



# Den Landschaftswandel gestalten!

Potenziale der Landschafts- und Raumplanung zur modellhaften  
Entwicklung und Gestaltung von Kulturlandschaften  
vor dem Hintergrund aktueller Transformationsprozesse

Band 3: Energiewende als Herausforderung für die Regionen

# Impressum

## | Herausgeber

Bundesamt für Naturschutz (BfN)  
Kontakt: Jens Schiller |  
jens.schiller@bfn.de

Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR)  
im Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (BBR)  
Kontakt: Dr. Fabian Dosch | fabian.dosch@bbr.bund.de

Die Broschüre wurde vom Bundesamt für Naturschutz (BfN) mit Mitteln des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB) und mit Mitteln der Ressortforschung des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) gefördert.

## | Bearbeitung Gesamtprojekt

Technische Universität Dresden  
Institut für Landschaftsarchitektur  
Lehr- und Forschungsgebiet Landschaftsplanung  
www.tu-dresden.de  
Prof. Dr. Catrin Schmidt, Alexander Dunkel,  
Martin Hofmann, Eva Schneeberger



agl | angewandte geographie,  
landschafts-, stadt- und raumplanung  
www.agl-online.de  
Andrea Hartz, Sascha Saad,  
Eva Lichtenberger



HHP Hage + Hoppenstedt Partner  
Raum- und Umweltentwicklung  
www.hhp-raumentwicklung.de  
Prof. Adrian Hoppenstedt, Gottfried Hage,  
Boris Stemmer



Universität Kassel  
FG Landschaftsentwicklung/ Umwelt- und Planungsrecht  
www.uni-kassel.de  
Prof. Dr. Ing. Dr. iur. Andreas Mengel, Markus Schwarzer,  
Katharina Sauer

U N I K A S S E L  
V E R S I T Ä T

## | Bearbeitung Band 3

Andrea Hartz, Sascha Saad, Eva Lichtenberger  
Gestaltung und Satz: Stephanie Bächle

Eine digitale Version dieser Broschüre ist auf der Projekthomepage des Lehr- und Forschungsgebiets  
Landschaftsplanung am Institut für Landschaftsarchitektur der TU Dresden abrufbar:  
[http://tu-dresden.de/landschaftsarchitektur/landschaftswandel\\_gestalten](http://tu-dresden.de/landschaftsarchitektur/landschaftswandel_gestalten)



## | Druck

sdv – Saarländische Druckerei & Verlag GmbH  
1. Auflage | 2.000 Exemplare  
Gedruckt auf umweltfreundlichem Papier mit FSC-Zertifikat



Wir bedanken uns für die Überlassung von Bildmaterial. Die Bearbeiter haben versucht, alle Inhaber von Urheberrechten zu kontaktieren. Bei eventuellen Versäumnissen bitten wir, Kontakt mit dem Bearbeitern aufzunehmen. Alle Rechte verbleiben bei den Urhebern.  
© Oktober 2014





- 04\_\_\_ 1 Landschaftswandel in Zeiten der Energiewende – Herausforderungen für die Regionen
- 09\_\_\_ 2 Transformationsprozesse in der Energiewende am Beispiel der Regionen im Forschungsverbund
- 37\_\_\_ 3 Den Landschaftswandel begleiten: Steuern, Gestalten, Kooperieren
- 41\_\_\_ 4 Fokus: Kooperieren und Beteiligen
- 57\_\_\_ 5 Fazit und Ausblick



# 1 Landschaftswandel in Zeiten der Energiewende

Der Landschaftswandel im Zuge der Energiewende beschäftigt die Regionen und wurde in den letzten Jahren zu einem zentralen Thema der räumlichen Planung.

**Prinzipiell gehören Transformationsprozesse zur Geschichte von Kulturlandschaften:** Sie entstehen im wechsellvollen Zusammenspiel natürlicher und anthropogener Prozesse. Dabei gab es rückblickend immer wieder dynamische Entwicklungsphasen, die zu einem grundlegenden Wandel führten. Die Besiedlung Mitteleuropas und die Ausbreitung der landwirtschaftlichen Nutzung gingen mit großen Rodungsphasen im 12. und 14. Jahrhundert einher, die den ehemals nahezu flächendeckenden Waldbestand annähernd auf die heutige Feld-Wald-Verteilung reduzierten (Ellenberg/Leuschner 2010). Die Industrialisierung führte im 19. Jahrhundert zu einer tiefgreifenden Veränderung der Lebenswelten der Menschen: Der Aufbau der Industrien, der Ausbau der Transportwege, insbesondere der Eisenbahn, wie auch eine beschleunigte (Sub)Urbanisierung des Landes veränderten die Kulturlandschaften nachhaltig (Küster 1995). In beiden Phasen entstanden so großflächig neue Kulturlandschaftstypen, die Mitteleuropa nachhaltig prägen.

Heute können wir beobachten, wie sich diese tradierten Landschaftsbilder großräumig wandeln. **Dieser Wandel ruft dabei nicht nur in der Bevölkerung Widerstand hervor**, sondern veranlasst auch Planerinnen und Planer dazu, das Thema „Landschaft“ verstärkt in den Fokus der räumlichen Planung zu rücken. Angesichts der Dynamik und Komplexität der Prozesse stellen sich viele Fragen: nach der grundsätzlichen Steuerbarkeit von Transformation, nach den Möglichkeiten einer aktiven Gestaltung des Landschaftswandels, nach einem sinnvollen Zusammenspiel der unterschiedlichen beteiligten Akteure, nach Akzeptanz und Teilhabe.

Vor diesem Hintergrund wurde das Forschungs- und Entwicklungsvorhaben „Den Landschaftswandel gestalten!“ vom Bundesamt für Naturschutz (BfN)

in Kooperation mit dem Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) auf den Weg gebracht. Im Kern widmet sich das Vorhaben dem Landschaftswandel und innovativen Potenzialen und Steuerungsmöglichkeiten der Raum- und Landschaftsplanung bei der Gestaltung von Kulturlandschaften, insbesondere im Zuge der Energiewende.

**Der Landschaftswandel nahm in den letzten beiden Dekaden an Fahrt auf!** Bereits die bundesweiten Übersichten zu Transformationsprozessen (Broschüre 1, BfN/BBSR 2014) zeigen die Brisanz der Fragestellung nach der Raumwirksamkeit von Transformationsprozessen seit 1990 und deren voraussichtlichen Auswirkungen bis 2030. Der tiefgreifende Landschaftswandel ist dabei kein räumlich begrenztes, sondern ein großflächiges Phänomen, das zudem sozusagen im Zeitraffer abläuft. Die Auswertung statistischer Daten zu den Treibern des Landschaftswandels im Zuge der Energiewende (Ausbau von Windkraft, Photovoltaik und Biomasse) wie auch im Bereich der Landwirtschaft oder der Erweiterung von Siedlungs- und Verkehrsflächen belegt: Über 60% der Landschaften in Deutschland haben seit 1996 eine gravierende Veränderung erfahren (BfN/BBSR 2014: 20).

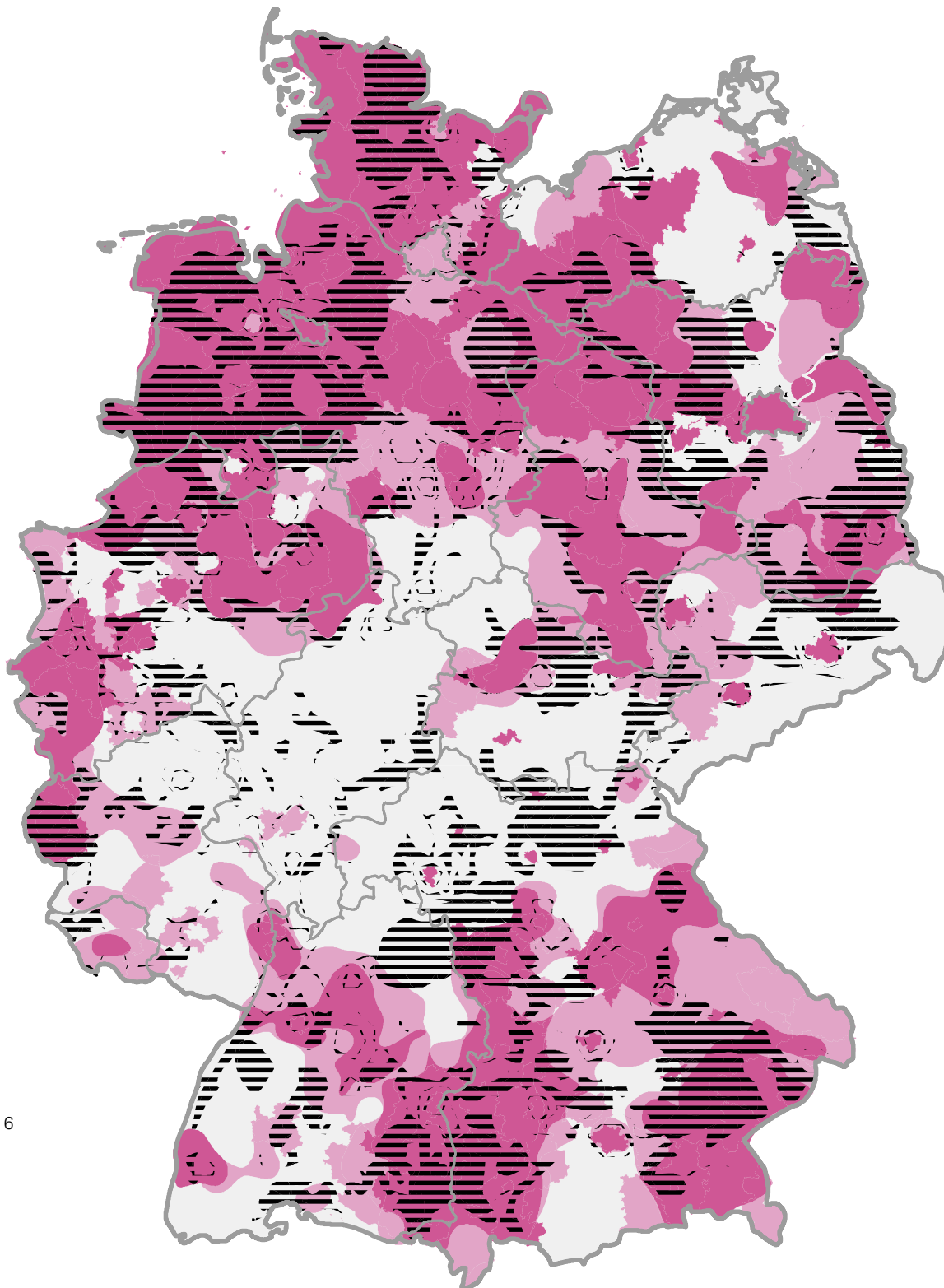
**Diese Veränderungen sind jedoch nicht nur statistisch nachvollziehbar, sie sind auch sichtbar.** Die Typisierung der Kulturlandschaften nach dem Konzept der Kulturdominanzen (Schmidt 2006), die insbesondere die landschaftsprägende Wirkung aktueller Nutzungen und dominanter Elemente erfasst, bringt die Bedeutung der Transformation auf den Punkt: Bereits ein Drittel der Kulturlandschaften in Deutschland wird durch technogene Elemente oder Bebauung visuell geprägt. Heute sprechen wir auch im größeren Maßstab nicht mehr nur von Waldlandschaften oder landwirtschaftlich dominierten Offenlandschaften, sondern auch von urbanisierten Landschaften oder Infrastrukturlandschaften. Vor allem durch die Energiewende als maßgeblicher Treiber der Transformation kommt es in weiten Teilen Deutschlands zu einem „Umbau“ von Kulturland-





# Herausforderungen für die Regionen





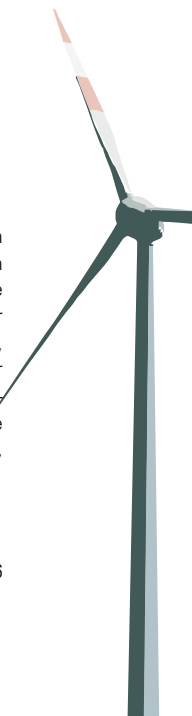
schaften. So ist alleine im Norden Deutschlands in den letzten 15 Jahren mit den Windenergielandschaften großflächig ein neuer Typus von Kulturlandschaften entstanden. **Der Transformationsdruck hält unvermindert an.** Mit Blick auf den prognostizierten Ausbau der Siedlungs- und Verkehrsflächen vor allem in den prosperierenden Metropolregionen (BBSR 2012a), den geplanten Ausbau der Stromnetze (BNetzA 2012) sowie die Ziele zum Ausbau erneuerbarer Energien auf Bundes- und Länderebene könnte sich der Anteil von technogen geprägten Kulturlandschaften bis 2030 nahezu verdoppeln (BfN/BBSR 2014: 41).

Dabei muss deutlich werden, dass sich mit der Beschreibung des Wandels zunächst keine Wertung verbindet. **Die Bewertung der Transformation erfolgt im Rahmen gesellschaftlicher, politischer, planerischer oder kooperativer Prozesse.** Im Rahmen dieser Prozesse müssen sektorale Ziele im Sinne einer integrativen Raumentwicklung ausbalanciert, Optionen für Steuerung und Gestaltung wie auch für Kooperation und Partizipation ausgelotet werden. Deshalb ist ein wichtiges Ziel des Forschungsvorhabens, mit Handlungsempfehlungen und guten Beispielen neue Impulse für Strategien der Kulturlandschaftsentwicklung in der bundesweiten Diskussion zu setzen. Der Schwerpunkt liegt auf den Regionen als zentrale Handlungsebene und in einer zielorientierten Koordination von Landschaftsrahmen- und Regionalplanung sowie einer Vernetzung zwischen Planung und diskursiver Regionalentwicklung.

#### **Landschaften mit gravierendem Landschaftswandel 1996 bis 2010/2011 sowie eine Einschätzung des Transformationsdrucks bis 2030**

Der Landschaftswandel 1996 bis 2010/2011 basiert auf der Analyse statistischer Angaben zum Ausbau regenerativer Energien, zu Veränderungen in der Landwirtschaft (Verlust an Grünland und Zunahme an Silomais-Anbau), zu Zunahme oder Verlust an Waldflächen sowie zur Zunahme an Siedlungs- und Verkehrsflächen. Die Prognose bis 2030 beruht auf einer Abschätzung des zu erwartenden Transformationsdrucks durch erneuerbare Energien, Siedlungs- und Infrastruktur- sowie Netzausbau auf Basis der Energie- und Klimaziele der Bundesländer und des Bundes, der Prognosen zur Siedlungs- und Verkehrsflächenentwicklung des BBSR (2012b) sowie auf dem Netzentwicklungsplan (BNetzA 2012). Die Analyse führte die TU Dresden im Rahmen des Forschungsvorhabens durch (BfN/BBSR 2014: 20, 41; verändert; Bearbeitung: Schmidt/Dunkel 2012).

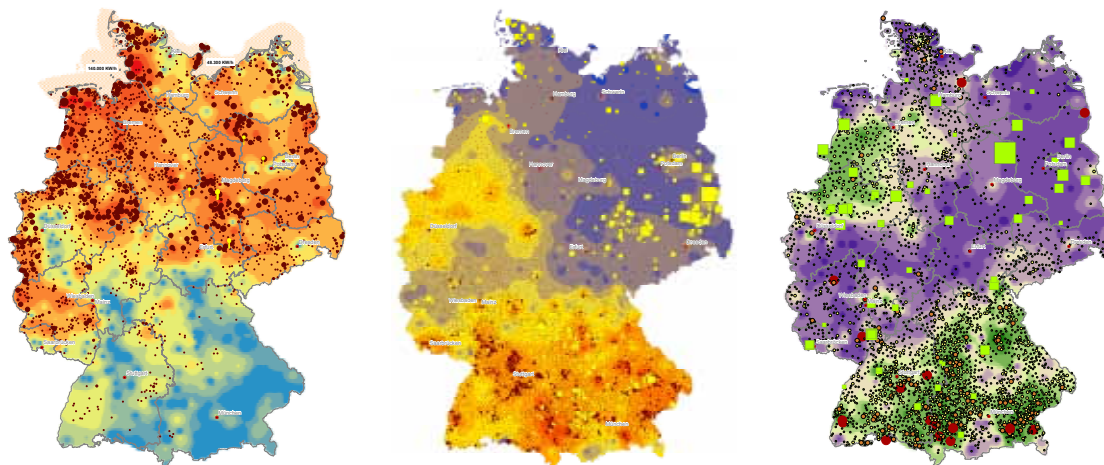
- Hoher Anteil an Landschaften mit gravierendem Landschaftswandel seit 1996
- Sehr hoher Anteil an Landschaften mit gravierendem Landschaftswandel seit 1996
- Landschaften mit erwartetem erheblichen Transformationsdruck bis 2030





### Ausbau regenerativer Energien seit 1996

von links: Windenergie, Photovoltaik, Biomasse  
Die Analyse führte die TU Dresden im Rahmen des Forschungsvorhabens durch (BfN/BBSR 2014: 9, 11, 13; Bearbeitung: Schmidt/Dunkel 2012). Die Karten mit Legenden sind auf den Seiten 60 bis 62 großformatig abgebildet.



**Gerade für die Regionen bedeutet der Landschaftswandel eine komplexe Herausforderung.** Die Regionen sind in ganz unterschiedlicher Art und Weise von den Transformationsprozessen betroffen. In den Ballungsräumen konzentrieren sich Verstädterungsprozesse; die eher ländlich strukturierten Räume mit geringeren Nutzungskonkurrenzen und Bodenpreisen bieten sich offenkundig für den Ausbau regenerativer Energien in besonderem Maße an.

