-in-wernau</a>   | Windparks in der Region - Bürger kümmern sich                    | Baden-Württemberg | BI-045 |
| <a href="http://www.windkraft-fuer-michelbach.de">http://www.windkraft-fuer-michelbach.de</a>   | Bürgerinitiative „Windkraft für Michelbach“                      | Baden-Württemberg | BI-046 |
| <a href="http://www.windkraft-malsch.de">http://www.windkraft-malsch.de</a>   | Bürgerinitiative für Windenergie aus Malsch                      | Baden-Württemberg | BI-047 |
| <a href="http://www.energiewende-waldkirch.de">http://www.energiewende-waldkirch.de</a>   | Bürgerinitiative Energiewende Waldkirch                          | Baden-Württemberg | BI-048 |
| <a href="http://buergerwindrad-blauen.de/">http://buergerwindrad-blauen.de/</a>   | Bürgerwindrad Blauen e.V.  | Baden-Württemberg | BI-049 |
| <a href="http://www.bi-boehmfeld.de">http://www.bi-boehmfeld.de</a>   | Bürgerinitiative Windenergie Böhmfeld                            | Bayern            | BI-050 |
| <a href="http://bi-wald.blogspot.de">http://bi-wald.blogspot.de</a>   | Bürgerinitiative „Unser Wald e.V.“                               | Bayern            | BI-051 |
| <a href="http://www.erlauholz.de/cms/">http://www.erlauholz.de/cms/</a>   | Bürgerinitiative Rückenwind fürs Erlauholz e.V.                  | Bayern            | BI-052 |
| <a href="http://gegenwind-gramlhof.de">http://gegenwind-gramlhof.de</a>   | Bürgerinitiative Gegen Windkraft bei Gramlhof                    | Bayern            | BI-053 |
| <a href="http://www.bi-gleiritsch.de">http://www.bi-gleiritsch.de</a>   | Bürgerinitiative Gegenwind Gleiritsch                            | Bayern            | BI-054 |
| <a href="http://www.gegenwind-rothhausen.de">http://www.gegenwind-rothhausen.de</a>   | Bürgerinitiative Gegenwind Rothhausen                            | Bayern            | BI-055 |
| <a href="http://bi-kohlberg.jimdo.com">http://bi-kohlberg.jimdo.com</a>   | Bürgerinitiative für ein lebenswertes Kohlberg                   | Bayern            | BI-056 |
| <a href="http://www.buergerinitiative-gegenwind.de">http://www.buergerinitiative-gegenwind.de</a>   | Bürgerinitiative Gegenwind e.V. (Weißlinger Wald)                | Bayern            | BI-057 |
| <a href="http://energiewendeinsichts.jimdo.com">http://energiewendeinsichts.jimdo.com</a>   | Bürgerinitiative Gegen den Windpark im Scheppacher Forst         | Bayern            | BI-058 |
| <a href="http://www.boxbrunn.net/2015/09/17/windkraftgegner-provozieren-aerger/">http://www.boxbrunn.net/2015/09/17/windkraftgegner-provozieren-aerger/</a>   | Bürgerinitiative Naturpark Boxbrunn                              | Bayern            | BI-059 |
| <a href="http://weeg-erlangen.blogspot.de">http://weeg-erlangen.blogspot.de</a>   | Bürgerinitiative Vernunftkraft Erlangen                          | Bayern            | BI-060 |
| <a href="http://www.jurawindpark.de/">http://www.jurawindpark.de/</a>   | Bürgerinitiative Jurawindpark                                    | Bayern            | BI-061 |
| <a href="http://gegenwind-starnberg.de">http://gegenwind-starnberg.de</a>   | Gegenwind Starnberg  | Bayern            | BI-062 |
| <a href="http://www.trimmpfadwald.de/index.php">http://www.trimmpfadwald.de/index.php</a>   | Bürgerinitiative Wittislinger für den Erhalt der Lebensqualität  | Bayern            | BI-063 |
| <a href="http://www.gegenwind-painterforst.de">http://www.gegenwind-painterforst.de</a>   | Bürgerinitiative Gegenwind Painter Forst/Frauenforst             | Bayern            | BI-064 |
| <a href="http://www.gegenwind-ueberall.de/index.html">http://www.gegenwind-ueberall.de/index.html</a>   | Bürgerinitiative Gegenwind überall!                              | Bayern            | BI-065 |
| <a href="http://bi-gegenwind-marloffstein.blogspot.de/2011/10/buerger-gegenwindkraft-in-marloffstein.html">http://bi-gegenwind-marloffstein.blogspot.de/2011/10/buerger-gegenwindkraft-in-marloffstein.html</a> | Bürgerinitiative Gegenwind Marloffstein                          | Bayern            | BI-066 |
| <a href="http://besorgte-buerger.jimdo.com">http://besorgte-buerger.jimdo.com</a>   | Die besorgten Bürger der Gemeinde Thundorf                       | Bayern            | BI-067 |
| <a href="http://www.gegenwind-poxdorf.de/index.html">http://www.gegenwind-poxdorf.de/index.html</a>   | Bürgerinitiative Gegenwind Poxdorf                               | Bayern            | BI-068 |
| <a href="http://www.gegenwind-ichenhausen.de">http://www.gegenwind-ichenhausen.de</a>   | Bürger Gegenwind für mehr Lebensqualität in Ichenhausen          | Bayern            | BI-069 |
| <a href="http://gegenwind.stoeckelsberg.de/index.php?start=16">http://gegenwind.stoeckelsberg.de/index.php?start=16</a>   | Bürgerinitiative Gegenwind-Jurahöhe                              | Bayern            | BI-070 |

|   |  |             |        |
|---|--|-------------|--------|
| <a href="http://www.gegenwind-stiftland.de/index.html">http://www.gegenwind-stiftland.de/index.html</a>   | Bürgeraktion Gegenwind Stiftland e.V.  | Bayern      | BI-071 |
| <a href="http://www.gegenwind-hansgörgl-glatzenstein.de/home.html">http://www.gegenwind-hansgörgl-glatzenstein.de/home.html</a>                                       | Bürgeraktion Gegenwind - Hansgörgl/Glatzenstein                              | Bayern      | BI-072 |