**Die räumlichen Muster der Energiewende in Deutschland ergeben ein regional stark differenziertes Bild.** Für die Windenergie lässt sich ein deutliches Nord-Süd-Gefälle mit Schwerpunkten an der Nordseeküste und in den Mittelgebirgslagen erkennen. Bei Photovoltaik gibt es ein Süd-Nord- und West-Ost-Gefälle mit Schwerpunkten in Bayern und Baden-Württemberg sowie sehr großflächigen PV-Freiflächenanlagen im Osten. Biomasseanlagen konzentrieren sich im Süden und Nordwesten, Anlagen mit besonders hoher Leistung dagegen im Osten und im Norden Deutschlands. Die neuen Trassen für die Höchstspannungsleitungen mit ca. 2.800 km Neubaustrecken durchziehen ganz Deutschland von Norden nach Süden (BNetzA 2012). Die bundesweiten Übersichten zur Raumwirksamkeit des Ausbaus regenerativer Energien als Ergebnis des Forschungsvorhabens visualisieren die räumliche Differenzierung (BfN/BBSR 2014).

Der Handlungsbedarf zur Koordinierung der Energiewende bringt vielfältige Aufgaben für alle Planungsebenen mit sich. **Der regionalen Ebene kommt dabei eine besondere Rolle in der gesamträumlichen strategischen Planung zu.** Deshalb war die Einbindung von Regionen ein wichtiger Baustein im Forschungsvorhaben. Gemeinsam mit regionalen Akteuren wurden die Rolle der Landschaftsrahmen- und der Regionalplanung erörtert, gute Beispiele zur Steuerung und Gestaltung des Landschaftswandels aus den Regionen zusammengetragen, Prinzipien und Erfolgsfaktoren herausgearbeitet sowie Kooperations- und Partizipationsansätze analysiert und weiterentwickelt.

Die Ergebnisse des Forschungsvorhabens liegen in drei Broschüren anschaulich aufbereitet und kompakt vor:

- Broschüre 1 zeigt bundesweite Übersichten zur Dynamik des Landschaftswandels sowie zu Optionen einer modellhaften Entwicklung und Gestaltung von Kulturlandschaften vor dem Hintergrund aktueller Transformationsprozesse.
- Broschüre 2 widmet sich den planerischen Steuerungsmöglichkeiten der Landschaftsrahmen- und Regionalplanung im Kontext der Energiewende anhand einer Analyse aktueller Planwerke auf regionaler Ebene.
- Die vorliegende Broschüre 3 präsentiert die beteiligten Regionen und zeigt damit die entscheidenden Transformations-, Steuerungs- und Kooperationsprozesse im Zuge der Energiewende an konkreten Beispielen auf.

Der Schwerpunkt der vorliegenden Broschüre liegt somit auf den kulturlandschaftlichen Transformationsprozessen und dem Umgang mit der Energiewende in den Kooperationsregionen. Dabei geht es auch um die Rolle der regionalen Akteure in der Regional- und Landschaftsrahmenplanung: Welche strategischen Partnerschaften der Regional- und Landschaftsrahmenplanung mit Schlüsselakteuren der Energiewende sind steuernd und gestaltend wirksam? Wie lassen sich diese optimieren und vorhandene Kooperationspotenziale weiter ausschöpfen? Wie können Partizipationsprozesse gestaltet werden? **Gerade bei der Wahrnehmung und Bewertung des Landschaftswandels zeigt sich die Notwendigkeit offener Kommunikationsprozesse.** Nur im Dialog lassen sich Ansichten und Interessen, Stereotypen und Wertungen aller Beteiligten, auch der Planerinnen und Planer, so transparent darlegen, dass Austausch und Verständigung möglich werden. Nur in der Kooperation und einer Vernetzung von Handlungsoptionen unterschiedlicher Akteure scheint eine effektive Steuerung der Energiewende erfolversprechend.









## 2 Transformationsprozesse in der Energiewende am Beispiel der Regionen im Forschungsverbund

**Die Einbindung von zwölf Kooperationsregionen ermöglichte einen tieferen Einblick in die regionale Planungspraxis und einen Austausch zu regionsspezifischen Problemstellungen, Lösungsansätzen und Erfahrungen im Umgang mit der Energiewende.** Mit der Auswahl dieser zwölf Fallbeispiele sollten möglichst viele unterschiedliche Regionen und Kulturlandschaftstypen in bundesweiter Verteilung repräsentiert sein, denn die ohnedies räumlich stark differenzierten Transformationsprozesse entfalten je nach betroffenem Kulturlandschaftstyp eine andere Wirkung in Bezug auf deren landschaftliche Qualitäten.

Im folgenden Überblick sind neben regionalen Eckdaten die wesentlichen kulturlandschaftlichen Wandlungsprozesse im Zuge der Energiewende in den Kooperationsregionen dargestellt. Im Fokus stehen Schwerpunkte und Herausforderungen des aktuellen und zukünftigen Ausbaus regenerativer Energien im Hinblick auf die Veränderung charakteristischer regionaler Kulturlandschaften sowie Steuerungs- und Gestaltungsansätze der Regionen. Die Grundlagen zur Darstellung der aktuellen und zukünftig erwarteten Entwicklungen waren u.a. die Erhebungen der Technischen Universität Dresden zu landschaftlichen Transformationsprozessen auf Bundesebene (BfN/BBSR 2014), von den Regionen erarbeitete Steckbriefe sowie die Ergebnisse der Recherchen, Befragungen und Veranstaltungen (Regional- und Querschnittsworkshops) im Rahmen des Forschungsvorhabens.

Nicht nur die regionalen Raumstrukturen und Kulturlandschaftstypen müssen differenziert betrachtet werden, sondern auch die länderspezifischen Energie- und Klimaziele, die strukturellen Rahmenbedingungen und Steuerungsopti-

onen der räumlichen Planung sowie die Handlungsoptionen der involvierten Akteure. Das Forschungsvorhaben widmet sich diesen Perspektiven in unterschiedlichen Arbeitsmodulen.

**Der Austausch und die Befragungen zeigten, dass in allen Regionen ein erheblicher Handlungsdruck bei der Steuerung und Gestaltung der Energiewende gegeben ist.** In vielen Regionen drängen Windräder, Photovoltaik- und Biogasanlagen mit den entsprechenden Infrastrukturen und Flächennutzungen zunehmend in die offene Landschaft. Allerdings zeigen sich beim Zusammenwirken von Wandlungsprozessen in den Planungsregionen deutliche Unterschiede. Hinzu kommt, dass die vielfältigen Akteursarenen beim Ausbau erneuerbarer Energien je nach Energieart und regionalem Entwicklungsstand variieren.

**Es gilt also, genau hinzuschauen, wie Transformation in den Regionen abläuft und welche Veränderungsprozesse sie in Gang setzt.** In diesem Kapitel wird exemplarisch aufgezeigt, wo und wie der Landschaftswandel in den Regionen stattfindet. Während Windenergielandschaften die Planungsregionen in Schleswig-Holstein und Niedersachsen schon seit mehr als 15 Jahren landschaftswirksam prägen, sind sie in vielen südlichen Regionen Deutschlands ein relativ neues, dafür außerordentlich umstrittenes Thema. Umgekehrt spielt der Ausbau von Photovoltaik-Freiflächenanlagen in Bayern schon seit längerer Zeit eine landschaftsprägende Rolle, wohingegen dieser im Norden kaum relevant ist. Der regionale „Blick“ auf die Energiewende legt offen, dass die Regionen sehr unterschiedliche Aufgaben bewältigen und dazu eigene Wege finden (müssen).

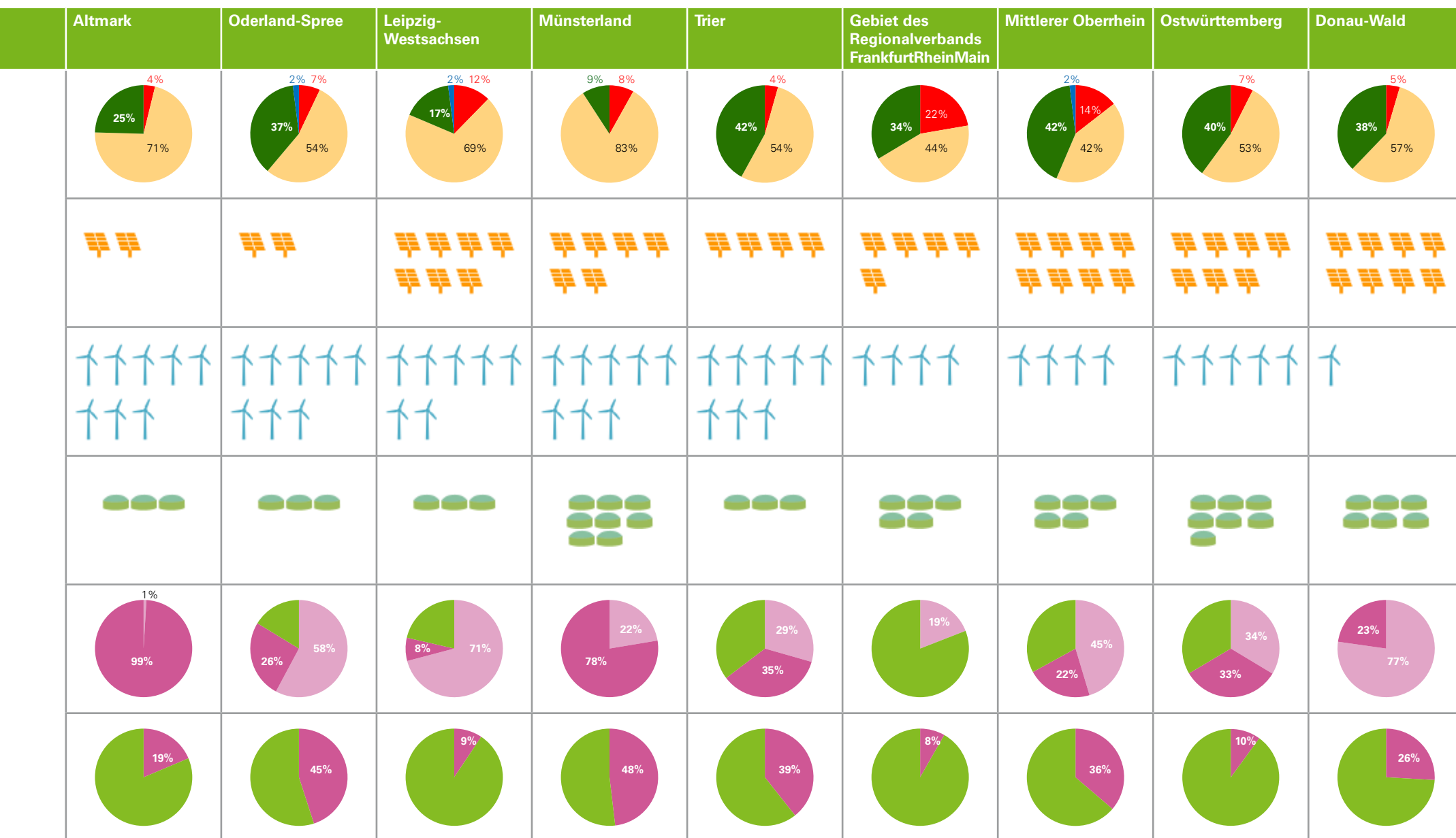
# Die Regionen im Forschungsverbund



|                                                                                                                     | Schleswig-Holstein<br>Süd-West | Westmecklenburg | Uckermark-Barnim |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-----------------|------------------|--|
| Unterschiedliche <b>Raumstrukturen</b> spiegeln die spezifischen Voraussetzungen in den Regionen wider <sup>1</sup> |                                |                 |                  |  |
| Wie stellt sich der Ausbau der <b>Photovoltaik-Freiflächen- und -Dachanlagen</b> in den Regionen dar? <sup>2</sup>  |                                |                 |                  |  |
| Wie stellt sich der Ausbau der <b>Windenergieanlagen</b> in den Regionen dar? <sup>2</sup>                          |                                |                 |                  |  |
| Wie stellt sich der Ausbau der <b>Biomasseanlagen</b> in den Regionen dar? <sup>2</sup>                             |                                |                 |                  |  |
| In welchem Umfang zeigt sich der <b>Landschaftswandel</b> bislang in den Regionen? <sup>3</sup>                     |                                |                 |                  |  |
| In welchem Umfang zeigt sich der <b>Landschaftswandel zukünftig</b> in den Regionen? <sup>4</sup>                   |                                |                 |                  |  |

<sup>1</sup> Raumstruktur: ■ Siedlungsfläche ■ Landwirtschaftliche Nutzfläche ■ Wald ■ Gewässer ■ Sonstiges  
Darstellung der prozentualen Flächenanteile ab 1%, gerundet. Grundlage: Corine Land Cover 2006 seamless vector data (Vers. 13, 02/2010). Abruf am 25.07.2014 unter: [www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/clc-2006-vector-data-version](http://www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/clc-2006-vector-data-version)



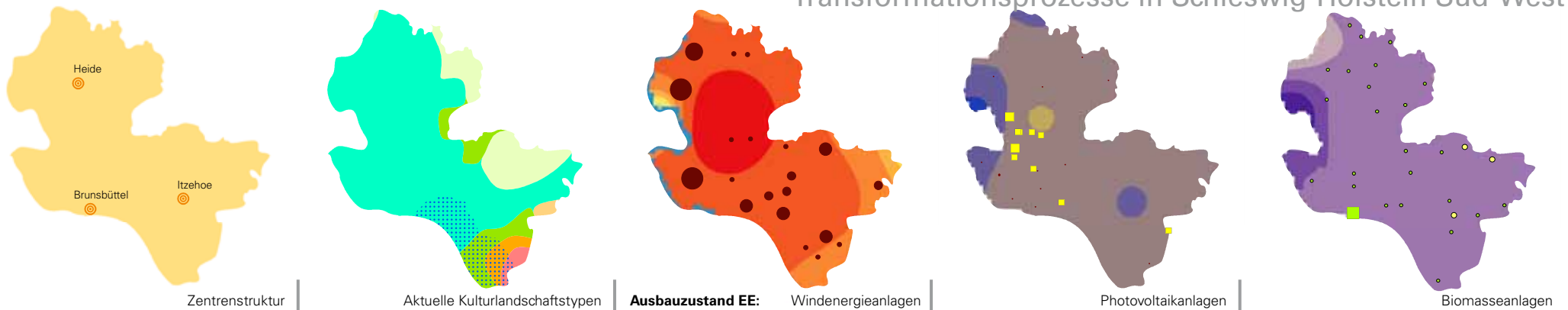


2 Mittelwertsberechnung auf Grundlage der Berechnung der durchschnittlichen Anlagendichte durch die TU Dresden (Schmidt/Dunkel 2012) auf Basis der Daten der Übertragungsnetzbetreiber 50hertz, Amprion, TenneT, TransnetBW vom 31.12.2011. Photovoltaik: Anzahl der Anlagen pro 10 km², Windenergie und Biomasse/Biogas: Anzahl der Anlagen pro 1.000 km² (Bezugsebene: Kreis interpoliert).

Legende: 1 Symbol = sehr gering bis 10 Symbole = sehr hoch

3 Landschaftswandel 1996 bis 2010/2011: regionaler Flächenanteil des Landschaftswandels mit einem sehr hohen Grad, einem hohen Grad und geringer Landschaftsveränderung

4 Landschaftswandel zukünftig: Landschaften mit einem voraussichtlich erheblichen bzw. geringen Transformationsdruck bis 2030  
3, 4: Darstellung der Flächenanteile in %, gerundet, auf Grundlage der Berechnungen der TU Dresden im Rahmen des Forschungsvorhabens (Schmidt/Dunkel 2012)



Karten und Legenden auf den Seiten 60 bis 63

## Schleswig-Holstein Süd-West

**Fläche:** 2.461 km<sup>2</sup>

**Einwohner:** ca. 274.500

**Oberzentren:** keine

**Dominierende Transformationsprozesse:**

Ausbau der Windenergie; Netzausbau;  
demographischer Wandel

**Planungsstand:** Regionalplan (Stand 2005) mit Teilfortschreibung „Ausweisung von Eignungsgebieten für die Windenergienutzung“ (2012); Landschaftsrahmenplan (Stand 2005). In Schleswig-Holstein ist die Landesplanung in Personalunion sowohl für die Landesraumordnung als auch für die Regionalplanung zuständig.

Hinweis: Mit dem im Januar 2014 erlassenen Landesplanungsgesetz erfolgte ein Neuzuschnitt der Planungsregionen in Schleswig-Holstein. Aus den ehemals fünf Planungsräumen sind drei geworden. Schleswig-Holstein Süd-West gehört nun zum wesentlich größeren Planungsraum 3, der den gesamten Süden Schleswig-Holsteins umfasst.

### Kulturlandschaften in der Region

Signifikant für die Region sind die weitläufigen Küstenlandschaften der Tiefebene. Daran schließen sich zwei ländlich geprägte Großlandschaften an: zum einen die „Geest“ mit tradierten Offenlandschaften, Knick-Heide- und Waldlandschaften im Wechsel, zum anderen die gewässerdominierte Marsch mit Polderlandschaften und Torfmoorabbau. Die Elbmarschen stellen mit ihren Entwässerungsstrukturen (Gruppen- und Grabensysteme), Deichen und Grünlandflächen eine Besonderheit dar.