| <a href="http://www.btg-bayern.de/Windkraft-Lobbyisten/">http://www.btg-bayern.de/Windkraft-Lobbyisten/</a>   | Bürger für Transparenz und Gerechtigkeit                                     | Bayern      | BI-073 |
| <a href="http://www.muettergegenatomkraft.de/windkraft/articles/windkraftgegner.html">http://www.muettergegenatomkraft.de/windkraft/articles/windkraftgegner.html</a> | Mütter gegen Atomkraft e.V.  | Bayern      | BI-074 |
| <a href="http://www.prowind-gz.de/we.php">http://www.prowind-gz.de/we.php</a>   | Bürgerinitiative Pro Wind Landkreis Günzburg                                 | Bayern      | BI-075 |
| <a href="http://www.buergerwind-bayerwald.de/">http://www.buergerwind-bayerwald.de/</a>   | Bürgerwind Bayerwald   | Bayern      | BI-076 |
| <a href="http://www.gegenwind-temnitz.de">http://www.gegenwind-temnitz.de</a>   | Bürgerinitiative Gegenwind Temniz  | Brandenburg | BI-077 |
| <a href="http://www.vi-rettet-brandenburg.de">http://www.vi-rettet-brandenburg.de</a>   | Volksinitiative Rettet Brandenburg   | Brandenburg | BI-078 |
| <a href="http://www.bi-bliesendorf.de">http://www.bi-bliesendorf.de</a>   | Bürgerinitiative Bliesendorf   | Brandenburg | BI-079 |
| <a href="http://crussow.bplaced.net">http://crussow.bplaced.net</a>   | Bürgerinitiative Crussow lebenswert  | Brandenburg | BI-080 |
| <a href="http://www.bistahnsdorfsued.org">http://www.bistahnsdorfsued.org</a>   | Bürgerinitiative Stahnsdorf Süd  | Brandenburg | BI-081 |
| <a href="http://www.bi-sg.de">http://www.bi-sg.de</a>   | Bürgerinitiative Schönewald-Glien  | Brandenburg | BI-082 |
| <a href="http://www.mein-wulkow.de/buergerinitiative/">http://www.mein-wulkow.de/buergerinitiative/</a>   | Bürgerinitiative Wulkow  | Brandenburg | BI-083 |
| <a href="https://imgegenwind.wordpress.com">https://imgegenwind.wordpress.com</a>   | Bürgerinitiative Borkheide Borkwalde   | Brandenburg | BI-084 |
| <a href="http://www.freier-wald-ev.de/Hauptseiten/FWEND_Aktuelles.html">http://www.freier-wald-ev.de/Hauptseiten/FWEND_Aktuelles.html</a>                             | Freier Wald e.V.   | Brandenburg | BI-085 |
| <a href="http://www.gegenwind-im-oderbruch.eu">http://www.gegenwind-im-oderbruch.eu</a>   | Bürgerinitiative Gegenwind Oderbruch   | Brandenburg | BI-086 |
| <a href="http://www.gegenwind-manker.de/www.gegenwind-manker.de/Home.html">http://www.gegenwind-manker.de/www.gegenwind-manker.de/Home.html</a>                       | Interessengemeinschaft Gegenwind-Manker                                      | Brandenburg | BI-087 |
| <a href="http://klein-bademeusel.de">http://klein-bademeusel.de</a>   | Bürgerinitiative Bademeusel  | Brandenburg | BI-088 |
| <a href="http://www.pro-liepnitzwald.de/index.html">http://www.pro-liepnitzwald.de/index.html</a>   | Bürgerinitiative Hände weg vom Liepnitzwald                                  | Brandenburg | BI-089 |
| <a href="https://de-de.facebook.com/ProBIWAG/">https://de-de.facebook.com/ProBIWAG/</a>   | Bürgerinitiative Windkraft Altengamme  | Hamburg     | BI-090 |
| <a href="http://www.gegenwind-wetterau.de">http://www.gegenwind-wetterau.de</a>   | Bürgerinitiative „Gegenwind-Wetterau“  | Hessen      | BI-091 |
| <a href="http://www.windkraft-im-spessart.de/Startseite.8.0.html">http://www.windkraft-im-spessart.de/Startseite.8.0.html</a>   | Bürgerinitiative Windkraft im Spessart im Einklang mit Mensch und Natur e.V. | Hessen      | BI-092 |
| <a href="http://www.windparkbirkenau.de">http://www.windparkbirkenau.de</a>   | Initiative gegen Windkraft „Im Stenges“                                      | Hessen      | BI-093 |
| <a href="http://www.gegenwind-straubenhardt.de">http://www.gegenwind-straubenhardt.de</a>   | Bürgerinitiative Gegenwind Straubenhardt                                     | Hessen      | BI-094 |
| <a href="http://www.windkraft-braunfels.de">http://www.windkraft-braunfels.de</a>   | Windkraft mit Vernunft   | Hessen      | BI-095 |
| <a href="http://www.buergerinitiative-windstille.de">http://www.buergerinitiative-windstille.de</a>   | Bürgerinitiative Windstille  | Hessen      | BI-096 |
| <a href="http://www.now-neuanspach.de">http://www.now-neuanspach.de</a>   | Naturpark ohne Windräder in Neu-Anspach                                      | Hessen      | BI-097 |
| <a href="http://www.windkraft-graevenwiesbach.de">http://www.windkraft-graevenwiesbach.de</a>   | Windkraft Grävenwiesbach   | Hessen      | BI-098 |
| <a href="http://www.marbach-gegen-windkraft.de">http://www.marbach-gegen-windkraft.de</a>   | Bürgerinitiative „Keine Windräder in den Wäldern um Marbach“                 | Hessen      | BI-099 |
| <a href="http://keine-windkraft-in-ebersburg-eichenzell.de">http://keine-windkraft-in-ebersburg-eichenzell.de</a>   | Bürgerinitiative „Aufgewacht“  | Hessen      | BI-100 |
| <a href="http://www.bi-greinerneck.de">http://www.bi-greinerneck.de</a>   | Bürgerinitiative gegen Windkraft im FFH-Schutzgebiet „Greiner Eck“           | Hessen      | BI-101 |
| <a href="http://www.initiative-gegen-windraeder.de">http://www.initiative-gegen-windraeder.de</a>   | Bürgerinitiative gegen neue Windräder, Raibach                               | Hessen      | BI-102 |
| <a href="http://diemelsee.jimdo.com">http://diemelsee.jimdo.com</a>   | Bürgerinitiative für den Erhalt des Naturpark Diemelsee                      | Hessen      | BI-103 |
| <a href="http://www.gegenwind-beerfelden-rothenberg.de">http://www.gegenwind-beerfelden-rothenberg.de</a>   | Bürgerinitiative Gegenwind Beerfelden Rothenberg                             | Hessen      | BI-104 |