Heute dominieren in weiten Teilen Windkraftanlagen die Kulturlandschaften. Dies gilt insbesondere für den Kreis Dithmarschen, wo lediglich im Osten noch Grünland- und strukturreiche Ackerflächen das Landschaftsbild bestimmen. Auch der Kreis Steinburg weist einen hohen Anteil an Windenergielandschaften auf, die bereits einen erheblichen Teil der Elbmarschen prägen. Der Süden der Region liegt im Einzugsgebiet von Hamburg, so dass hier auch Infrastruktur- und Siedlungslandschaften in der sonst überwiegend ländlichen Region entstanden sind.

### Transformationsprozesse im Zuge der Energiewende

Schleswig-Holstein ist auf Bundesebene Vorreiter bei der Windkraftnutzung; der gesamte Planungsraum zeigt einen sehr hohen Ausbaustand. Seit Jahrzehnten ist die Windkraft daher der zentrale Treiber des Landschaftswandels. Trotz der landwirtschaftlichen Prägung spielt der Ausbau der Biomassenutzung – ebenso von Photovoltaik – eine untergeordnete Rolle. Im Planungsraum

Schleswig-Holstein Süd-West sind aktuell 2,93% der Gesamtfläche als Windeignungsgebiet ausgewiesen; der Anteil an der Landesfläche Schleswig-Holsteins beträgt demgegenüber 1,7% (Innenministerium Schleswig-Holstein 2010, Staatskanzlei Schleswig-Holstein 2012).

In der Teilfortschreibung des Regionalplans 2012 wurden 2.556 ha neu als Windeignungsgebiet ausgewiesen. Somit ist auch in Zukunft mit einem deutlichen Zubau zu rechnen. Verbunden mit dem bundespolitischen Ziel, den Anteil erneuerbarer Energien bis 2020 um 30% zu erhöhen, sowie dem landespolitischen Ziel, 1,5% der Landesfläche für Windenergieanlagen bereitzustellen und damit 8% bis 10% des bundesdeutschen Stromverbrauches decken zu können, gewinnt die regionalplanerische Steuerung seit 2010 eine immer größere Bedeutung (Liebrenz 2013: 46). Durch die anhaltende Veränderung der Kulturlandschaften spielen zunehmend Akzeptanzfragen und Zumutbarkeitsgrenzen eine wichtige Rolle beim weiteren Ausbau der Windkraft.

Mit der Energiewende ist auch der notwendige Ausbau des Stromnetzes verbunden. Ein vergleichsweise dichtes Höchstspannungsnetz im Zuge des Baus zweier Kernkraftwerke stammt bereits aus den 1970er und 1980er Jahren. Zukünftig macht der Ausbau an Windenergie den Zubau einer 380-kV-Leitung im Bereich Brunsbüttel-Niebuß (Westküstentrasse) notwendig. Mit dem Bau der Konverterstation in Büttel befindet sich hier auch ein bedeutender Knotenpunkt für die Aufnahme des auf See erzeugten Windenergiestroms. Eine überregionale Rolle werden die geplanten Konver-



# Schleswig-Holstein Süd-West

Foto: Der Blick auf Neuenbrook verdeutlicht die starke Kontrastwirkung: Im Vordergrund die weite Marschlandschaft; im Hintergrund stehen Windenergieanlagen in deutlicher Konkurrenz zum tradierten Ortsbild (Kreis Steinburg. Bauamt – Untere Denkmalschutzbehörde). Die darunter gestellte Abbildung zeigt einen Ausschnitt aus der zweiten Teilfortschreibung des Regionalplans 2012 mit Freihaltezonen „Charakteristische Landschaftsräume“ (rosa), den neuen Eignungsgebieten 2012 (orange) als Erweiterung bestehender Eignungsgebiete (dunkelgrau schraffiert). Ein detaillierterer Ausschnitt aus der zweiten Teilfortschreibung 2012 zeigt die Konzentrationsplanung im Detail (untere Abb.): Altstandorte von Windkraftanlagen außerhalb von alten Eignungsgebieten sind hier in rot dargestellt. Die Erweiterung der bestehenden Eignungsgebiete (dunkelgrau schraffiert) durch neue Eignungsgebiete (orange) führt auch zu Segregationseffekten zwischen bereits durch Windenergieanlagen geprägter und freigehaltener Landschaft. (Landesplanung Schleswig-Holstein; © Geobasisdaten: LVermGeo SH)

terstationen nahe der Stadt Wilster spielen, da hier das NORD.LINK-Kabel nach Norwegen und das SÜD.LINK-Kabel zur Weiterleitung des Windstroms nach Süden (Bayern) anbinden werden (Staatskanzlei Schleswig-Holstein, Ulrich Tasch, schriftl. Mitt.). Zum Ausbau der Westküstentrasse läuft seit 2011 ein Dialogprozess. Im Jahr 2013 fanden unter Begleitung der Deutschen Umwelthilfe (DUH) Bürger- und Fachdialoge statt. Der Prozess wird darüber hinaus vom Übertragungsnetzbetreiber fortgeführt. (DUH 2013, Website MELUR)

## Windenergielandschaften mit starken landschaftlichen Kontrasten

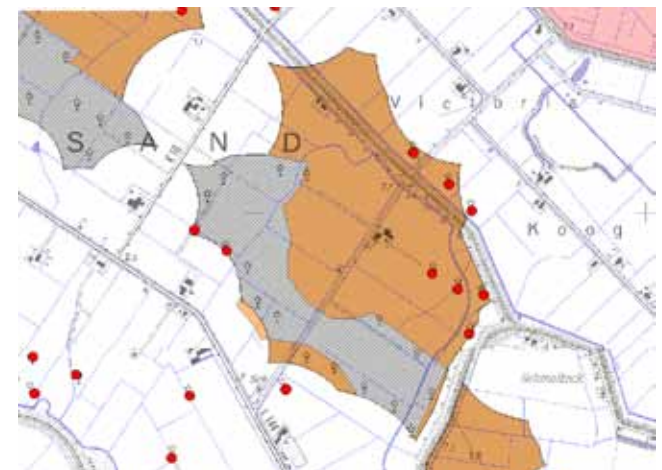
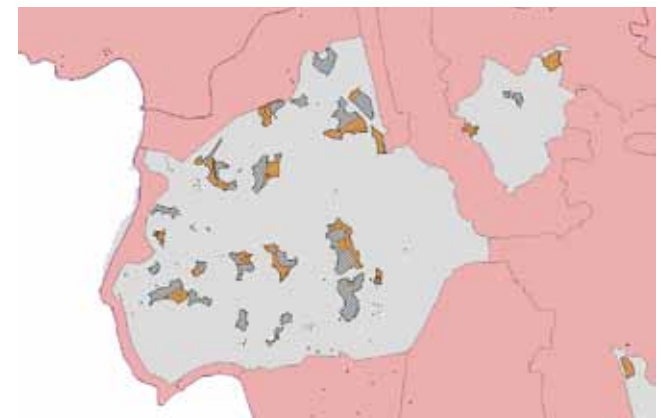
Die Entwicklung der Windkraft reicht in Schleswig-Holstein bis in die 1980er Jahre zurück: Ende der 1980er Jahre führte die windhöffige Gunstlage an der Küste in Verbindung mit ersten Fördermechanismen zu einer ersten, relativ uneinheitlichen und ungesteuerten Genehmigungswelle. Als Reaktion darauf begann die Landesplanung 1996/1997 mit ersten Konzentrationsplanungen, um Freihalteräume zu definieren, Windenergieanlagen zu bündeln und durch Repowering-Anreize die Fehler der Anfangszeit zu bereinigen.

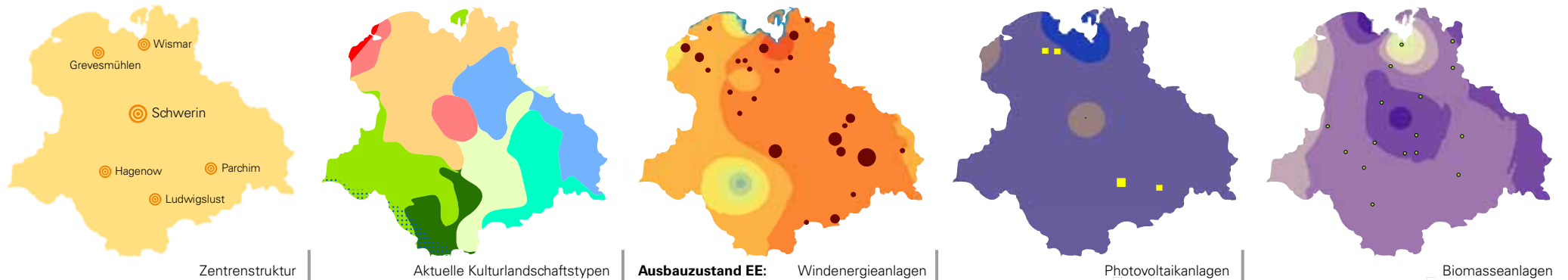
Durch die Konzentration der Anlagen ist bereits ein großräumiger Umbau von flachen agrar- und gewässerdominierten Küstenlandschaften zu Windenergielandschaften erfolgt. Mit der Neuaufstellung des Landesentwicklungsplans wurde 2010 eine zweite Phase der Steuerung eingeleitet, die u.a. auf eine weitere Konzentration in vorbelasteten Gebieten setzt, allerdings unter Beachtung von Zumutbarkeitsgrenzen. Fortgeführt wurde das bereits in den alten Regionalplänen verankerte Konzept der „charakteristischen Landschafts-

räume“ als Instrument zur großräumigen Freihaltung wertvoller Natur- und Landschaftsräume. Das Nebeneinander von Freihaltezonen und Windeignungsgebieten führt(e) zur Ausbildung starker landschaftlicher Kontraste. Ein Zukunftsszenario könnte darin bestehen, dass sich nach Aufgabe von Hofstellen zugunsten von Windkraftanlagen die Kulturlandschaften zunehmend polarisieren und es zu einer weiteren Segregation in reine Energielandschaften und Wohn- bzw. Erholungslandschaften kommt.

## Freihaltezonen als flexibles Instrument zum Schutz von Kulturlandschaften

Die Landesplanungsbehörde in Schleswig-Holstein als Trägerin der Regionalplanung hat landeseinheitliche Kriterien für die Ausweisung von Windeignungsgebieten entwickelt. Im Rahmen der Teilfortschreibung der Regionalpläne wurden zudem „charakteristische Landschaftsräume“ als Freihaltezonen und somit als Ausschlussgebiete festgelegt. Der konkreten Ausgestaltung des Instruments liegen Fachgutachten auf Kreisebene zugrunde (Kreis Dithmarschen 2011, Website Kreis Dithmarschen). Neben natur- und artenschutzfachlichen Belangen werden in den Gutachten vor allem naturräumliche und kulturlandschaftliche Aspekte gewürdigt. Eigenart und Erholungswert der Landschaft basieren hierbei auf der Bewertung von Kulturlandschaften und Kulturlandschaftselementen. Als Besonderheit ist hervorzuheben, dass das landeseinheitliche Instrument des „charakteristischen Landschaftsraumes“ auf Kreisebene flexibel ausgefüllt werden kann. Regionale Unterschiede in Ausprägung und Bedeutung können so in die den Gestaltungsprozess einfließen.





Karten und Legenden auf den Seiten 60 bis 63

## Westmecklenburg

**Fläche:** 6.999 km<sup>2</sup>

**Einwohner:** 458.894 (Stand 30.06.2013)

**Oberzentren:** Schwerin

### Dominierende Transformationsprozesse:

Strukturwandel infolge der Umstrukturierungsprozesse im primären Sektor und industriellen Bereich (Schiffsbau) verbunden mit hohem Arbeitsplatzabbau und hoher Abwanderung; demographischer Wandel; Ausbau der Windenergie und der Biomassennutzung

**Planungsstand:** Regionales Raumentwicklungsprogramm Westmecklenburg (2011), Teilfortschreibung des Kapitels 6.5 Energie (in Erarbeitung); Landschaftsrahmenplan Westmecklenburg (2008); Aktualisierung der Bewertung des Landschaftsbildpotenzials für Westmecklenburg (2010); Regionales Energiekonzept (2013)

### Kulturlandschaften in der Region

Die regionalen Kulturlandschaften sind stark von Gewässern, weitläufigen Ackerbauflächen, Grünland und strukturreichen Halboffenlandschaften der Tiefebene geprägt. Besonders markant sind die Küstenlandschaften der Mecklenburgischen Ostseeküste, die Mecklenburgische Seenplatte, die Flusslandschaften der Elbeniederung, die Grieseggend, die waldreichen Höhenrücken der Rührer Berge und die durch Grünland und Halboffenlandschaften, Ackerflächen und Fischgewässer geprägte Lewitz. Die Region besitzt ein hohes touristisches Potenzial. Hierzu tragen die vielfältigen und wasserreichen Kulturlandschaften maßgeblich bei.

Im Südosten dominieren Windkraftanlagen inzwischen einen erheblichen Teil der Kulturlandschaften. Urbane und suburbane Landschaften entstanden vor allem im Raum Schwerin, Wismar und im Umfeld von Lübeck an der nordwestlichen Regionsgrenze.

### Transformationsprozesse im Zuge der Energiewende

In der Region kommt insbesondere der Ausbau von Biomasse und Windkraftanlagen zum Tragen. Wenngleich auch schon in den 1990er Jahren Biomasse- und Windenergieanlagen in Westmecklenburg in Betrieb waren, steigt die Anlagenzahl seit 2000 rasant an: Wurden vor dem Jahr 2000 134 Windenergieanlagen errichtet, waren es 2011 bereits 318. So stehen in elf von 42 Gemeinden mehr als 10 Windenergieanlagen, in 26 Gemeinden zwischen zwei und zehn sowie in sieben Gemeinden jeweils eine. Die ausgewiesenen knapp 3.700 ha Windeignungsgebiete sind durch die 318

Anlagen mit einer Leistung von 0,5 GWh zu einem Drittel bestockt (Stand 2010). Mit den neuen Anlagengrößen bieten die verbleibenden Flächen in den Windeignungsgebieten jedoch ein Potenzial von 1.600 GWh. (Regionaler Planungsverband Westmecklenburg 2013a: 34)

Die Hälfte der Biomasseanlagen ist gering dimensioniert, meist mit Leistungen von 600 KW. Lediglich zwei Großanlagen erreichen eine Leistung von über 5 MW. Die aktuell 105 Anlagen verteilen sich auf 71 Gemeinden und nutzen einen Flächenumfang von 40.000 ha. Der Zubau von 38 Anlagen allein im Jahr 2011 führte zu einem Leistungszuwachs von 21% gegenüber 2010, damit aber auch zu einer erheblichen Landschaftsprägung durch zunehmenden Mais- und Zuckerrübenanbau. (Regionaler Planungsverband Westmecklenburg 2013a: 117)

Zukünftig liegt der Schwerpunkt beim Ausbau regenerativer Energien weiterhin im Bereich Windenergie. Der Ausbau von Photovoltaik und Biomasse ist derzeit für die Region noch nicht abzusehen. Auf nachwachsenden Rohstoffen basierende Biogasanlagen sollen jedoch aufgrund ihrer Flächenineffizienz auf den aktuellen Bestand „eingefroren“ werden. Ein wichtiges Ergebnis der untersuchten Szenarien im Rahmen des Regionalen Energiekonzeptes (2013) war, dass bei Ausschöpfung aller nutzbaren Potenziale aus regionalen Quellen erneuerbarer Energien im Strombereich eine Deckung des Strombedarfs von 580% realisiert werden kann, während der Wärmebedarf nur zu 63% gedeckt werden könnte (Unterdeckung). Daher besteht aus Sicht der Regionalplanung das Erfordernis,

# Westmecklenburg

Die Grafik zeigt die Ermittlung von Eignungsgebieten für die Errichtung von Windenergieanlagen. Ungeeignete Gebiete werden über Ausschlussflächen bestimmt, die verbleibenden Potenzialflächen anhand von Restriktionskriterien weiter geprüft. Landschaftliche Belange im Zusammenhang mit Ausschlussgebieten werden u.a. durch besonders schutzwürdige Landschaftsräume (Schicht 3) gewürdigt (Regionaler Planungsverband Westmecklenburg 2013b: 18)

insbesondere geothermische und solare Wärmepotenziale zu erschließen, innovative Energieumwandlungen zu realisieren und strom- auf wärmegeführte Biogasanlagen umzustellen.

## Küsten- und Seenlandschaften als regionales Kapitalsichern

Küsten- und Seenlandschaften sind typisch für Westmecklenburg und stehen zum Teil als Naturpark oder Biosphärenreservat unter Schutz. Sie stellen die Grundlage für den Ausbau des Tourismus in der Region dar. Gleichzeitig bieten die windhöffigen Lagen und die produktiven Landwirtschaftsflächen besondere Möglichkeiten zum Ausbau erneuerbarer Energien. Dabei kommt in den dünn besiedelten, gewässerdominierten Agrarlandschaften der Tiefebene die Fernwirkung von Windkraftanlagen in besonderem Maße zum Tragen. Dies gilt insbesondere für die Windenergie-landschaften im Südosten der Region. Hier stellt sich die Frage, wie sich die unterschiedlichen Nutzungs- und Schutzinteressen sinnvoll ausbalancieren lassen.

## Konsequenter Freiraumschutz zur Sicherung der Entwicklungspotenziale

Ein Ansatz liegt in einem konsequenten Freiraumschutz nach weitgehend landeseinheitlichen Vorgaben (Landes-

kriterien, Ministerium für Energie, Infrastruktur und Landesentwicklung Mecklenburg-Vorpommern 2012), z.B. beim Ausbau der Windenergie. So wurden kulturlandschaftliche Aspekte zur Ausweisung von Windeignungsgebieten in Form von Ausschluss- bzw. Restriktionskriterien berücksichtigt.

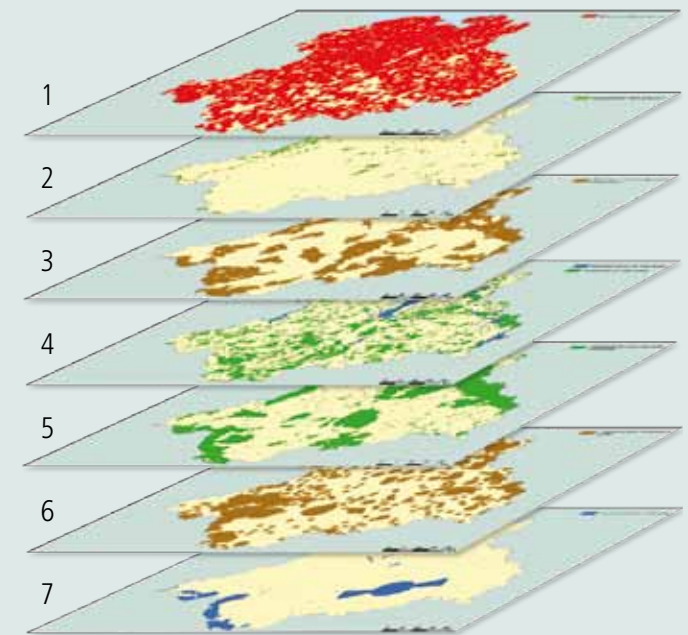
Auf Grundlage des Gutachterlichen Landschaftsrahmenplans Westmecklenburg (2008) sowie weiteren naturschutzfachlichen Daten werden die landeseinheitlichen Kriterienvorgaben ausgefüllt. Auch die im Gutachterlichen Landschaftsrahmenplan verorteten Kriterien beruhen dabei auf einer einheitlichen Methodik. (LUNG 2008)

Die besonders schutzwürdigen Landschaftsräume sind als Ausschlusskriterien multikriteriell begründet. Sie integrieren u.a. Gebiete sehr hoher Schutzwürdigkeit aus dem Landschaftsrahmenplan, darunter Gebiete mit sehr hoher Schutzwürdigkeit des Landschaftsbilds sowie unzerschnittene Freiräume einschließlich 1 km Abstandspuffer. Hinzu kommen naturschutzrechtlich geschützte Flächen sowie Wälder und Gewässer größer 10 ha bzw. Fließgewässer 1. Ordnung.

Gegenwärtig werden durch den Regionalen Planungsverband Westmecklenburg auf der Grundlage der Landeskriterien regionale Kriterien zur Beschlussfassung vorbereitet.

## FLÄCHENERMITTLUNG FÜR EIGNUNGSGEBIETE

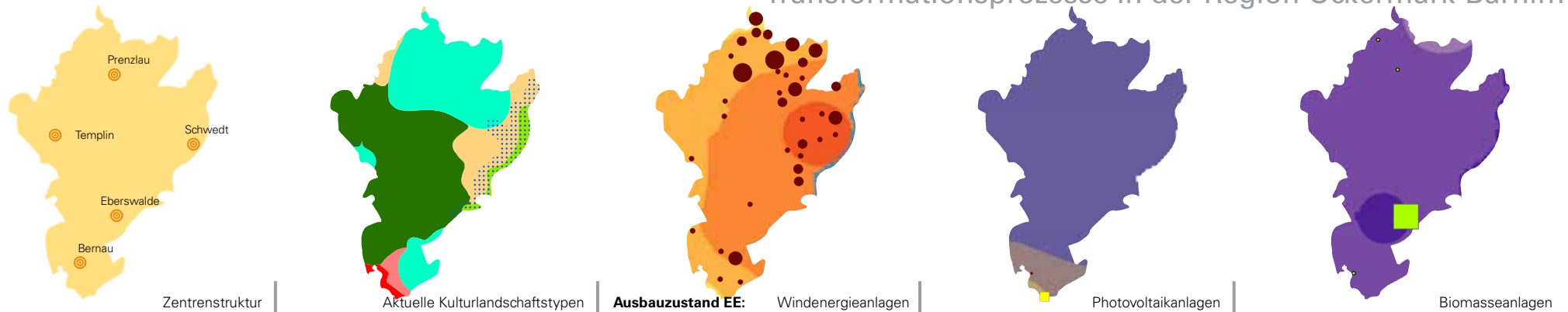
Die Ausschlussflächen werden Schicht für Schicht übereinander gezeichnet, so dass die Planungsregion mehr und mehr davon überdeckt wird. Zum Schluss bleiben nur wenige Flächen übrig, die von keinem Ausschlusskriterium erfasst werden.



### Legende:

- 1 – Wohnorte mit Abstandszonen
- 2 – Vorranggebiete nach dem RREP
- 3 – Besonders schutzwürdige Landschaftsräume
- 4 – Wälder und Gewässer
- 5 – Schutzgebiete nach dem Naturschutzrecht
- 6 – Vogelbrutplätze mit Abstandszonen
- 7 – Gebiete mit Baubeschränkungen





Karten und Legenden auf den Seiten 60 bis 63

## Uckermark-Barnim

**Fläche:** 4.530 km<sup>2</sup>

**Einwohner:** ca. 296.000

**Oberzentren:** keine

### Dominierende Transformationsprozesse:

Ausbau der Windenergie; Ausbau des Höchstspannungsnetzes; demographischer Wandel (Rückgang der Bevölkerung und Abwanderungstendenzen vor allem in der Uckermark)

**Planungsstand:** Sachlicher Teilplan „Windenergienutzung, Rohstoffsicherung und -gewinnung“ (Entwurf von 2013); derzeit gebietsbezogene Abwägung; Regionales Energiekonzept 2013; Landschaftsrahmenplan Landkreis Barnim (in Bearbeitung); Landschaftsrahmenplan Uckermark (1997)

### Kulturlandschaften in der Region

Die Region Uckermark-Barnim ist überwiegend ländlich strukturiert. Urban bzw. suburban geprägte Landschaften entwickelten sich im Anschluss an den Berliner Ballungsraum im Süden. Bestimmende Kulturlandschaftstypen sind die Agrar- und Waldlandschaften der Tiefebene, wobei die weitläufigen Agrarlandschaften vor allem für die Uckermark im Norden charakteristisch sind. Diese strukturalarmen Offenlandschaften werden in ihrem Landschaftsbild inzwischen in weiten Teilen von Windenergieanlagen geprägt.

Der Landkreis Barnim weist hingegen einen hohen Waldanteil auf. Bedeutend sind die Wald-, Grünland- und Offenlandschaften im Naturpark Barnim und im Biosphärenreservat Schorfheide-Chorin sowie die Fluss- und Seenlandschaften im Nationalpark Unteres Odertal und im Naturpark Uckermärkische Seen.

### Transformationsprozesse im Zuge der Energiewende

In der Region spielen großflächige Photovoltaik-Freiflächenanlagen sowie Biomasseanlagen in Bezug auf die Landschaftswirksamkeit bislang eine eher untergeordnete Rolle: Große Anlagen sind nur vereinzelt vorhanden und daher lediglich lokal landschaftswirksam. Obwohl mit etwa 112 MW über 7% der Gesamtstromerzeugung durch Photovoltaik generiert wird, sind die teilweise sehr großen Freiflächenanlagen auf wenige Standorte konzentriert. Die Poten-

ziale zum Ausbau von Photovoltaik sind derzeit in der Region bei weitem noch nicht ausgeschöpft. Da Ackerflächen eine begrenzte Ressource darstellen, soll hingegen bezogen auf Biomasseanlagen zukünftig den landespolitischen Vorgaben nach der Biomasseanbau gegenüber der Nahrungsmittelproduktion untergeordnet bleiben. Die weitere Realisierung von großflächigen Photovoltaik-Freiflächenanlagen ist dabei stark von der Förderkulisse abhängig. (Regionale Planungsgemeinschaft Uckermark-Barnim 2013a)

Windenergie spielt demgegenüber eine größere Rolle. 2012 wurde über die Hälfte der regionalen Gesamtstromerzeugung durch Windenergieanlagen erbracht. Die derzeit 619 Windenergieanlagen entfalten gerade in der Tiefebene eine regionale Landschaftswirksamkeit (Regionale Planungsgemeinschaft Uckermark-Barnim, Claudia Henze, mündl. Mitt.). Für die charakteristischen Kulturlandschaften der Region ist auch der zukünftige Ausbau von Windenergieanlagen von besonderer Bedeutung, zumal der aktuelle Entwurf des Sachlichen Teilplans „Windnutzung, Rohstoffsicherung und -gewinnung“ (2013) eine Erweiterung der Windenergienutzung auf 2% der Fläche vorsieht (Regionale Planungsgemeinschaft Uckermark-Barnim 2013b: 9). Auch der Ausbau des Höchstspannungsnetzes mit einer geplanten Freileitung von 115 km Länge wird zukünftig landschaftsverändernd wirken (Regionale Planungsgemeinschaft Uckermark-Barnim, Claudia Henze, Mitt.).

# Uckermark-Barnim

## Windenergielandschaften und die Steuerungswirkung von tradierten Schutzgebieten

Mehr als 60% der Region werden von Schutzgebieten oder Waldlandschaften eingenommen. 13% der Region sind als Naturschutzgebiete, 37% als Natura 2000-Gebiete ausgewiesen (Regionale Planungsgemeinschaft Uckermark-Barnim, Claudia Henze, mündl. Mitt.).

Die aktuelle Verteilung der Windenergieanlagen spiegelt die Schutzkulisse und Verteilung der Waldlandschaften wider, da hier bis dato keine Windkraftanlagen errichtet werden dürfen. Die Anlagen konzentrieren sich daher bislang in erster Linie in den strukturarmen Agrarlandschaften der Uckermark und in den Offenlandbereichen des Barnim.

## Integrative Gestaltung des Windfelds Wolfsmoor

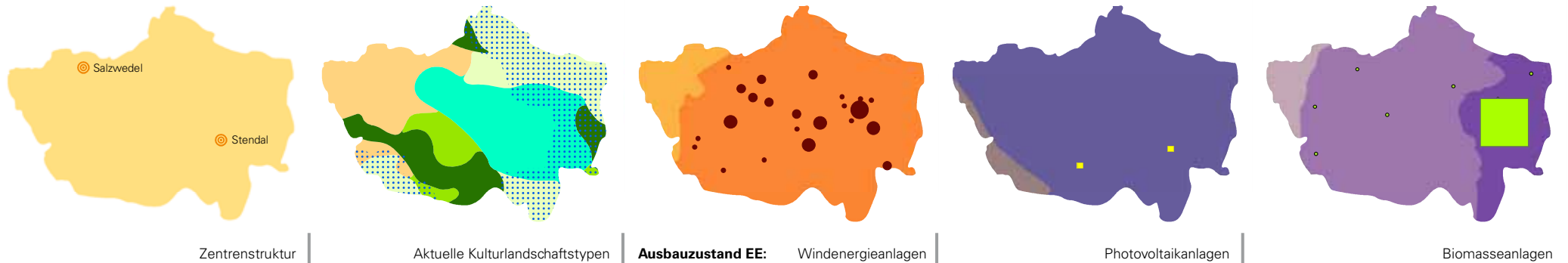
Das Beispiel des Windfelds Wolfsmoor zeigt die Gestaltung eines Windparks unter besonderer Berücksichtigung von landschaftlichen und naturschutzfachlichen Belangen auf Ebene der Genehmigungsplanung. Die Planung erfolgte in enger Abstimmung zwischen der Projektentwicklung des Betreibers, der Stadt Brüssow und den zuständigen Behörden. Der Standort liegt im nordöstlichen Teil der Uckermark auf einer leicht welligen Grundmoränenplatte (Brüssower Platte), in die zahlreiche Kleingewässer und Feuchtgebiete eingebettet sind (Flachmoor).

Bei der Ausführungsplanung wurden Windkraftanlagen, Zuwegungen und Kranstellflächen des Windfeldes so geplant, dass

sie die landwirtschaftliche Nutzung so wenig wie möglich beeinträchtigen. Daher wurden in dem ca. 300 ha großen Eignungsgebiet 22 Windkraftanlagen nicht wie üblich in Anlagereihen, sondern versetzt in Hauptwindrichtung installiert. Neben der gestreuten Anordnung wurde dabei auf eine einheitliche Gestaltung durch Verwendung eines Anlagentyps geachtet, um die landschaftsverändernde Wirkung des Windparks zu minimieren. Das Ziel der eingriffskompensierenden Gestaltung war die Vernetzung einzelner natürlicher (Feldsölle, Niedermoorgebiete) und kulturhistorischer (Ruinen, Alleen, aufgelassene Gärten) Trittsteinbiotope zu einem geschlossenen Biotopverbund. (ENERTRAG AG, Annette Reisch, schriftl. Mitt.; Landschafts-Planung+Gestaltung Neuenfeld, Michael Friese, schriftl. Mitt.)

Auf der Fläche befand sich ein altes Vorwerk mit der typischen Gutstruktur der Uckermark. Im Gestaltungskonzept wurden die Feldsteinmauern und Gartenstrukturen wo möglich erhalten und die Verbundstrukturen mit regionaltypischen Mitteln (Baumreihen, Feldhecken, Sukzessionsflächen) gestaltet. Die Besonderheit der Planung liegt in einer Neugestaltung der Landschaft, die den gegenwärtigen Eingriff, die historische Kulturlandschaft und den naturschutzfachlichen Aspekt (Biotopverbund) geradestrichlos und gleichwertig miteinander verbindet. (ENERTRAG AG, Annette Reisch, schriftl. Mitt.; Landschafts-Planung+Gestaltung Neuenfeld, Michael Friese, schriftl. Mitt.)





Karten und Legenden auf den Seiten 60 bis 63

## Altmark

**Fläche:** 4.715 km<sup>2</sup>

**Einwohner:** ca. 208.620

**Oberzentren:** Stendal (Mittelzentrum mit Teilfunktion eines Oberzentrums)

### Dominierende Transformationsprozesse:

Zunehmender Ausbau der Biomassenutzung und der Windenergie; demographischer Wandel in einer ohnehin dünn besiedelten Region (hohe Abwanderungstendenzen und aufgrund der Wirtschaftsstruktur überdurchschnittlich hohe Auspendlerquote)

**Planungsstand:** Regionaler Entwicklungsplan Altmark (2005), Sachliche Teilfortschreibung „Wind“ (2012), Landschaftsrahmenplan (1995)

### Kulturlandschaften in der Region

Die dünn besiedelte ländliche Region wird zu einem hohen Anteil von tradierten agrarischen Kulturlandschaften der norddeutschen Tiefebene bestimmt. Acker- und grünlanddominierte Offenlandschaften sind dementsprechend die prägenden regionalen Kulturlandschaftstypen. Charakteristisch und von touristischer Relevanz sind die in weiten Teilen naturnahen Flusslandschaften der Elbauen und der Havelniederung im Osten, die Moorlandschaften des Naturparks Drömling im Westen, aber auch die Colbitz-Letzlinger Heide mit Wald- und Hügellandschaften im Süden der Region. Strukturreiche Halboffenlandschaften und walddominierte Landschaften sind besonders im Südwesten regionaltypisch. Insgesamt besitzt die Region eine hohe Dichte an Gewässern.

Vor allem im Zentrum und im Landkreis Stendal im Osten der Region werden die Landschaftsbilder der offenen Bereiche zunehmend durch Windräder verändert und als Windenergielandschaften wahrnehmbar. Dies betrifft auch die Elbauen und die Havelniederung.

### Transformationsprozesse im Zuge der Energiewende

Mit 402 Anlagen (Stand 2013) auf einer Fläche von ca. 2.500 ha nimmt die Windenergie eine wichtige Rolle ein (Fraktion BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN Sachsen-Anhalt 2013: 10). Meist sind die Anlagen in Windparks konzentriert. Die 2012 erfolgte Teilfortschreibung des Regionalplans sieht eine Ausweisung von weiteren Windvorranggebieten auf einer Fläche von 4.556 ha vor (Regionale Planungsgemeinschaft Altmark 2012: 26). Ein Ausbau von Photovoltaikanlagen

findet demgegenüber nur im geringeren Umfang statt.

In der Altmark hat der Maisanbau eine lange Tradition. Mit der Energiewende gewinnt die verstärkte bioenergetische Nutzung des Mais bzw. der Anbau von Ölpflanzen, möglicherweise auch die Verwertung von Strohresten aus dem Getreideanbau, an Bedeutung und wird auch zukünftig eine wichtige Rolle in der Altmark spielen.

### Biomasse und Windkraftnutzung in einer der ältesten Kulturlandschaften Deutschlands

Als traditionell landwirtschaftliche Region mit einem hohen Anteil an Rinderzucht ist der Maisanbau zur Futtermittelverwertung in weiten Teilen bereits vor der Energiewende landschaftsprägend für die Offenlandschaft gewesen. In Zusammenhang mit der Umstrukturierung der Landwirtschaft nach 1989 und der später einsetzenden Energiewende bietet die energetische Verwertung von Mais den Landwirten mittlerweile eine flexiblere Verwendungsmöglichkeit bei verbesserter Einkommenssicherheit. Die Anbaufläche für Mais nimmt mit ca. 17.000 ha heute immerhin ca. 5,5% der Agrarfläche ein. Dennoch führten die derzeit 102 meist kleinen Biomasseanlagen verglichen mit dem früheren Zustand nicht zu einem gravierenden Landschaftswandel.