| <a href="http://www.bi-wind-wahn.de">http://www.bi-wind-wahn.de</a>   | Bürgerinitiative Wind-Wahn Villmar/Runkel                                    | Hessen      | BI-105 |
| <a href="http://proreinhardswald.jimdo.com">http://proreinhardswald.jimdo.com</a>   | Bürgerinitiative Pro Reinhardswald   | Hessen      | BI-106 |
| <a href="http://www.bi-moettau-dietenhausen.de">http://www.bi-moettau-dietenhausen.de</a>   | Bürgerinitiative Möttau-Dietenhausen   | Hessen      | BI-107 |
| <a href="http://www.bi-korbach.de">http://www.bi-korbach.de</a>   | Bürgerinitiative Korbach   | Hessen      | BI-108 |
| <a href="http://www.pro-kulturlandschaft-rheingau.de">http://www.pro-kulturlandschaft-rheingau.de</a>   | Bürgerinitiative Pro Kulturlandschaft Rheingau e.V.                          | Hessen      | BI-109 |
| <a href="http://fischbacher-horizonte.de">http://fischbacher-horizonte.de</a>   | Bürgerinitiative Fischbacher Horizonte                                       | Hessen      | BI-110 |

|   |  |        |        |
|---|--|--------|--------|
| <a href="http://www.gegenwind-stoppelsberg.de">http://www.gegenwind-stoppelsberg.de</a>   | Bürgerinitiative Gegenwind am Stoppelsberg                       | Hessen | BI-111 |
| <a href="http://www.koenigsbergergegenwind.de/aktuelles/">http://www.koenigsbergergegenwind.de/aktuelles/</a>                                   | Bürgerinitiative Königsberger Gegenwind                          | Hessen | BI-112 |
| <a href="http://www.gegenwind-vogelsberg.de">http://www.gegenwind-vogelsberg.de</a>   | Bürgerinitiative Gegenwind Vogelsberg                            | Hessen | BI-113 |
| <a href="http://www.bip-treisberg.de">http://www.bip-treisberg.de</a>   | Bürgerinitiative gegen den geplanten Windpark auf dem Pferdskopf | Hessen | BI-114 |
| <a href="http://gegenwind-reinheim.de">http://gegenwind-reinheim.de</a>   | Gegenwind Reinheim e.V.  | Hessen | BI-115 |
| <a href="http://www.windstille-neuhof.de/index.php/home.html">http://www.windstille-neuhof.de/index.php/home.html</a>                           | Bürgerinitiative Windstille Neuhof                               | Hessen | BI-116 |
| <a href="http://gegenwind-husarenhof.de">http://gegenwind-husarenhof.de</a>   | Bürgerinitiative Gegenwind Husarenhof                            | Hessen | BI-117 |
| <a href="http://www.windwahn-oberlahn.de">http://www.windwahn-oberlahn.de</a>   | Bürgerinitiative Windwahn Oberlahn                               | Hessen | BI-118 |
| <a href="http://ramholz-bi.de">http://ramholz-bi.de</a>   | Bürgerinitiative Rettet die Kulturlandschaft Ramholz             | Hessen | BI-119 |
| <a href="http://lebensqualität-kalbach.de">http://lebensqualität-kalbach.de</a>   | Bürgerinitiative Lebensqualität Kalbach                          | Hessen | BI-120 |
| <a href="http://www.naturpark-stephanshausen.de">http://www.naturpark-stephanshausen.de</a>   | Bürgerinitiative Naturpark statt Windpark                        | Hessen | BI-121 |
| <a href="http://www.bi-holzhausen.de">http://www.bi-holzhausen.de</a>   | Bürgerinitiative Holzhausen Hünstein                             | Hessen | BI-122 |
| <a href="http://www.gegenwind-floersbachtal.de">http://www.gegenwind-floersbachtal.de</a>   | Bürgerinitiative Gegenwind Flörsbachtal e.V.                     | Hessen | BI-123 |
| <a href="http://www.gegenwind-bad-orb.de">http://www.gegenwind-bad-orb.de</a>   | Bürgerinitiative Gegenwind Bad Orb                               | Hessen | BI-124 |
| <a href="http://windkraft-allmenrod.jimdo.com">http://windkraft-allmenrod.jimdo.com</a>   | Bürgerinitiative Gegen Windkraft Allmenrod                       | Hessen | BI-125 |
| <a href="http://www.rettet-den-taunuskamm.de">http://www.rettet-den-taunuskamm.de</a>   | Bürgerinitiative Rettet den Taunuskamm                           | Hessen | BI-126 |
| <a href="http://www.bi-rennstrasse.de">http://www.bi-rennstrasse.de</a>   | Bürgerinitiative Rennstraße                                      | Hessen | BI-127 |
| <a href="http://ausblick-elbenrod.de/">http://ausblick-elbenrod.de/</a>   | Verein Schöner Ausblick e.V.                                     | Hessen | BI-128 |
| <a href="http://igw-lautertal.org/index.html">http://igw-lautertal.org/index.html</a>   | Bürgerinitiative IGW Lautertal                                   | Hessen | BI-129 |
| <a href="http://kaufunger-wald.de">http://kaufunger-wald.de</a>   | Bürgerinitiative Kaufunger Wald                                  | Hessen | BI-130 |
| <a href="http://www.bi-ludwigsau.de">http://www.bi-ludwigsau.de</a>   | Bürgerinitiative für ein I(i)ebenswertes Ludwigsau e.V.          | Hessen | BI-131 |
| <a href="http://www.gegenwind-ulfenbachtal.de">http://www.gegenwind-ulfenbachtal.de</a>   | Bürgerinitiative Gegenwind-Ulfenbachtal                          | Hessen | BI-132 |
| <a href="http://bi-wollenberg.org">http://bi-wollenberg.org</a>   | Bürgerinitiative Rettet den Wollenberg                           | Hessen | BI-133 |
| <a href="http://www.windkraft-sinntal-solms.de/wir/">http://www.windkraft-sinntal-solms.de/wir/</a>   | Bürgerinitiative Sinntal   | Hessen | BI-134 |
| <a href="http://butzbach.gegenwind-im-taunus.de">http://butzbach.gegenwind-im-taunus.de</a>   | Bürgerinitiative Keine WKA im Wald                               | Hessen | BI-135 |
| <a href="http://www.arolserwald-windkraft.de">http://www.arolserwald-windkraft.de</a>   | Bürgerinitiative Gegen Windräder im Stadtwald                    | Hessen | BI-136 |