Zusätzlich werden auch Ölpflanzen angebaut, insbesondere Raps für bioenergetische Zwecke, wie z.B. für Kraftstoff. Mit fast 18.000 ha – dies entspricht etwa 5,9% der Agrarfläche und knapp 20% der Ackerfläche – ist der Flächenanteil des Rapsanbaus größer als der Maisanteil (Fraktion BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN Sachsen-Anhalt 2013).



# Altmark

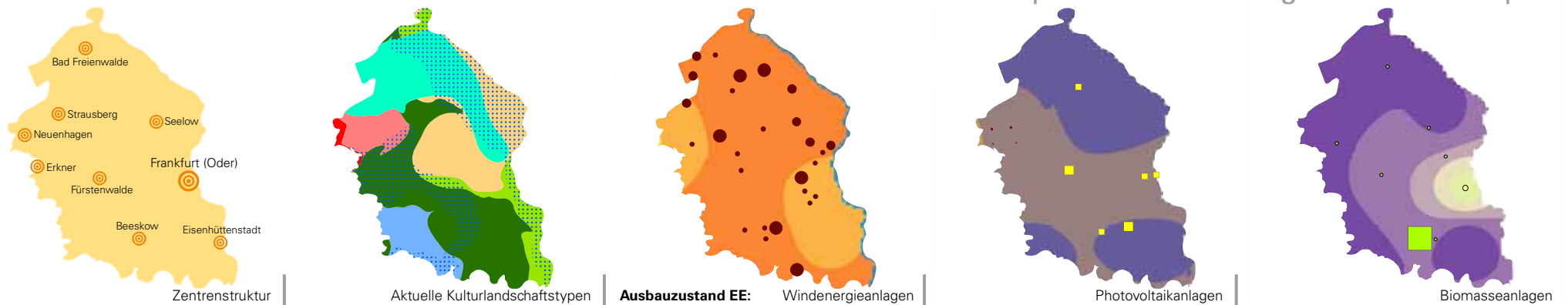
Die Karte zeigt die Verteilung der Biogasanlagen (rot) auf Acker- (orange) und Grünlandflächen (grün) (Regionale Planungsgemeinschaft Altmark).

Fotos, von links: Bei der Mahd des gewässerbegleitenden Grüns fällt eine hohe Substratmenge an, die bioenergetisch verwertet werden könnte. Der Ausbau der Biomassenutzung und Biogasanlagen prägt vielerorts die flachen, offenen Agrar- und Gewässerlandschaften der Altmark (Peter Grunenberg, Regionale Planungsgemeinschaft Altmark)

## Bioenergieregion Altmark

Die formalen Instrumente der Regionalplanung entfalten beim Ausbau von Biomasseanbau nur eine geringe Steuerungswirkung. So brachte die Regionalplanung ein informelles Projekt auf den Weg, das unterschiedliche Aspekte der Nutzung regenerativer Energien in einen Gesamtansatz integriert. Bei der „Bioenergieregion Altmark“ steht der Aufbau regionaler Strukturen und eines Akteursnetzwerks zur regionalen Wertschöpfung im Bereich Bioenergie im Vordergrund (Website BMEL). Die Regionale Planungsstelle legte auch besonderen Wert auf eine Kopplung von Biomassenutzung und Landschaftspflege. Im Rahmen des EU-Projektes RUBIRES wurde für die Region Altmark ausgelotet, inwieweit die ohnehin „anfallende“ Biomasse aus der Landschaftspflege für eine energetische Verwertung verwendet werden könnte. Die Grundidee ist, bislang ungenutzte Biomassepotenziale einer energetischen Verwertung zuzuführen (Website Regionale Planungsgemeinschaft Altmark). Im Rahmen einer GIS-gestützten Analyse wurde das Biomassepotenzial des Straßenbegleitgrüns sowie der Gewässerunterhaltung ermittelt. Aufgrund der hohen Gewässerdichte fällt in der Region eine große Menge an holz- und grasartiger Biomasse an. Auch gibt es bereits Vorschläge zu technischen Lösungen einer Verwertung dieser Biomasse, deren Umsetzung jedoch bislang noch offen bleibt. Dennoch zeigt das Projekt die Vielfalt an Steuerungsoptionen im Kontext der räumlichen Planung. (Kunert 2013)





Karten und Legenden auf den Seiten 60 bis 63

## Oderland-Spree

**Fläche:** 4.560 km<sup>2</sup>

**Einwohner:** 431.659

**Oberzentren:** Frankfurt (Oder)

### Dominierende Transformationsprozesse:

Ausbau von großflächigen Photovoltaik-Freiflächen- und Windenergieanlagen; demographischer Wandel mit starkem Bevölkerungsrückgang u.a. durch Abwanderungstendenzen im ländlichen Raum

**Planungsstand:** Sachlicher Teilplan „Zentralörtliche Gliederung der Nahbereichsstufe, Selbstversorgerorte, Ländliche Versorgungsorte“ 1997; Integrierter Regionalplan 2001 als Satzung beschlossen, aber nicht genehmigt; Sachlicher Teilregionalplan „Windenergienutzung“ 2004 in Fortschreibung (1. Entwurf 2012); Regionales Energiekonzept (2013); Landschaftsrahmenplan Frankfurt (Oder) 2000; Naturpark Märkische Schweiz (in MOL) (in Bearbeitung); Landschaftsrahmenplan Oder-Spree in drei Teilen von 1996-1997 (in Fortschreibung)

### Kulturlandschaften in der Region

Die im Wesentlichen dünn besiedelte ländliche Region wird von weiten Agrar- und Gewässerlandschaften einerseits und Laubwäldern und Kiefernforsten andererseits geprägt. Eiszeitliche Landschaftsformen bilden die Matrix von Niederungen aus Urstromtälern bzw. subglazialen Abflussrinnen und Hochflächen aus Grund- und Endmoränen. Charakteristisch sind insbesondere die Seen- und Flusslandschaften von Oder und Spree. So ist das im 18. Jahrhundert trocken gelegte Oderbruch eine in seiner Ausprägung einzigartige Kulturlandschaft – waldarm und intensiv landwirtschaftlich genutzt kontrastiert es zu den naturgeprägten Landschaften des Naturparks Märkische Schweiz oder des Schlaubetals. Extremstandorte sind die großflächigen Dünensandaufwehungen, die besonders im Storkower Raum wahrnehmbar sind.

Auf etwa 1% der Regionsfläche überlagern inzwischen Windenergieanlagen einen Teil der typischen agrarischen Kulturlandschaften. Urbane und suburbane Landschaften entstanden vor allem im Einzugsbereich des Oberzentrums Frankfurt (Oder) und im Umland der im Westen angrenzenden Metropole Berlin bei Strausberg, Neuenhagen und Erkner.

### Transformationsprozesse im Zuge der Energiewende

Der Einfluss der Energiewende auf die Kulturlandschaften wird in der Region Oderland-Spree zunehmend sichtbar. Der Anteil an

Silomais für Biogasanlagen war im Vergleich zum Futter- und zum Körnermaisbau stark steigend; besonders deutlich wurde dies vor allem durch die Konzentration im Umkreis der Biogasanlagen. Hinzu kamen die technischen Anlagen zur Biogaserzeugung und die Gärrestlager. (Regionale Planungsgemeinschaft Oderland-Spree, Jörn Lenz, mündl. Mitt.)

Photovoltaik-Freiflächenanlagen sind zwar lediglich in geringerer Anzahl vorhanden, besitzen aber durch ihre Größe eine erhebliche Landschaftswirksamkeit. Ein imposantes Beispiel dafür ist der Standort Airport Neuhausen – mit 240 ha Fläche einer der größten Solarparks Deutschlands. Durch die Novellierung des Erneuerbare-Energien-Gesetzes (EEG) 2014 sind jedoch der weiteren Entwicklung der Biogas- und Photovoltaik-Freiflächenanlagen enge Grenzen gesetzt.

Der anfangs ungesteuerten Entwicklung der Windkraft begegnete die Regionalplanung 2004 mit der Ausweisung von Eignungsgebieten. Durch die Steuerungswirkung dieses Instruments entstanden seither keine raumbedeutenden Windkraftanlagen außerhalb der bestehenden Windenergiegebiete. Da die Flächen jedoch nahezu ausgeschöpft sind, entstand das Erfordernis zur Fortschreibung des Sachlichen Teilregionalplans „Windenergienutzung“. Derzeit ist der 2. Entwurf in Arbeit. (Regionale Planungsgemeinschaft Oderland-Spree, Jörn Lenz, schriftl. Mitt.)



# Oderland-Spree

## Landschaft entsteht im Kopf – regionale Identität und gesellschaftliche Akzeptanz von Transformationen

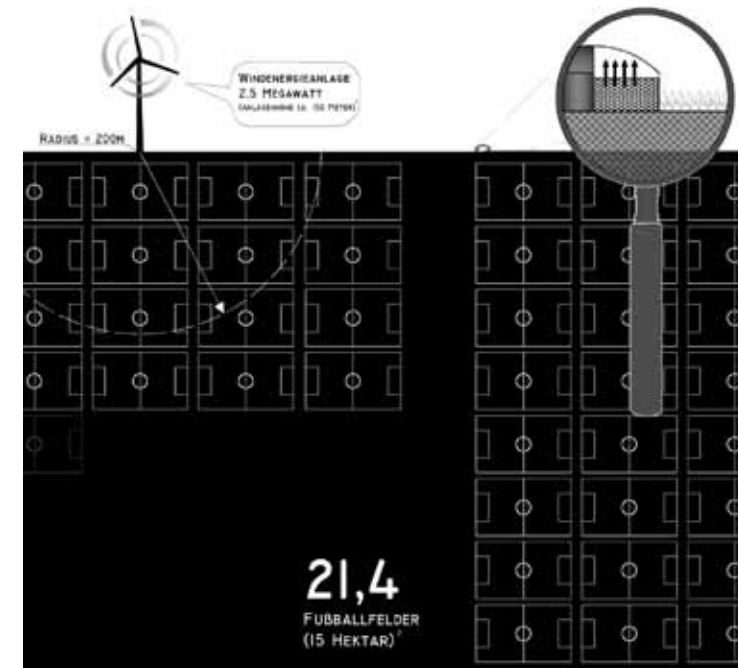
Schon innerhalb der letzten beiden Generationen hatten die Menschen in der Region Oderland-Spree mit erheblichen Veränderungen ihrer Lebenswelt umzugehen. Dies betrifft die Etablierung der Schwerindustrie verbunden mit einer Technisierung der Landschaft im Bereich Frankfurt (Oder) und Eisenhüttenstadt sowie den Strukturwandel nach 1989, der sich in der Landschaft auch in Brachflächen niederschlägt. Mit dem beschleunigten Ausbau erneuerbarer Energien verändern sich diese Lebenswelten auch in den ländlichen Bereichen auf ein Neues. Besonders deutlich zeigt sich dies im Oderbruch, wo eine tradierte, weitläufige Agrarlandschaft zunehmend durch Energielandschaften überlagert wird.

Ein Beispiel für die kreative Auseinandersetzung mit dem Landschaftswandel ist das „Theater am Rand“ in Zollbrücke an der Oder. Hier engagieren sich Dr. Kenneth Anders und das Büro für Landschaftskommunikation für den Diskurs über Landschaft und regionale Identität. (Weiteres hierzu S. 54)

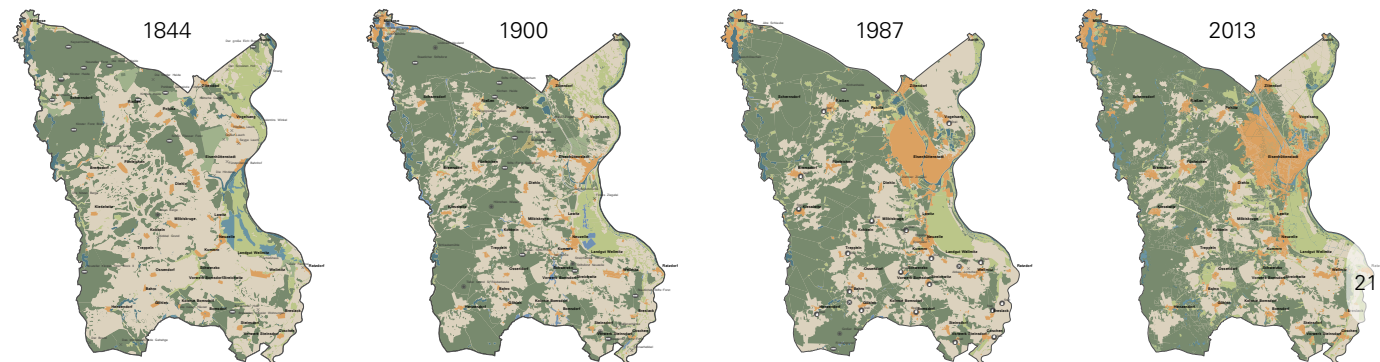
Um sich über Entwicklungen und Positionen dazu austauschen zu können, müssen Informationen aber zunächst einmal zugänglich sein. Zweidimensionale Pläne mit Karten oder abstrakten Zahlen brauchen in diesem Sinne Übersetzungen, damit ihr Inhalt und die Dimensionen von Veränderungen plastisch werden und im Sinne eines breiteren gesellschaftlichen Austausches in der Region diskutiert werden können. Graphische Vergleiche oder Modelle zu möglichen Szenarien können eine verbesserte Beteiligung über die Gruppe der Planer und Planwerkverfahren hinaus erleichtern. Mit solchen Darstellungen des Landschaftswandels in einer Region lassen sich zudem funktionale Beziehungen und Wechselwirkungen aufdecken und im besten Falle der Sinn einer gesteuerten Entwicklung verdeutlichen.

So haben Dresdner Studenten im Rahmen eines Seminars Effekte der Energiewende im Oderbruch greifbar gemacht und mögliche Visualisierungsmethoden aufgezeigt. Angesichts der Dimension, dem Tempo und der Ausrichtung aktueller landschaftlicher Veränderungen werden Identitätsanker und symbolische Bedeutungen von Kulturlandschaften immer wichtiger, um Eigenart und Vielfalt zu stärken. Planerisch lassen sich mittels Kulturlandschaftswandelkarten Konzepte entwickeln und unterstützen, die aus der Logik einer Landschaft heraus neue Nutzungen einordnen. In diesem Sinne erstellten Studenten der Landschaftsarchitektur Kulturlandschaftskonzepte für das Neuzeller Land und ein Brachflächenkonzept für die Stadt Frankfurt (Oder). In beiden Fällen wurden erneuerbare Energien bewusst zur Landschaftsgestaltung eingesetzt (zu den Ergebnissen siehe Website TU Dresden).

Entsprechende informelle Instrumente können formelle Planungen nachhaltig flankieren und die Akteure für die Belange der verschiedenen Interessengruppen und mögliche Synergien sensibilisieren.



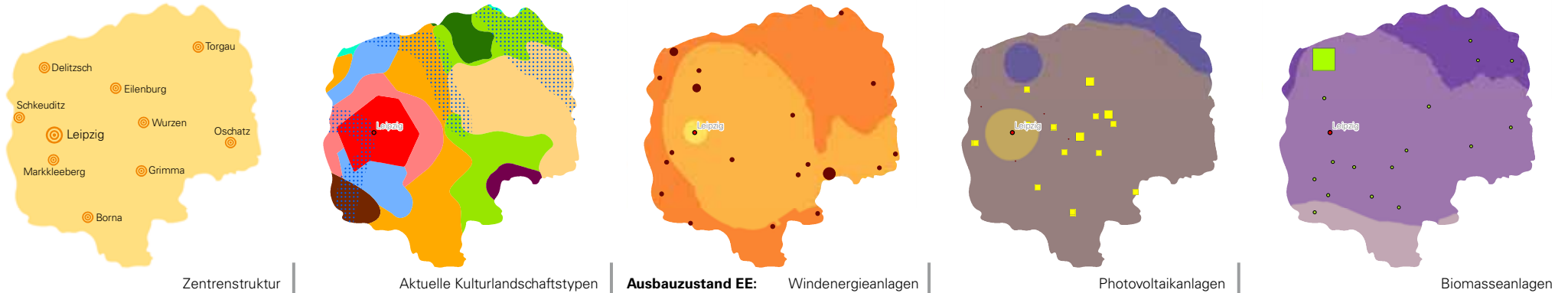
Beispiel aus dem Seminar „Den Landschaftswandel darstellen“ – Wie viel Raum brauchen verschiedene Nutzungspfade für die gleiche Outputmenge? Wie könnte ein Energieexportraum Oderbruch aussehen? (Julia Beck, TU Dresden 2014)



Der Kulturlandschaftswandel im Neuzeller Land zeigt über die Zunahme an Wald- und Siedlungsflächen die Dynamik der Veränderung zwischen 1844 und 2013 (Regina Burger, Lena Wegmann, TU Dresden 2013)



# Transformationsprozesse in der Region Leipzig-Westsachsen



Karten und Legenden auf den Seiten 60 bis 63

## Leipzig-Westsachsen

**Fläche:** 3.965 km<sup>2</sup>

**Einwohner:** 986.504 (Stand 31.12.2013)

**Oberzentren:** Leipzig

### Dominierende Transformationsprozesse:

Demographischer Wandel (starke Abwanderung im ländlichen Raum); Strukturwandel (Konversion alter Braunkohlereviere)

**Planungsstand:** Regionalplan Westsachsen (2008), aktuell Gesamtfortschreibung; Landesentwicklungsplan Sachsen (2013)

### Kulturlandschaften in der Region

Für die Region typisch sind markante Auen- und Flusslandschaften wie die Elb- und Muldenaue sowie großräumige Ackerlandschaften der Ebene. Der Anteil der landwirtschaftlichen Nutzfläche liegt bei etwa 61%. Der Großteil der Region, insbesondere der Osten, ist dünn besiedelt und ländlich strukturiert. Im Nordosten prägen die waldbestimmten Heidellandschaften die Region. Acker- und strukturreiche Halboffenlandschaften sind für die Osthälfte der Region charakteristisch.

Im Umfeld von Leipzig dehnen sich urbane und suburbane Landschaften aus. Südlich von Leipzig schließen zudem großräumige Bergbaufolgelandschaften im Zusammenhang mit der Konversion alter Braunkohlestandorte an.

### Transformationsprozesse im Zuge der Energiewende

Der Ausbau von Photovoltaik- und Windkraftanlagen spielte bereits vor der Energiewende eine Rolle in der Region. Die Steuerungsmechanismen wurden auch beim aktuellen Ausbau beibehalten. Auch nach dem Jahr 2000 blieb der Zubau an Windenergieanlagen insgesamt moderat: Bis 2012 wurden 185 Anlagen errichtet. Die im noch aktuellen Regionalplan (2008) ausgewiesenen Vorrangflächen sind jedoch nahezu ausgeschöpft. Bis 2012 gab es insgesamt 43 Photovoltaik-Freiflächenanlagen auf einer Fläche von 520 ha. Mit 97 Biogasanlagen meist kleinerer Größe und 88 MW installierter Leistung hat auch der Ausbau des Biomasseanbaus Gewicht. Der Maisanbau in der Region ist jedoch nicht dominant und nur von relativ geringer Landschaftswirksamkeit. (Regionaler Planungsverband Leipzig-Westsachsen, Katrin Klama, Mitt.)

### Die Konzentration von Wind- und PV-Anlagen zeigt: Steuerung durch Regionalplanung kann gelingen

Auf eine Konzentration von Windenergieanlagen wurde bereits seit den 1990er Jahren Wert gelegt: Der planerisch gesteuerte Zubau erfolgte beispielsweise entlang der A 14, so dass hier von einer frühen, planerisch gesteuerten Korridorentwicklung gesprochen werden kann (Regionaler Planungsverband Leipzig-Westsachsen, Katrin Klama, schriftl. Mitt.). Im Gegensatz zu vielen anderen Bundesländern erfolgt in Sachsen weiterhin eine abschließende

# Leipzig-Westsachsen



Planung, d.h. die Ausweisung von Vorranggebieten für Windenergie mit Ausschlusswirkung außerhalb dieser Flächen. Kulturlandschaftliche Belange werden hierbei über Ausschlusskriterien durchgesetzt. Dazu zählen u.a. landschaftsprägende Höhenrücken, Kuppen und Hanglagen, regional bedeutsame Bereiche des baulichen Denkmalschutzes, Waldgebiete, die in der waldarmen Region besonders landschaftswirksam sind, aber auch die Heidelandschaften, die aus den Leitbildern für Natur und Landschaft abgeleitet sind.

Der Ausschluss spezifischer Landschaftstypen wie der Heidelandschaft wird dabei umfassend und multikriteriell begründet. Naturschutz, Ökologie, Erholung, Identität und Eigenart, Unzerschnittenheit, Erlebnisqualitäten wie Ruhegebiete oder die geringe technogene Überprägung begründen die regionale Bedeutung der Heidelandschaft.

Bei potenzieller Eignung einer Fläche für Einzelanlagen soll zudem das gesamte zusammenhängende Gebiet geschützt werden. Dabei wird von der Unvereinbarkeit der Windenergienutzung mit den Zielen des Konzepts zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft (vgl. § 4 Abs.

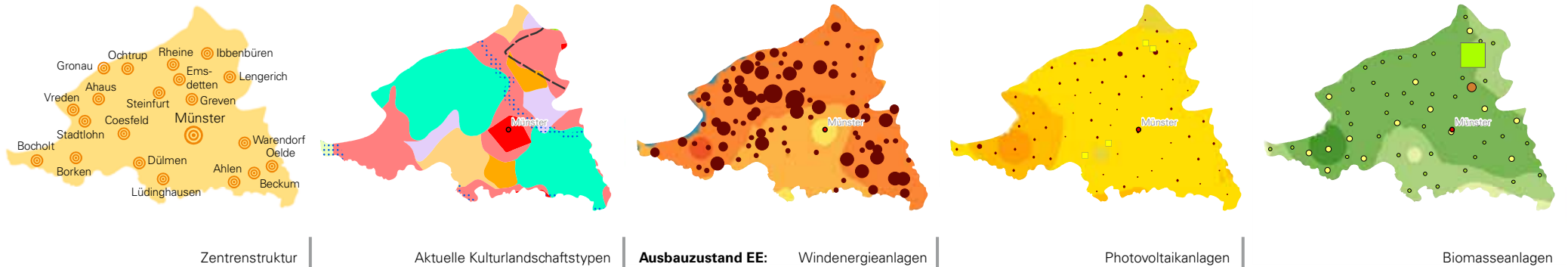
2 Satz 1 SächsNatSchG) ausgegangen. Das von der Regionalplanung aufgestellte Leitbild für die Heidelandschaften erfüllt dabei die Voraussetzungen nach § 4 Abs. 1 SächsNatSchG (vgl. SächsOVG Az. 1 D 2/03). (Regionaler Planungsverband Leipzig-Westsachsen 2008: 148)

Der Bau von Photovoltaik-Freiflächenanlagen wurde gleichfalls auf vorbelastete Flächen gelenkt, beispielsweise auf Konversions- oder Brachflächen. Große Flächenpotenziale bot dabei die Nachnutzung ehemaliger Standorte der Braunkohleindustrie. Aufgrund der isolierten Lage der meist durch Eingrünung in flachem Gelände abgeschirmten Standorte entfalten diese Anlagen eine nur lokal landschaftsprägende Wirkung. Außerhalb von Konversionsflächen wurden bislang nur wenige neue Photovoltaik-Freiflächenanlagen realisiert. (Regionaler Planungsverband Leipzig-Westsachsen, Katrin Klama, schriftl. Mitt.)

Insgesamt zeigt das Vorgehen in der Planungsregion eine konsequente und integrative Steuerung durch die räumliche Planung, die ganz unterschiedliche regionsspezifische Aspekte einbettet.

Fotos, von links: Vom Ausbau regenerativer Energien werden zusammenhängende Landschaften und spezifische Landschaftstypen ausgenommen, so die Dahleener Heide und die Dübener Heide (Regionaler Planungsverband Leipzig-Westsachsen). Unten: Solarpark Waldpolenz als Standort von Photovoltaik-Freiflächenanlagen auf der Konversionsfläche eines ehemaligen Militärflugplatzes (Regionaler Planungsverband Leipzig-Westsachsen). Korridorentwicklung entlang von Verkehrsinfrastrukturen. Die Visualisierung „Windkraftallee“ zeigt nicht die A 14, sondern beispielhaft eine skizzenhafte, infrastrukturbezogene ästhetische Gestaltung von Windkraftanlagen entlang einer Autobahn (büro hullmann-gimmmler, Büro für Landschafts- und Ausstellungsdesign).





Karten und Legenden auf den Seiten 60 bis 63

## Münsterland

**Fläche:** 5.943 km<sup>2</sup>

**Einwohner:** ca. 1,59 Millionen

**Oberzentren:** Münster

### **Dominierende Transformationsprozesse:**

Ausbau von Windkraft und Biomassenutzung;  
Ausbau von Verkehrs- und Siedlungsflächen im suburbanen Raum

**Planungsstand:** Regionalplan Münsterland (2014), derzeit Fortschreibung „Sachlicher Teilplan Energie“ (Entwurf, Stand 30.06.2014); es gibt keinen eigenständigen Landschaftsrahmenplan; der Regionalplan fungiert auch als Landschaftsrahmenplan

### **Kulturlandschaften in der Region**

Die Region Münsterland ist ein überwiegend ländlich strukturierter Raum, der in Teilen eine relativ dichte Streubesiedlung aufweist. Charakteristisch für die Region sind die typischen Münsterländer Parklandschaften in der Westfälischen Bucht, als strukturreiche, landwirtschaftlich genutzte Offenlandschaften. Im Tecklenburger Land im Nordwesten treffen die bewaldete Mittelgebirgslandschaft des Teutoburger Waldes und das vermoorte deutsche Tiefland aufeinander. Im Umland von Münster und Osnabrück sowie im Übergangsbereich zum Ruhrgebiet dominieren zunehmend suburbane und infrastrukturbestimmte Landschaften; hieran lässt sich der Landschaftswandel durch den Siedlungsausbaubesonders gut ablesen. Die Kulturlandschaften der Region wurden zudem in erheblichem Maße vom Ausbau erneuerbarer Energien verändert. Insbesondere der hohe Ausbaustand an Windenergieanlagen, aber auch die Biomasseanlagen verändern die tradierten Landschaftsbilder großflächig.

### **Transformationsprozesse im Zuge der Energiewende**

Die im Münsterland errichteten Windenergieanlagen sind stark landschaftswirksam: Ca. 660 Windenergieanlagen sind bereits installiert. Die Standorte liegen überwiegend in den 119 Eignungsgebieten des derzeit noch gültigen Regionalplans, sachlicher Teilabschnitt Windkraft. Zukünftig wird ein weiterer erheblicher Zubau erwartet. Dies ist auch der Zielsetzung des Landes geschuldet, bis 2025 mindestens 30% der nordrhein-westfälischen Stromversorgung durch erneuerbare Energien zu decken. Dazu sollen im Münsterland mindestens 6.000 ha Vorranggebiete für Windenergie ohne Ausschlusswirkung ausgewiesen werden. Die im Entwurf des Sachlichen Teilplans „Energie“ (2014) vorgesehenen 171 Flächen umfassen insgesamt ca. 9.500 ha (Bezirksregierung Münster 2014a).

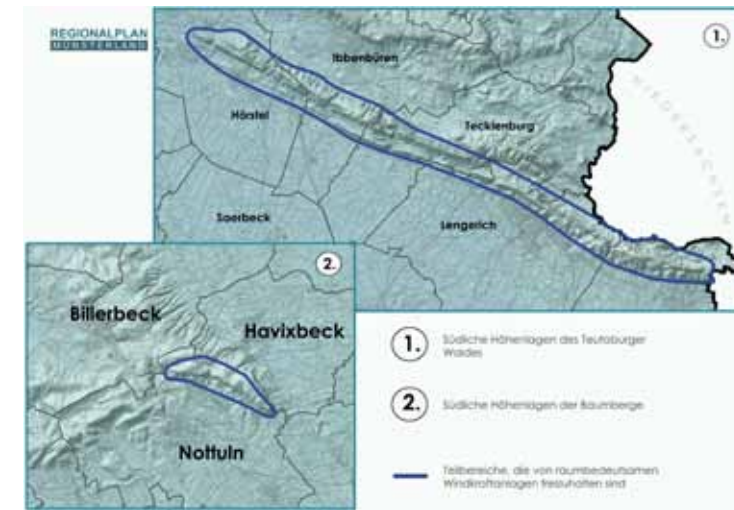
Die Landwirtschaft im Münsterland hat mit einer intensiven Tierhaltung bereits frühzeitig den Maisanbau zur Futtermittelherstellung gefördert. Im Zuge der Energiewende und des Ausbaus der Biogasanlagen hat sich der Maisanteil weiter erhöht und wirkt stark landschaftsprägend: Seit 2003 stieg der Flächenanteil im Regierungsbezirk von 30% auf 35% der landwirtschaftlichen Nutzfläche, in einzelnen Kreisen sogar über 45% (Website Statistisches Bundesamt). Die Umnutzung von Grün- in Ackerland verwandelt dabei auch die traditionell strukturreichen Münsterländer Parklandschaften. Zukünftig wird der Zubau der Biogasanlagen stark von den



# Münsterland

Die Karte zeigt die Freihaltezonen (blaue Umrandung) im aktuellen Entwurf des Sachlichen Teilplans „Energie“, der vorsieht, Höhenlagen des Teutoburger Waldes sowie die südlichen Höhenlagen der Baumberge von Windkraftanlagen freizuhalten. (Bezirksregierung Münster 2014a – Erläuterungskarte)

Fotos, von links: Die strukturreiche Münsterländer Parklandschaft ist zunehmend von Windkraftanlagen geprägt. Die landschaftsprägende Wirkung großformatiger Biogasanlagen wird an diesem Beispiel deutlich. Eine weitere Eingrünung der Anlage könnte den Eindruck abmildern. (Bezirksregierung Münster, Melanie Rohlmann)



wirtschaftlichen Anreizen des EEG abhängen; derzeit wird mit einem nur geringen weiteren Zubau gerechnet (Bezirksregierung Münster 2014a).

Solarenergie wird im Münsterland vor allem über Dachanlagen erzeugt. 2011 gab es lediglich elf Photovoltaik-Freiflächenanlagen mit maximal 15 ha Größe. Die Raumwirksamkeit von Photovoltaik-Freiflächenanlagen bleibt somit bisher gering.

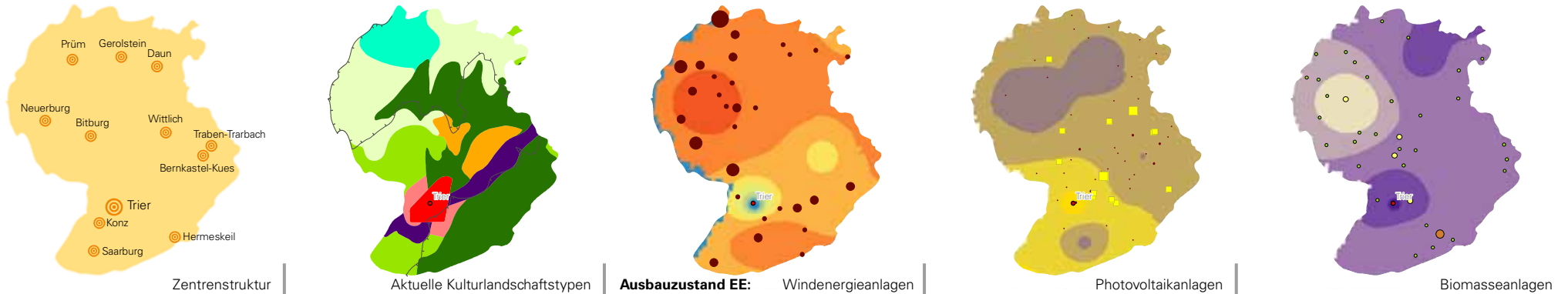
## Erhaltende Kulturlandschaftsentwicklung im Münsterland

Der Schutz der Kulturlandschaft ist vor dem Hintergrund der starken Flächenkonkurrenzen im Münsterland ein wichtiges Anliegen. In die Fortschreibung des Regionalplans (2014) wurden erstmals Ziele, Grundsätze und Leitbilder der erhaltenden Kulturlandschaftsentwicklung aufgenommen. Die Grundlage liefert das kulturlandschaftliche Fachgutachten des Landschaftsverbands Westfalen-Lippe (LWL 2012). Im Regionalplan wurde u.a. als Planungsgrundsatz verankert: „Kultur-

historisch charakteristische Siedlungs- und Freiraumstrukturen, die das Orts- und Landschaftsbild in besonderer Weise bestimmen bzw. durch geeignete Maßnahmen entsprechend aufgewertet werden können, sollen planerisch gesichert und in ihrer Funktion erhalten und entwickelt werden.“ (Bezirksregierung Münster 2014b: 22)

Im Entwurf des Sachlichen Teilplans „Energie“ (2014) werden daher auch markante landschaftsprägende Höhenlagen wie die Baumberge und der Teutoburger Wald aufgrund ihrer herausragenden Bedeutung für den Landschaftsraum von Windenergieanlagen freigehalten. Andere kulturhistorisch bedeutsame Bereiche, lärmarme Räume oder anerkannte Erholungsgebiete werden auf Ebene der Regionalplanung mit Verweis auf die unzureichende Konkretisierung der Anlagenwirkung auf die Standorte nicht bewertet. Ohne weitere Konkretisierung durch die nachgelagerte Planungsebene entfalten diese Räume daher keine Ausschlusswirkung. (Bezirksregierung Münster 2014a: 7)





Karten und Legenden auf den Seiten 60 bis 63

## Trier

**Fläche:** 4.923 km<sup>2</sup>

**Einwohner:** 513.109

**Oberzentren:** Trier

### Dominierende Transformationsprozesse:

Ausbau von Windenergie; Umnutzung militärischer Konversionsflächen; Strukturwandel in der Land- und Weinbauwirtschaft (letzteres ist in der Region besonders landschaftswirksam)

**Planungsstand:** Gesamtfortschreibung Regionaler Raumordnungsplan Region Trier (Entwurf 2013), gültige Teilfortschreibung Kapitel „Energieversorgung“/Teilbereich „Windenergie“ (2004), Regionales Energiekonzept (Erstfassung 2001, Fortschreibung 2010)

In Rheinland-Pfalz wird die Landschaftsrahmenplanung in die Regionalen Raumordnungspläne primär integriert.