| <a href="http://www.lebenswertes-helsa.de">http://www.lebenswertes-helsa.de</a>   | Interessengemeinschaft Lebenswerter Helsa                        | Hessen | BI-137 |
| <a href="https://gegenwindhassenroth.wordpress.com">https://gegenwindhassenroth.wordpress.com</a>   | Bürgerinitiative Gegenwind Hassenroth                            | Hessen | BI-138 |
| <a href="http://www.gegenwind-waldsolms.de/11.html">http://www.gegenwind-waldsolms.de/11.html</a>   | Bürgerinitiative Gegenwind im Taunus                             | Hessen | BI-139 |
| <a href="http://www.gegenwind.weickartshain.com/index.htm">http://www.gegenwind.weickartshain.com/index.htm</a>                                 | Bürgerinitiative Weickartshainer Gegenwind                       | Hessen | BI-140 |
| <a href="http://www.gegenwind-blasbach.de">http://www.gegenwind-blasbach.de</a>   | Bürgerinitiative Gegenwind Blasbach                              | Hessen | BI-141 |
| <a href="http://gegenwind-schwickartshausen.de">http://gegenwind-schwickartshausen.de</a>   | Bürgerinitiative Gegenwind Schwickartshausen                     | Hessen | BI-142 |
| <a href="http://www.feldberginitiative.de/index.php">http://www.feldberginitiative.de/index.php</a>   | Feldberginitiative e.V.  | Hessen | BI-143 |
| <a href="http://www.friedewalder.info/Home">http://www.friedewalder.info/Home</a>   | Bürgerinitiative Friedewald e.V.                                 | Hessen | BI-144 |
| <a href="http://www.prowald-niedernhausen.de">http://www.prowald-niedernhausen.de</a>   | Bürgerinitiative Pro Wald Niedernhausen                          | Hessen | BI-145 |
| <a href="http://www.rettet-den-stadtwald.de/index.html">http://www.rettet-den-stadtwald.de/index.html</a>                                       | Bürgerinitiative Rettet den Stadtwald                            | Hessen | BI-146 |
| <a href="http://www.naturpark-statt-windpark.de/index.html">http://www.naturpark-statt-windpark.de/index.html</a>                               | Bürgerinitiative Naturpark statt Windpark                        | Hessen | BI-147 |
| <a href="http://www.rothemann.de/rueckenwind-fuer-den-rippberg/index.html">http://www.rothemann.de/rueckenwind-fuer-den-rippberg/index.html</a> | Rückenwind für den Rippenberg                                    | Hessen | BI-148 |
| <a href="http://www.keinwindimwald.de/index.html">http://www.keinwindimwald.de/index.html</a>   | Bürgerinitiative Kein Wind im Wald                               | Hessen | BI-149 |
| <a href="http://www.bi-knoten.de/">http://www.bi-knoten.de/</a>   | Bürgerinitiative Rettet den Knoten                               | Hessen | BI-150 |
| <a href="http://www.prowindkraft-niedernhausen.de">http://www.prowindkraft-niedernhausen.de</a>   | Bürgerinitiative Pro Windkraft Niedernhausen                     | Hessen | BI-151 |
| <a href="http://www.energie-zukunft-rheingau.de/wp/?page_id=70">http://www.energie-zukunft-rheingau.de/wp/?page_id=70</a>                       | Arbeitsgemeinschaft Energie-Zukunft-Rheingau                     | Hessen | BI-152 |

|   |   |                        |        |
|---|---|------------------------|--------|
| <a href="http://www.gegenwind-dassow.de">http://www.gegenwind-dassow.de</a>   | Bürgerinitiative für die Erhaltung der Gesundheit und der Naturlandschaft in Dassow | Mecklenburg-Vorpommern | BI-153 |
| <a href="http://freier-horizont.de">http://freier-horizont.de</a>   | Bürgerinitiative Freier Horizont  | Mecklenburg-Vorpommern | BI-154 |
| <a href="http://www.mestlin.de/windkraft.htm">http://www.mestlin.de/windkraft.htm</a>   | Bürgerinitiative Mestlin  | Mecklenburg-Vorpommern | BI-155 |
| <a href="http://www.windkraftgegner-ladenthin.de/index.htm">http://www.windkraftgegner-ladenthin.de/index.htm</a>                         | Windkraftgegner Ladenthin   | Mecklenburg-Vorpommern | BI-156 |
| <a href="http://www.gegenwind-camminersee.de/Gegenwind/Willkommen.html">http://www.gegenwind-camminersee.de/Gegenwind/Willkommen.html</a> | Bürgerinitiative Gegenwind Camminersee  | Mecklenburg-Vorpommern | BI-157 |
| <a href="http://buergerinitiative-region-staebelow.de">http://buergerinitiative-region-staebelow.de</a>                                   | Bürgerinitiative Region Stäbelow e.V.   | Mecklenburg-Vorpommern | BI-158 |
| <a href="http://www.friedrichshof.org">http://www.friedrichshof.org</a>   | Nachbarn machen Gegenwind (Ivenack, Zwiedorf)                                       | Mecklenburg-Vorpommern | BI-159 |
| <a href="http://gegenwinddummerstorf.jimdo.com">http://gegenwinddummerstorf.jimdo.com</a>   | Bürgerinitiative Gegenwind Dummerstorf  | Mecklenburg-Vorpommern | BI-160 |
| <a href="http://www.gegenwind-behrehoff.de">http://www.gegenwind-behrehoff.de</a>   | Bürgerinitiative Gegenwind Behrenhoff   | Mecklenburg-Vorpommern | BI-161 |
| <a href="http://friedrichshof.org/">http://friedrichshof.org/</a>   | Bürgerinitiative Nachbarn machen Gegenwind  | Mecklenburg-Vorpommern | BI-162 |
| <a href="https://www.facebook.com/windkraft.in.der.samba">https://www.facebook.com/windkraft.in.der.samba</a>                             | Bürgerinitiative Windkraft in der SamBa   | Niedersachsen          | BI-163 |
| <a href="http://www.biwindkraft-raven.de">http://www.biwindkraft-raven.de</a>   | Bürgerinitiative Windkraft Raven  | Niedersachsen          | BI-164 |