### Kulturlandschaften in der Region

Der Großteil der eher ländlich strukturierten Region wird durch die wald- und strukturreichen offenen Mittelgebirgslandschaften des Hochwalds bestimmt. Charakteristisch sind zudem die Weinbaulandschaften des Mosel- und des unteren Saartals, die Halbofenlandschaften der Eifel, die Vulkaneifel mit markanten Vulkankegeln und Stillgewässern (Mare) sowie die Agrarlandschaften des Gutlandes. Lediglich in der Trierer Talweitung entstanden urbane und suburbane Landschaften.

### Transformationsprozesse im Zuge der Energiewende

Die Energiewende ist ein wichtiger Treiber des Landschaftswandels in der Region, insbesondere in den ländlichen Bereichen. Etwa 153 Biogasanlagen (Stand 31.12.2013) sind über die Region verteilt, einen Schwerpunkt bildet jedoch der in der Eifel gelegene Kreis Bitburg-Prüm. Im Zusammenhang mit dem Strukturwandel in der Landwirtschaft und der Tendenz zu größeren Betriebseinheiten, möglichst einhergehend mit entsprechenden Flurbereinigungen, wird die Nutzungsintensivierung zunehmend sichtbar.

In Bezug auf Photovoltaik-Freiflächenanlagen waren 2013 41 Anlagen auf einer Fläche von 336 ha am Netz, weitere 18 sind in Planung (SGD Nord 2014). Wenige Anlagen erreichen eine Größe von ca. 30 ha; sie sind somit nur lokal landschaftswirksam.

Windenergie spielt zur Erzeugung erneuerbarer Energie in der Region Trier die wichtigste Rolle: Im Regionalen Raumordnungsplan sind 90 Vorranggebiete für die Windenergienutzung mit einer Gesamtfläche von 2.411 ha festgelegt. Von den insgesamt 445 Windenergieanlagen (Stand 31.12.2013) befinden sich rund drei Viertel in den Vorranggebieten. Derzeit sind weitere 58 Anlagen geplant bzw. bereits genehmigt (SGD Nord 2014). Vor allem der massive Ausbau von Windkraftanlagen hat die Kulturlandschaften der Region nachhaltig geprägt. Dies betrifft auch historisch und landesweit bedeutsame Kulturlandschaften wie das Moseltal oder die Vulkaneifel, die zudem hohe touristische Relevanz besitzen.

Auch zukünftig ist ein weiterer Ausbau der erneuerbaren Energien, insbesondere von Windenergieanlagen, geplant. Der Energieplan der Region Trier sieht vor, bis 2030 den Strombedarf zu 100% aus regenerativen Energien zu decken, bis 2050 auch den Wärmebedarf. Der Windenergie, Solarenergie und Biomasse werden erhebliche Potenziale bei der Stromerzeugung, der Biomasse infolge des Waldreichtums auch im Wärmesektor zugesprochen. Für die Stromgewinnung aus Wasserkraft, traditionell in Laufwasserkraftwerken in Mosel und Saar, werden bei Kraftwerkserneuerungen noch Steigerungsmöglichkeiten gesehen.



# Trier



## Konkretisierung der landesweit bedeutsamen historischen Kulturlandschaften

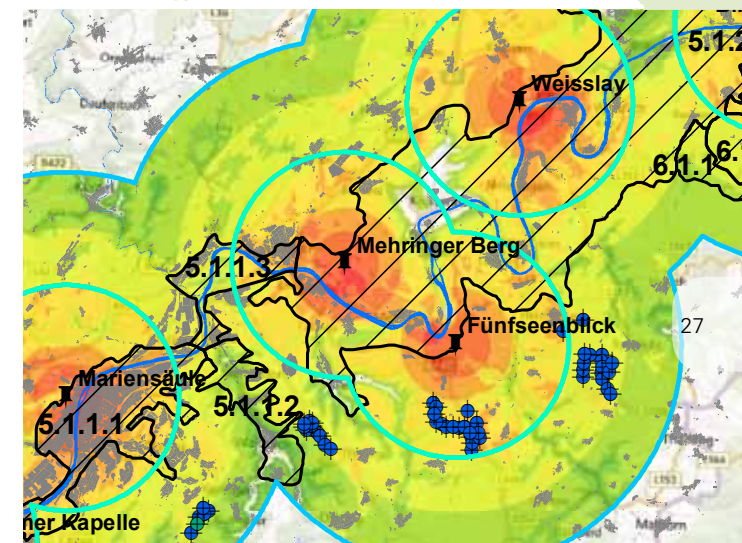
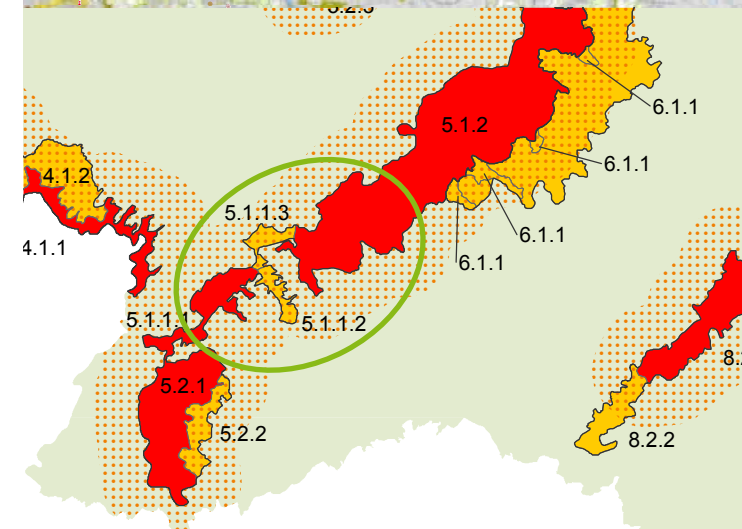
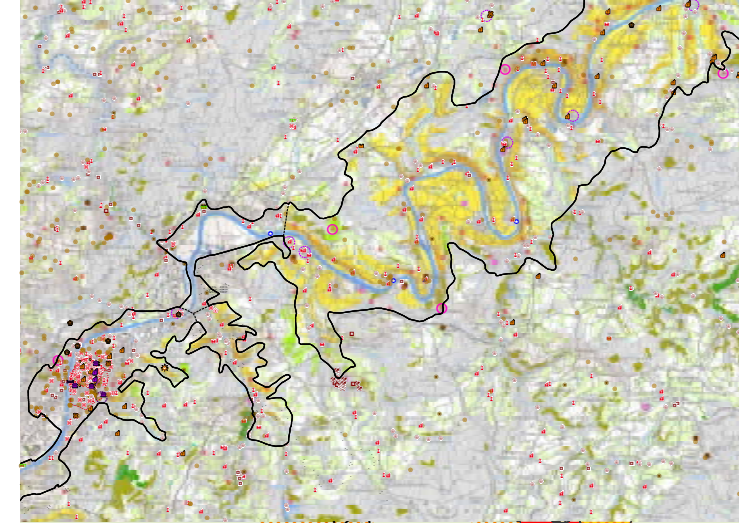
Um den Ausbau der Windkraft auf Landes- und regionaler Ebene trotz Kommunalisierung der Ausbauplanungen zumindest mit Blick auf die großräumige Entwicklung von Landschaften zu beeinflussen, gibt die Teilfortschreibung Erneuerbare Energien des Landesentwicklungsplans IV eine Konkretisierung der landesweit bedeutsamen historischen Kulturlandschaften als Ausschlussgebiete für die Errichtung von Windkraftanlagen auf Ebene der Regionalplanung vor (Z 163 d, MWKEL 2014: 8).

Im Rahmen eines Fachgutachtens (agl/Plan-GIS/GEO-NET 2013) wurden deshalb die Erbequalitäten der landesweit bedeutsamen historischen Kulturlandschaften (lahiKuLa) in Rheinland-Pfalz erfasst und bewertet sowie deren Sensitivität gegenüber der Errichtung von Windenergieanlagen u.a. mit Hilfe von Sichtbarkeitsanalysen begutachtet.

Die Gebietskulisse der lahiKuLa im Bereich der Region Trier umfasst rund 900 km<sup>2</sup>. Die Regionalvertretung der Planungsgemeinschaft Trier hat 2013 beschlossen, die auf gutachterlicher Grundlage ermittelten Teile der landesweit bedeutsamen historischen Kulturlandschaften mit „herausragender“ bzw. „sehr hoher Bedeutung der kulturhistorischen Erbequalität“ (Wertstufen 1 und 2 gemäß Gutachten) im Regionalen Raum-

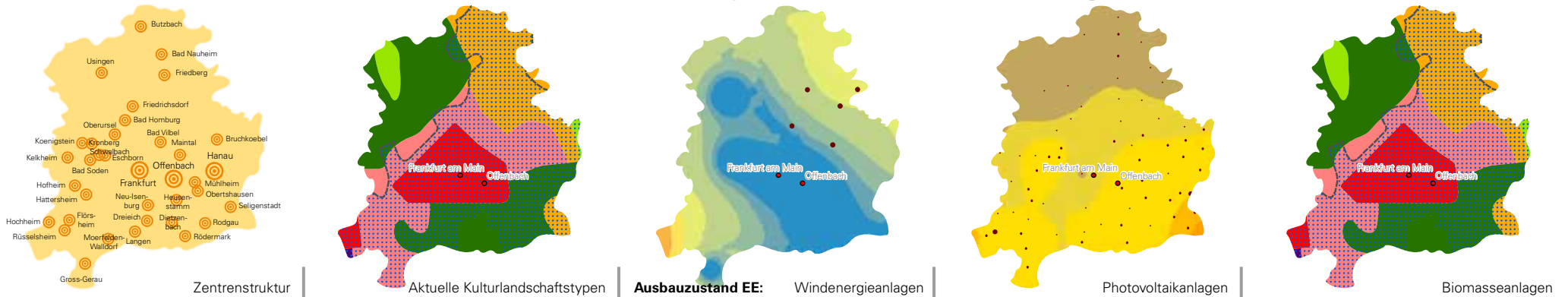
ordnungsplan neu für die Windenergienutzung auszuschließen (Planungsgemeinschaft Region Trier 2013). Dies sind rund 600 km<sup>2</sup> oder 12,3% der Fläche der Region Trier. Zusammen mit den Naturschutzgebieten nehmen die Ausschlussgebiete für die Windenergienutzung ca. 14% der Regionsfläche ein, was den großen Umgriff der lahiKuLa verdeutlicht. In den verbleibenden Teilen der lahiKuLa (Wertstufen 3 bis 5) soll die Verträglichkeit der Windenergienutzung im Rahmen der kommunalen Bauleitplanung unter besonderer Berücksichtigung kulturlandschaftlicher Aspekte geprüft werden.

Foto: Beispiel für Biomassenutzung und Windkraftanlagen, die vor allem die offenen Agrarlandschaften im Norden der Region bestimmen (Planungsgemeinschaft Region Trier)  
Die Kartenausschnitte zeigen am Beispiel des südlichen Moseltals die unterschiedlichen Bearbeitungsebenen zur Konkretisierung der landesweit bedeutsamen Kulturlandschaften (von oben): 1. Analyse der kulturhistorischen Objekte (agl 2013 – Anlage 3, Detailkarte 5.1); 2. Vorschlag im Fachgutachten zu Ausschlussflächen für die Windenergienutzung nach Bewertung der Erbequalität (rot) sowie Restriktionsflächen (Einzelfallprüfung, orange), die in der Flächenkulisse der landesweit bedeutsamen Kulturlandschaften verankert sind (agl 2013: 84); 3. Sichtbarkeitsanalysen von Windkraftanlagen im Hinblick auf historische Kulturlandschaften (GEO-NET 2013 – Anlage 4, Detailkarte 5.1)





# Transformationsprozesse im Gebiet des Regionalverbands FrankfurtRheinMain



Karten und Legenden auf den Seiten 60 bis 63

## Gebiet des Regionalverbands FrankfurtRheinMain

**Fläche:** 2.459 km<sup>2</sup>

**Einwohner:** 2.248.258 (Stand 31.12.2013)

**Oberzentren:** Frankfurt, Offenbach, Hanau

**Dominierende Transformationsprozesse:**

Ausbau von Infrastruktur- und Siedlungsflächen im wirtschaftlich prosperierenden Ballungsraum mit leichtem Bevölkerungszuwachs; großflächige Konversion von Flächen aus ehemaliger militärischer Nutzung

**Planungsstand:** Regionalplan Südhessen/Regionaler Flächennutzungsplan 2010 (RPS/RegFNP 2010); Änderungsverfahren zum RegFNP 2010. Sachlicher Teilplan „Erneuerbare Energien“ (Vorentwurf 2013)

### Kulturlandschaften in der Region

Bei der Region Frankfurt/Rhein-Main handelt es sich um einen überwiegend verstädterten, dicht besiedelten Ballungsraum. Den Kern bildet der Verdichtungsraum mit der Stadt Frankfurt im Zentrum und der Stadt Offenbach in unmittelbarer Nachbarschaft. Das Landschaftsbild ist bestimmt durch die weithin sichtbare Skyline der Stadt Frankfurt. Auch in den zahlreichen Mittelzentren im Umland überwiegen suburbane und durch Infrastrukturen bestimmte Landschaften, insbesondere in der nördlichen Mainebene.

Im Nordwesten liegt die bewaldete Mittelgebirgslandschaft des Taunus. Im Süden schließt sich die ebenfalls waldreiche Untermainebene an. Waldlandschaften sind auch für die südöstlich gelegene Flusslandschaft der Mainniederung typisch. Offenlandschaften der Tiefebene kennzeichnen die Wetterau und das am Übergang zum Vogelsberg und Spessart liegende Ronneburger Hügelland.

### Transformationsprozesse im Zuge der Energiewende

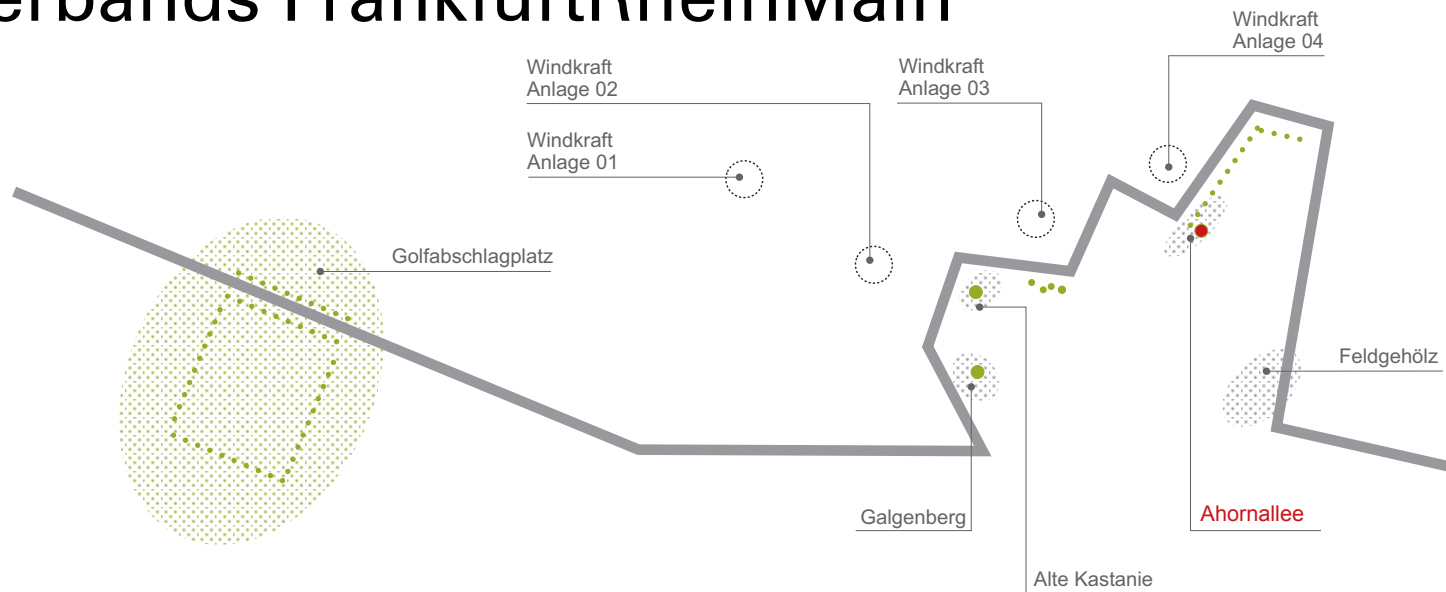
2012 waren nur 21 Windkraftanlagen mit Schwerpunkt im Nordosten der Planungsregion installiert. Hinzu kommen 58 Biomasse- bzw. Biogasanlagen, von denen lediglich 14 Anlagen im Offenland errichtet wurden. Die fünf realisierten Photovoltaik-Freiflächenanlagen wurden auf Konversionsflächen errichtet. (Regionalverband FrankfurtRheinMain, Mitt.)

### Ein gravierender Landschaftswandel im Zuge der Energiewende hat in der Region (noch) nicht stattgefunden.

In der Stadtlandschaft der Region Frankfurt/Rhein-Main tritt die Energiewende als Treiber der Landschaftsveränderungen gegenüber den Auswirkungen der Siedlungs- und Verkehrsentwicklung zurück.