| <a href="http://fairwind-settrup.de/index.html">http://fairwind-settrup.de/index.html</a>   | FairWind Settrup  | Niedersachsen          | BI-165 |
| <a href="http://www.bi-windkraft-dassel.info">http://www.bi-windkraft-dassel.info</a>   | Bürgerinitiative Windkraft Dassel   | Niedersachsen          | BI-166 |
| <a href="http://www.buergerinitiative-sengwarden-windkraft.de">http://www.buergerinitiative-sengwarden-windkraft.de</a>                   | Bürgerinitiative Sengwarden Windkraft   | Niedersachsen          | BI-167 |
| <a href="http://weitblick-ostfriesland.de">http://weitblick-ostfriesland.de</a>   | Bürgerinitiative Weitblick Ostfriesland   | Niedersachsen          | BI-168 |
| <a href="http://www.tatort-weper.de">http://www.tatort-weper.de</a>   | Bürgerinitiative gegen Windkraft auf der Weper                                      | Niedersachsen          | BI-169 |
| <a href="http://www.gegenwind-an-der-oste.de">http://www.gegenwind-an-der-oste.de</a>   | Bürgerinitiative Gegenwind an der Oste  | Niedersachsen          | BI-170 |
| <a href="http://www.winka-ev.de">http://www.winka-ev.de</a>   | Winka e.V.  | Niedersachsen          | BI-171 |
| <a href="http://www.windpark-ade.de">http://www.windpark-ade.de</a>   | Bürgerinitiative gegen einen Windpark Ahlum-Dettum                                  | Niedersachsen          | BI-172 |
| <a href="http://www.buergerinitiative-windpark-tespe.de">http://www.buergerinitiative-windpark-tespe.de</a>                               | Bürgerinitiative Windpark Tespe   | Niedersachsen          | BI-173 |
| <a href="http://dialogwindkraft.de">http://dialogwindkraft.de</a>   | Bürgerinitiative Dialog Windkraft für Windkraft - mit Abstand                       | Niedersachsen          | BI-174 |
| <a href="https://de-de.facebook.com/windpark.heinfeld">https://de-de.facebook.com/windpark.heinfeld</a>                                   | Bürgerinitiative gegen den Windpark Ahrendorf/Heinfeld                              | Niedersachsen          | BI-175 |
| <a href="http://www.jahrhundertentscheidung-windpark-eberholzen.info">http://www.jahrhundertentscheidung-windpark-eberholzen.info</a>     | Bürgerinitiative Jahrhundertentscheidung Windpark Eberholzen                        | Niedersachsen          | BI-176 |
| <a href="http://www.windparklangeheide.de">http://www.windparklangeheide.de</a>   | Bürgerinitiative Windpark Lange Heide Heilshorn                                     | Niedersachsen          | BI-177 |
| <a href="http://www.windkraftgegner-elm.de">http://www.windkraftgegner-elm.de</a>   | Bürgerinitiative Windkraftgegner Elm  | Niedersachsen          | BI-178 |
| <a href="http://www.gegen-windpark-bollenhagen.de">http://www.gegen-windpark-bollenhagen.de</a>   | Bürgerinitiative Gegen Windpark Bollenhagen   | Niedersachsen          | BI-179 |
| <a href="http://www.windpark-hallertal.com/index.html">http://www.windpark-hallertal.com/index.html</a>                                   | Bürgerinitiative Windpark Hallertal   | Niedersachsen          | BI-180 |
| <a href="http://www.esebar.de/impressum.html">http://www.esebar.de/impressum.html</a>   | Bürgerinitiative proEsebeck und proBarterode  | Niedersachsen          | BI-181 |
| <a href="http://wkaweg.jimdo.com">http://wkaweg.jimdo.com</a>   | Bürgerinitiative gegen weitere Windkraftanlagen in und um Schwaförden               | Niedersachsen          | BI-182 |
| <a href="http://www.bi-gegenwind.de">http://www.bi-gegenwind.de</a>   | Bürgerinitiative Gegenwind Groß Ellershäusen/Hetjershausen e.V.                     | Niedersachsen          | BI-183 |
| <a href="http://www.gegenwind-buetzfleth.de/aktuelles/">http://www.gegenwind-buetzfleth.de/aktuelles/</a>                                 | Bürgerinitiative Gegenwind Bützfleth  | Niedersachsen          | BI-184 |
| <a href="http://www.gegenwind-lamstedt.de">http://www.gegenwind-lamstedt.de</a>   | Bürgerinitiative Gegenwind Lamstedt   | Niedersachsen          | BI-185 |
| <a href="http://gegenwind-am-dueth.jimdo.com">http://gegenwind-am-dueth.jimdo.com</a>   | Bürgerinitiative Gegenwind am Düth  | Niedersachsen          | BI-186 |
| <a href="http://www.kein-windpark-elm.de">http://www.kein-windpark-elm.de</a>   | Bürgerinitiative kein Windpark Süd Elm  | Niedersachsen          | BI-187 |
| <a href="http://gegenwind-molbergen.eu">http://gegenwind-molbergen.eu</a>   | Bürgerinitiative Gegenwind Molbergen  | Niedersachsen          | BI-188 |
| <a href="http://www.pro-region-wendebach.de">http://www.pro-region-wendebach.de</a>   | Bürgerinitiative Pro Wendebach  | Niedersachsen          | BI-189 |
| <a href="http://www.gegenwind-riede.de/index.html">http://www.gegenwind-riede.de/index.html</a>   | Bürgerinitiative Gegen den Windpark Riede   | Niedersachsen          | BI-190 |
| <a href="https://de-de.facebook.com/BIWindHeistern">https://de-de.facebook.com/BIWindHeistern</a>   | Bürgerinitiative „Für Windkraft mit Verstand und Augenmaß - Heistern“               | Nordrhein-Westfalen    | BI-191 |
| <a href="http://www.windkraft-mit-abstand.de">http://www.windkraft-mit-abstand.de</a>   | Bürgerinitiative Windkraft mit Abstand (Anzhäusen, Flammersbach)                    | Nordrhein-Westfalen    | BI-192 |



|   |  |                     |        |
|---|--|---------------------|--------|
| <a href="http://windflut-elpe.de">http://windflut-elpe.de</a>   | Bürgerinitiative Windflut Elpe                               | Nordrhein-Westfalen | BI-193 |
| <a href="http://windkraft-mg.de">http://windkraft-mg.de</a>   | Bürgerinitiative Windkraft mit Abstand (Mönchengladbach)     | Nordrhein-Westfalen | BI-194 |
| <a href="http://www.mitabstandambesten.de">http://www.mitabstandambesten.de</a>   | Mit Abstand am Besten  | Nordrhein-Westfalen | BI-195 |
| <a href="http://www.windkraft-mit-auge mass.de">http://www.windkraft-mit-auge mass.de</a>   | Bürgerinitiative Boslar Mersch „Für Windkraft mit Augenmaß“  | Nordrhein-Westfalen | BI-196 |
| <a href="http://www.windkraft-abstand.de">http://www.windkraft-abstand.de</a>   | Bürgerinitiative Für Windkraft mit Abstand                   | Nordrhein-Westfalen | BI-197 |
| <a href="https://sites.google.com/site/biruhiger-horizontreusrath/">https://sites.google.com/site/biruhiger-horizontreusrath/</a> | Bürgerinitiative Ruhiger Horizont Reusrath                   | Nordrhein-Westfalen | BI-198 |
| <a href="http://www.gegenwind-bruchhauser-steine.de">http://www.gegenwind-bruchhauser-steine.de</a>                               | Bürgerinitiative Gegenwind Bruchhauser Steine                | Nordrhein-Westfalen | BI-199 |
| <a href="http://www.fuerstenauer-bergland.de">http://www.fuerstenauer-bergland.de</a>   | Bürgerinitiative Gegenwind Köterbergland                     | Nordrhein-Westfalen | BI-200 |
| <a href="http://www.laermstopp-eggevorland.de">http://www.laermstopp-eggevorland.de</a>   | Bürgerinitiative Lärmstopp Eggevorland                       | Nordrhein-Westfalen | BI-201 |
| <a href="http://windkraft-nordkirchen.de">http://windkraft-nordkirchen.de</a>   | Bürgerinitiative Windkraft Nordkirchen                       | Nordrhein-Westfalen | BI-202 |
| <a href="http://www.keine-windkraft-in-elvert.com">http://www.keine-windkraft-in-elvert.com</a>                                   | Bürgerinitiative „Keine Windkraft in Elvert“                 | Nordrhein-Westfalen | BI-203 |
| <a href="http://www.buergerinitiative-gegenwind.de/index.html">http://www.buergerinitiative-gegenwind.de/index.html</a>           | Bürgerinitiative Gegenwind (Meckenheim Rheinbach)            | Nordrhein-Westfalen | BI-204 |
| <a href="http://bi-siegtal.de/index.php">http://bi-siegtal.de/index.php</a>   | Bürgerinitiative Siegtal                                     | Nordrhein-Westfalen | BI-205 |
| <a href="http://windpark-laufenburg.de">http://windpark-laufenburg.de</a>   | Bürgerinitiative Gegenwind im Hötter Wald                    | Nordrhein-Westfalen | BI-206 |
| <a href="http://www.muenster.org/gegenwind15/">http://www.muenster.org/gegenwind15/</a>   | Bürgerinitiative Gegenwind 15                                | Nordrhein-Westfalen | BI-207 |
| <a href="http://www.buergerinitiative-ruethen.de">http://www.buergerinitiative-ruethen.de</a>                                     | Bürgerinitiative Rüthen                                      | Nordrhein-Westfalen | BI-208 |
| <a href="http://www.gegenwindreichswald.eu">http://www.gegenwindreichswald.eu</a>   | Bürgerinitiative Gegenwind im Reichswald                     | Nordrhein-Westfalen | BI-209 |
| <a href="http://gegenwind-saalhauser-berge.de">http://gegenwind-saalhauser-berge.de</a>   | Bürgerinitiative Saalhauser Berge                            | Nordrhein-Westfalen | BI-210 |
| <a href="http://www.naturschutzverein-schmalenberg.de">http://www.naturschutzverein-schmalenberg.de</a>                           | Verein für Umwelt- und Naturschutz Schmalenberg e.V.         | Nordrhein-Westfalen | BI-211 |
| <a href="http://www.bi-stadtwald.de">http://www.bi-stadtwald.de</a>   | Bürgerinitiative Stadtwald Iserlohn                          | Nordrhein-Westfalen | BI-212 |
| <a href="http://windpark-bw.blogspot.de">http://windpark-bw.blogspot.de</a>   | Bürgerinitiative Windvernunft Bad Wünnenberg                 | Nordrhein-Westfalen | BI-213 |
| <a href="http://www.big-homburger-ländchen.de/">http://www.big-homburger-ländchen.de/</a>   | Bürgerinitiative BIG Homburger Ländchen e.V.                 | Nordrhein-Westfalen | BI-214 |
| <a href="http://windpark-a2.de">http://windpark-a2.de</a>   | Bürgerinitiative Windpark-A2                                 | Nordrhein-Westfalen | BI-215 |
| <a href="http://rettet-den-huertgenwald.jimdo.com">http://rettet-den-huertgenwald.jimdo.com</a>                                   | Bürgerinitiative Rettet den Hürtgenwald                      | Nordrhein-Westfalen | BI-216 |
| <a href="http://www.win-kon.de/index.html">http://www.win-kon.de/index.html</a>   | Bürgerinitiative Windenergie-Konsens                         | Nordrhein-Westfalen | BI-217 |
| <a href="http://www.windkraft.bockum-hoevel.de">http://www.windkraft.bockum-hoevel.de</a>   | Bürgerinitiative Gegen Windkraft in Bockum-Hövel             | Nordrhein-Westfalen | BI-218 |
| <a href="http://gegenwind-hagen.de">http://gegenwind-hagen.de</a>   | Bürgerinitiative Gegenwind Hagen                             | Nordrhein-Westfalen | BI-219 |
| <a href="http://www.polsumer-gegenwind.de">http://www.polsumer-gegenwind.de</a>   | Bürgerinitiative Polsumer Gegenwind                          | Nordrhein-Westfalen | BI-220 |
| <a href="http://www.gegenwind-21.de">http://www.gegenwind-21.de</a>   | Bürgerinitiative Gegenwind 21                                | Nordrhein-Westfalen | BI-221 |
| <a href="http://www.gegenwind-beckum.de">http://www.gegenwind-beckum.de</a>   | Bürgerinitiative Gegenwind Beckum                            | Nordrhein-Westfalen | BI-222 |
| <a href="http://www.gegenwind-much.de">http://www.gegenwind-much.de</a>   | Bürgerinitiative Gegenwind Much                              | Nordrhein-Westfalen | BI-223 |
| <a href="http://www.gegenwind-am-rothaarsteig.de">http://www.gegenwind-am-rothaarsteig.de</a>                                     | Bürgerinitiative Windkraft in Winterberg und am Rothaarsteig | Nordrhein-Westfalen | BI-224 |
| <a href="http://buergerinitiative-gegenwind-bls.jimdo.com">http://buergerinitiative-gegenwind-bls.jimdo.com</a>                   | Bürgerinitiative Gegenwind (Brake, Laar, Stedefreund)        | Nordrhein-Westfalen | BI-225 |
| <a href="http://www.gegenwind-havixbeck.de">http://www.gegenwind-havixbeck.de</a>   | Bürgerinitiative Gegenwind Havixbeck                         | Nordrhein-Westfalen | BI-226 |
| <a href="http://gegenwind-werthenbach.de">http://gegenwind-werthenbach.de</a>   | Bürgerinitiative Gegenwind Werthenbach                       | Nordrhein-Westfalen | BI-227 |
| <a href="http://www.windkraft-capelle.de/wordpress/">http://www.windkraft-capelle.de/wordpress/</a>                               | Bürgerinitiative Windkraft Capelle                           | Nordrhein-Westfalen | BI-228 |

|   |  |                     |        |
|---|--|---------------------|--------|
| <a href="http://windpark-geliwe.jimdo.com">http://windpark-geliwe.jimdo.com</a>   | Bürgerinitiative Windpark GeLiWe                                       | Nordrhein-Westfalen | BI-229 |
| <a href="http://www.wir-das-kalletal.de">http://www.wir-das-kalletal.de</a>   | Bürgerinitiative Wir das Kalletal                                      | Nordrhein-Westfalen | BI-230 |
| <a href="http://prolichtenau.blogspot.de">http://prolichtenau.blogspot.de</a>   | Bürgerinitiative Pro Lichtenau   | Nordrhein-Westfalen | BI-231 |
| <a href="http://www.pro-landschaft-sendenhorst.de">http://www.pro-landschaft-sendenhorst.de</a>   | Bürgerinitiative Pro Landschaft Sendenhorst                            | Nordrhein-Westfalen | BI-232 |
| <a href="http://www.energiewende-rheinbach.de/index.html">http://www.energiewende-rheinbach.de/index.html</a>   | Bürgerinitiative Energiewende Rheinbach                                | Nordrhein-Westfalen | BI-233 |
| <a href="http://www.niederwallmenach.org">http://www.niederwallmenach.org</a>   | Bürgerinitiative Niederwallmenach und Umgebung (BINU)                  | Rheinland-Pfalz     | BI-234 |
| <a href="http://www.windkraft-bad-marienberg.de">http://www.windkraft-bad-marienberg.de</a>   | Windkraft VG Bad Marienberg - Pro & Contra                             | Rheinland-Pfalz     | BI-235 |
| <a href="http://www.windkraftfreier-soonwald.de">http://www.windkraftfreier-soonwald.de</a>   | Bürgerinitiative Windkraftfreier Soonwald                              | Rheinland-Pfalz     | BI-236 |
| <a href="http://www.biromantischerrhein.de">http://www.biromantischerrhein.de</a>   | Bürgerinitiative Romantischer Rhein                                    | Rheinland-Pfalz     | BI-237 |
| <a href="http://www.fronhoven.de/?cat=2">http://www.fronhoven.de/?cat=2</a>   | Bürgerinitiative Windkraft mit Abstand (Fronhofen)                     | Rheinland-Pfalz     | BI-238 |
| <a href="http://www.emv-bir.de/d_index.html">http://www.emv-bir.de/d_index.html</a>   | Bürgerinitiative Energiewende mit Vernunft                             | Rheinland-Pfalz     | BI-239 |
| <a href="http://windkraft-mehlbach.de">http://windkraft-mehlbach.de</a>   | Bürgerinitiative Gegen Windkraft im Mehlbacher Gemeindevwald           | Rheinland-Pfalz     | BI-240 |
| <a href="http://www.sturmimwald.de">http://www.sturmimwald.de</a>   | Sturm im Wald e.V.   | Rheinland-Pfalz     | BI-241 |
| <a href="http://www.bi.gonbach.de">http://www.bi.gonbach.de</a>   | Bürgerinitiative Windkraftfreier Bocksrück                             | Rheinland-Pfalz     | BI-242 |
| <a href="http://www.bi-region-stegskopf.de">http://www.bi-region-stegskopf.de</a>   | Bürgerinitiative Region Stegskopf                                      | Rheinland-Pfalz     | BI-243 |
| <a href="http://www.huegelland.net/">http://www.huegelland.net/</a>   | Bürgerinitiative Rheinhessen-Pfalz gegen Windindustrieanlagen          | Rheinland-Pfalz     | BI-244 |
| <a href="http://www.windpark-fürfeld-so-nicht.de">http://www.windpark-fürfeld-so-nicht.de</a>   | Bürgerinitiative Windpark Fürfeld                                      | Rheinland-Pfalz     | BI-245 |
| <a href="http://www.pro-naturpark-pur.de/aktuelles">http://www.pro-naturpark-pur.de/aktuelles</a>   | Bürgerinitiative Pro Naturpark Pur                                     | Rheinland-Pfalz     | BI-246 |
| <a href="http://www.pronatur-hochwald.de">http://www.pronatur-hochwald.de</a>   | Pro Natur Hochwald e.V.  | Rheinland-Pfalz     | BI-247 |
| <a href="http://bi-wildenburgerland.de">http://bi-wildenburgerland.de</a>   | Bürgerinitiative Wildenburgerland                                      | Rheinland-Pfalz     | BI-248 |
| <a href="http://gegenwind-im-westrich.de">http://gegenwind-im-westrich.de</a>   | Bürger Gegenwind im Westrich   | Rheinland-Pfalz     | BI-249 |
| <a href="http://www.feller-gegenwind.de/home/">http://www.feller-gegenwind.de/home/</a>   | Feller Gegenwind e.V.  | Rheinland-Pfalz     | BI-250 |
| <a href="http://propfaelzerwald.org">http://propfaelzerwald.org</a>   | Bürgerinitiative Pro Pfälzerwald                                       | Rheinland-Pfalz     | BI-251 |
| <a href="http://www.gegenwind-schneifel.de/index.php/de/">http://www.gegenwind-schneifel.de/index.php/de/</a>   | Bürgerinitiative Gegenwind Schneifel                                   | Rheinland-Pfalz     | BI-252 |
| <a href="http://naturschutz-zellertal.de/">http://naturschutz-zellertal.de/</a>   | Naturschutz Zellertal - Bürger für ein zauberhaftes Zellertal          | Rheinland-Pfalz     | BI-253 |
| <a href="http://www.pro-naturpark-pur.de/">http://www.pro-naturpark-pur.de/</a>   | Bürger-Initiative Pro Naturpark Pur - Umden Asberg am Siebengebirge    | Rheinland-Pfalz     | BI-254 |
| <a href="http://gegen-windkraftanlagen-lautenbach.de.tl">http://gegen-windkraftanlagen-lautenbach.de.tl</a>   | Bürgerinitiative gegen Windkraft in Lautenbach                         | Saarland            | BI-255 |
| <a href="http://bliesmenger-gegenwind.de">http://bliesmenger-gegenwind.de</a>   | Bürgerinitiative Bliesmenger-Gegenwind                                 | Saarland            | BI-256 |
| <a href="http://www.froehnerwald.de">http://www.froehnerwald.de</a>   | Fröhner Wald - für Mensch und Natur e.V.                               | Saarland            | BI-257 |
| <a href="http://www.biosphärenschtutz.de">http://www.biosphärenschtutz.de</a>   | Bürgerinitiative Böckweiler „Windkraftfreie Biosphäre“                 | Saarland            | BI-258 |
| <a href="http://www.lebensenergie-riegelsberg.de">http://www.lebensenergie-riegelsberg.de</a>   | Bürgerinitiative LebensEnergie Riegelsberg                             | Saarland            | BI-259 |
| <a href="https://windlaerm.wordpress.com">https://windlaerm.wordpress.com</a>   | Bürgerinitiative „gegenwindlärm“                                       | Sachsen             | BI-260 |
| <a href="http://www.gegenwindheide.de">http://www.gegenwindheide.de</a>   | Bürgerinitiative Gegenwind Rödersche Heide                             | Sachsen             | BI-261 |
| <a href="http://hoher-brand.de">http://hoher-brand.de</a>   | Bürgerinitiative Hoher Brand   | Sachsen             | BI-262 |
| <a href="http://www.grh-nord.de">http://www.grh-nord.de</a>   | Bürgerinitiative Wir für unsere Dörfer                                 | Sachsen             | BI-263 |
| <a href="http://www.mautitz-gegenwind.de">http://www.mautitz-gegenwind.de</a>   | Bürgerinitiative Mautitz Gegenwind                                     | Sachsen             | BI-264 |
| <a href="http://www.gegenwindhartenstein.de">http://www.gegenwindhartenstein.de</a>   | Bürgerinitiative Gegenwind Hartenstein                                 | Sachsen             | BI-265 |
| <a href="https://www.holzhaus.de/0-8-0-informati-onen-der-bürgerbewegung-gegenwind.html">https://www.holzhaus.de/0-8-0-informati-onen-der-bürgerbewegung-gegenwind.html</a> | Bürgerinitiative Gegenwind Holzhaus                                    | Sachsen             | BI-266 |
| <a href="http://gegenwind-wiederau.de">http://gegenwind-wiederau.de</a>   | Bürgerinitiative Gegenwind Wiederau                                    | Sachsen             | BI-267 |
| <a href="http://www.pro-jeetzetal.de">http://www.pro-jeetzetal.de</a>   | Bürgerinitiative Pro Jeetzetal   | Sachsen-Anhalt      | BI-268 |
| <a href="http://www.lsg-wische.de/index.html">http://www.lsg-wische.de/index.html</a>   | Bürgerinitiative für das Landschaftsschutzgebiet „Altmärkische Wische“ | Sachsen-Anhalt      | BI-269 |

|   |   |                    |        |
|---|---|--------------------|--------|
| <a href="http://gegenwind-sh.de">http://gegenwind-sh.de</a>   | Gegenwind Schleswig-Holstein e.V.               | Schleswig-Holstein | BI-270 |
| <a href="http://www.gegenwind-huerup.de">http://www.gegenwind-huerup.de</a>   | Bürgerinitiative Gegenwind-Hürup                | Schleswig-Holstein | BI-271 |
| <a href="http://www.windvernunft-kiel.de/index.php?seite=home">http://www.windvernunft-kiel.de/index.php?seite=home</a>     | Bürgerinitiative WindVernunft Kiel e.V.         | Schleswig-Holstein | BI-272 |
| <a href="http://gegenwind-bargteheide.de">http://gegenwind-bargteheide.de</a>   | Bürgerinitiative gegen den Windpark Bargteheide | Schleswig-Holstein | BI-273 |
| <a href="http://bosauer-gegenwind.de">http://bosauer-gegenwind.de</a>   | Bürgerinitiative Bosauer Gegenwind              | Schleswig-Holstein | BI-274 |
| <a href="http://www.gegenwind-sylt.de">http://www.gegenwind-sylt.de</a>   | Bürgerinitiative Gegenwind Sylt                 | Schleswig-Holstein | BI-275 |
| <a href="http://www.buerger-fuer-eggebek.de/ueberuns/index.html">http://www.buerger-fuer-eggebek.de/ueberuns/index.html</a> | Bürger für Eggebek e.V.                         | Schleswig-Holstein | BI-276 |
| <a href="http://bfschmalensee.de">http://bfschmalensee.de</a>   | Wählergemeinschaft Bürger für Schmalensee       | Schleswig-Holstein | BI-277 |
| <a href="http://zukunft-heideland.de/windkraft-in-thueringen/">http://zukunft-heideland.de/windkraft-in-thueringen/</a>     | Bürgerinitiative Zukunft HeideLand              | Thüringen          | BI-278 |
| <a href="http://www.proholzlandwald.de/de/Willkommen">http://www.proholzlandwald.de/de/Willkommen</a>                       | Bürgerinitiative proholzlandwald e.V.           | Thüringen          | BI-279 |
| <a href="http://www.gue-we-gegenwind.de/mobile/">http://www.gue-we-gegenwind.de/mobile/</a>                                 | Bürgerinitiative Pro Natur und Mensch           | Thüringen          | BI-280 |

# Notizen

---