Der hessische Energiegipfel 2011 sieht vor, den Endenergieverbrauch bis zum Jahr 2050 möglichst vollständig aus erneuerbaren Energien zu decken. Die Landesregierung hat mit Änderung des Landesentwicklungsplanes Hessen 2000 (vom 27.06.2013) festgelegt, dass 2% der Landesfläche für die Windkraft zu nutzen sind. Für die Region Frankfurt/Rhein-Main sind im Vorentwurf des Sachlichen Teilplans „Erneuerbare Energien“ (2013) 2.180 ha beziehungsweise ca. 0,9% des Planungsgebiets als Vorranggebiete für Windenergie-

# Gebiet des Regionalverbands FrankfurtRheinMain



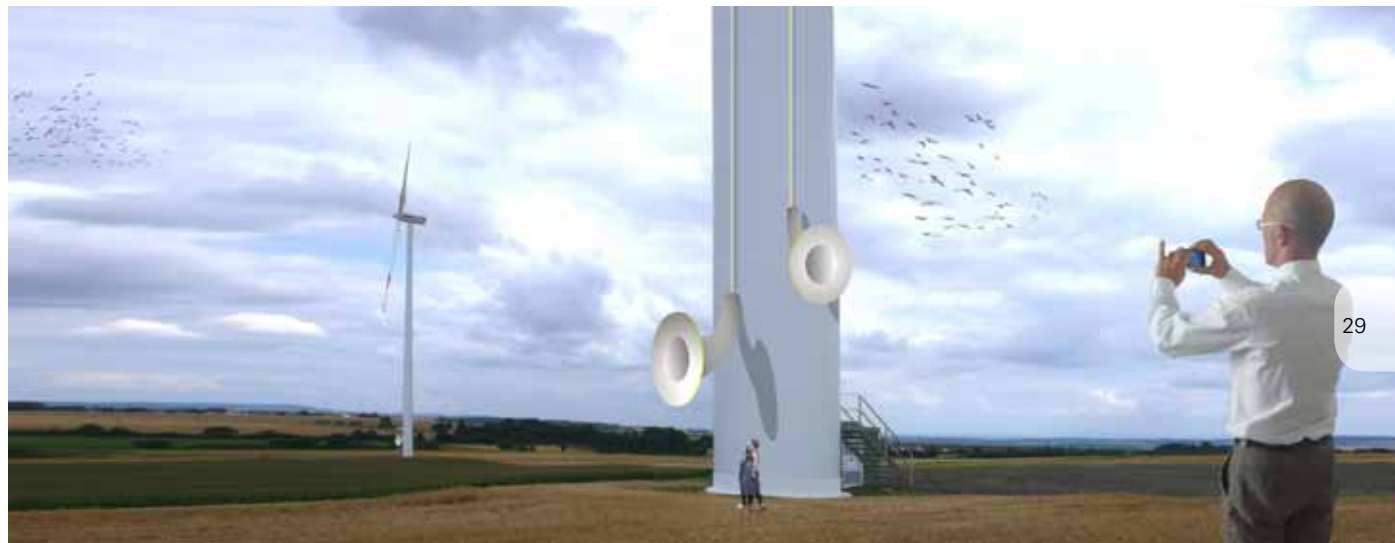
nutzung dargestellt, verbunden mit einer Ausschlusswirkung für außerhalb liegende Standorte. Insofern scheint die Landschaftswirksamkeit der Energiewende, abgesehen von diesen eher lokalen Veränderungen, auch zukünftig nur einen moderaten Einfluss zu nehmen.

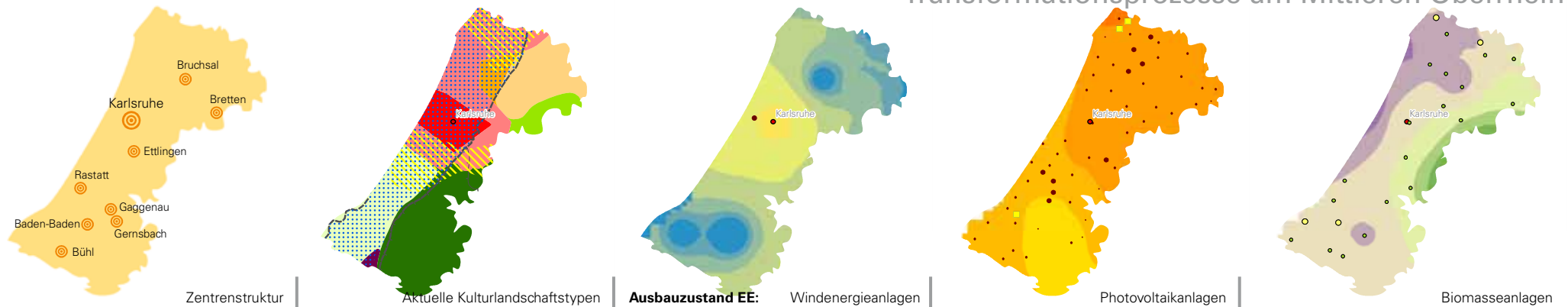
## Landschaftsästhetik in Zeiten der Energiewende

Die landschaftsästhetische Gestaltung von Windenergieanlagen stellt einen wichtigen Beitrag für die Einbindung von Windenergieanlagen in die Landschaften eines Ballungsraumes dar, die vielfältige Funktionen erfüllen muss. So könnten Windenergieanlagen durch innovative Ideen, Farbgestaltung, Pflanzenelemente oder Eingrünung in die Landschaft integriert und zu einem attraktiven Angebot für Tourismus beziehungsweise Naherholung ausgestaltet werden. Hierzu startete der Regionalpark Ballungsraum RheinMain ein Pilotvorhaben im Landschaftsraum Schäferköppel. Derzeit handelt es sich noch um Gestaltungsideen auf Basis eines interkommunalen Konzeptes der Städte Frankfurt, Bad Vilbel und Karben, das die energie-

tische, klimatische und touristische Bedeutung des Landschaftsraums reflektiert: Das Büro hullmann-gimmmler, Büro für Landschafts- und Ausstellungsdesign, hat in einer Ideenskizze Vorschläge zur Gestaltung dort vorhandener Windkraftanlagen entwickelt. Ein Beispiel aus der Ideenskizze ist die Inszenierung von Windkraftanlagen durch eine „Windharfe“ (Büro hullmann-gimmmler, Büro für Landschafts- und Ausstellungsdesign 2013).

Der Lageplan zeigt die Wegeführung (grau) vorbei an Windkraftanlagen im Bereich von potenziellen „Attraktionspunkten“ (Galgenberg, Alte Kastanie, Ahornallee und Feldgehölz). Die Visualisierung verdeutlicht die Idee einer Inszenierung als Windharfe: Bei den Windkraftanlagen zeichnen die Äolsharfen mit ihren gespannten Stahlseilen in der Fernsicht bewusst nur die bekannten und akzeptierten Dimensionen der Windkraftanlagen nach. Der immaterielle Eingriff der Klangmodulation (als Sound der Zukunft) ist hier die eigentliche Gestaltung. (Büro hullmann-gimmmler, Büro für Landschafts- und Ausstellungsdesign 2013)





Karten und Legenden auf den Seiten 60 bis 63

## Mittlerer Oberrhein

**Fläche:** 2.137 km<sup>2</sup>

**Einwohner:** ca. 1.014.000

**Oberzentren:** Karlsruhe

**Dominierende Transformationsprozesse:**

Ausbau von Siedlungs-, Verkehrs- sowie Wirtschafts- und Gewerbeflächen

**Planungsstand:** Regionalplan Mittlerer Oberrhein (2003), Teilfortschreibung des Kapitels „Erneuerbare Energien“, Teilfortschreibung „Windenergie“ (Entwurf 2012, in Überarbeitung); Landschaftsrahmenplan (Neuaufstellung in Vorbereitung)

### Kulturlandschaften in der Region

Charakteristisch für die insgesamt dicht besiedelte Region sind die zum Teil verstädterten Auen- und Flusslandschaften der Oberrheinebene mit dem Oberzentrum Karlsruhe. Dabei werden vor allem die (sub)urbanen Landschaften um Karlsruhe, Bruchsal, Bretten und Ettlingen in Teilen von Dachsolaranlagen geprägt. Im Nordwesten der Region sind die intensiv landwirtschaftlich genutzten strukturreichen Offenlandschaften bzw. Agrarlandschaften des Hügellandes im Kraichgau charakteristisch. Der südlichere Teil der Oberrheinebene ist stärker landwirtschaftlich genutzt. Hierzu zählen vor allem grünlanddominierte Offenlandschaften, zum Teil auch Weinbaulandschaften.

Eine große kulturlandschaftliche und touristische Bedeutung kommt den Waldlandschaften des Nordschwarzwalds im Südwesten der Region zu. Dazu gehört auch das walddreiche Flusstal der Murg.

### Transformationsprozesse im Zuge der Energiewende

Abgesehen von der Wasserkraft ist die Erzeugungsleistung von Strom aus erneuerbaren Energien in der Region Mittlerer Oberrhein gering. Von den 257 MW installierter Leistung an Solaranlagen stammt nur ein kleiner Anteil aus Freiflächenanlagen. Diese weisen zudem in der Regel keine exponierte Lage auf (Regionalverband Mittlerer Oberrhein, Dr. Sebastian Wilske, mündl. Mitt.). Nur 52 Biomasseanlagen mit meist geringer Größe erzeugen etwa 15,7 MW Leistung. Die Anlagen konzentrieren sich dabei auf einige wenige ländliche Gebiete. Auch Windenergie spielt in der Region bislang keine große Rolle: Nur zwei Windkraftwerke größer 1 MW sind derzeit am Netz. (Regionalverband Mittlerer Oberrhein 2013b)

### Ein gravierender Landschaftswandel im Zuge der Energiewende hat in der Region (noch) nicht stattgefunden.

Der Ausbau von Verkehrs- und Siedlungsflächen war der zentrale Treiber des Landschaftswandels; zukünftig wird sich die Situation wohl nur moderat verändern. Nach den Ausbauzielen des Landes und dem Windenergieerlass Baden-Württemberg liegt zukünftig der Schwerpunkt beim Ausbau erneuerbarer Energien auf der Windenergie. Derzeit stehen am Mittleren Oberrhein 40 Prüfflächen in Diskussion, wobei bei Anwendung der harten und weichen Tabukriterien der Regionalplanung mit 20 bis 40 Windenergieanlagen



# Mittlerer Oberrhein

gerechnet wird (Regionalverband Mittlerer Oberrhein 2014). Da der Nutzungsdruck auf den Freiraum durch den Ausbau von Siedlungs- und Infrastrukturf lächen insbesondere in der Oberrheinebene sehr hoch ist, gibt es bezüglich der Ausweisung und Planung von Standorten deutliche Nutzungskonflikte. Raumwiderstände und Konflikte mit touristischen Nutzungen sind vor allem im Schwarzwald zu erwarten.

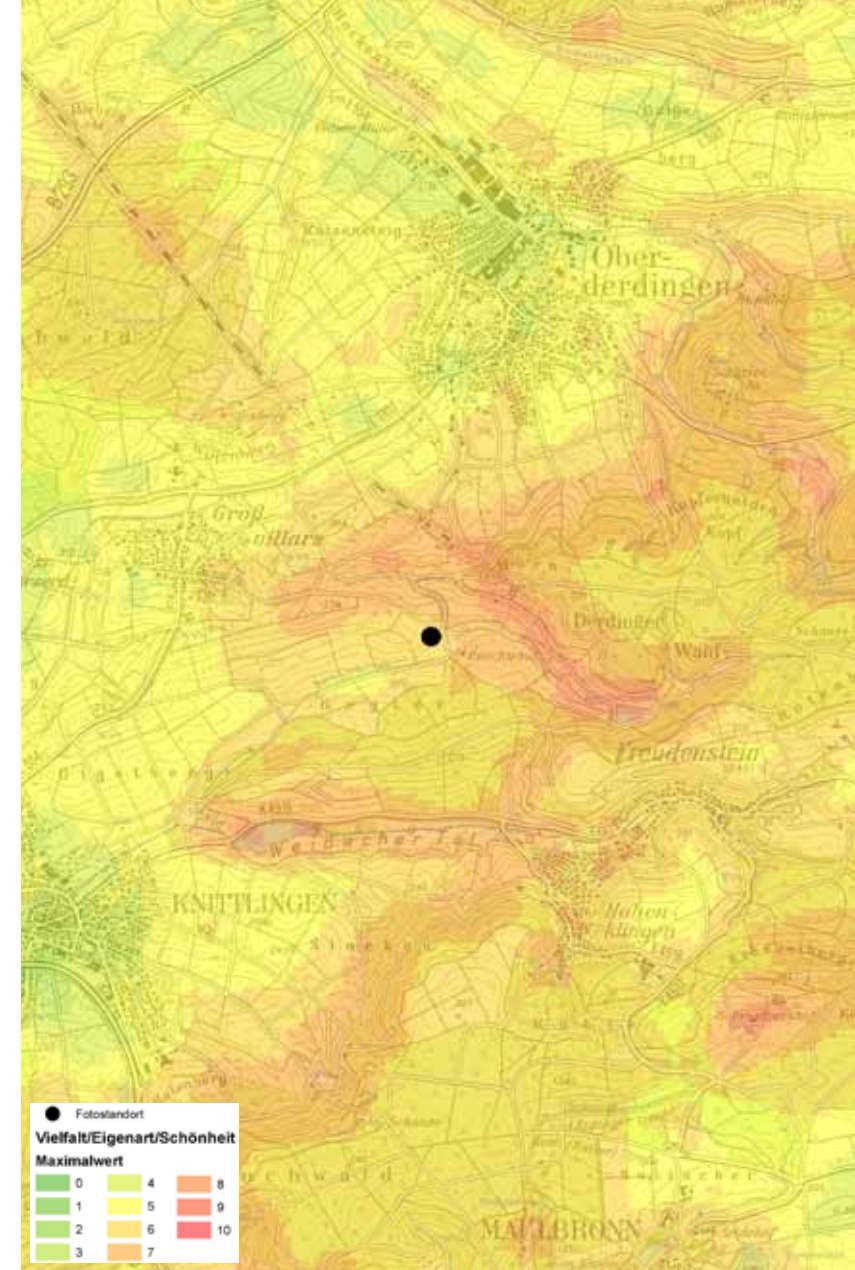
## Qualifizierung von Kulturlandschaften in Baden-Württemberg anhand von Landschaftsbildanalysen

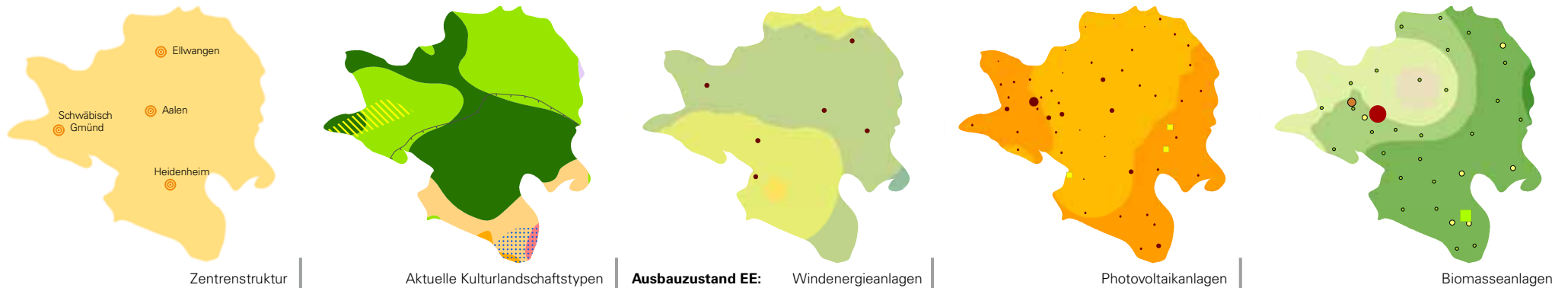
Im Zuge der Windenergieplanung erfolgt derzeit eine vertiefte Auseinandersetzung mit landschaftsprägenden Kulturdenkmälern und deren visueller Verletzbarkeit im Zusammenhang mit dem Ausbau erneuerbarer Energien. Als Pilotprojekt wurde hierzu eine Studie zu Landschaftsbildanalysen und -bewertung erarbeitet.

Dabei ging es um eine flächendeckende GIS-gestützte Modellierung der landschaftsästhetischen Qualität in sechs Planungsregionen in Baden-Württemberg. Im Hinblick auf die Landschaftsbildbeurteilung soll ergänzend eine Einzelfallbetrachtung zur Wirkung von Windenergieanlagen im Bereich von Aussichtstürmen und -punkten durchgeführt werden. Zudem sollen regional prägende und identitätsstiftende Landschaftsformen vertieft betrachtet werden. In Abstimmung mit der Denkmalpflege erfolgt darüber hinaus eine individuelle Abschätzung der regional bedeutsamen Kulturdenkmäler mit hoher visueller Verletzbarkeit. Bereiche mit erheblicher Beeinträchtigung sollen dabei als harte Tabukriterien in die Planung einfließen. (Regionalverband Mittlerer Oberrhein 2014)



Das Derdinger Horn ist ein Höhenrücken mit Aussichtspunkt umgeben von einer strukturreichen Kraichgaulandschaft mit Wald, Weinbergen und Streuobstwiesen. Die Fotos zeigen die Landschaft am Derdinger Horn aus verschiedenen Perspektiven: Blick auf den Derdinger Wald und Büschlehof (oben), Blick vom Derdinger Horn über Oberderdingen (Mitte), Panorama der Kraichgaulandschaft mit Blick auf den Derdinger Wald (unten) (Regionalverband Mittlerer Oberrhein). Der Kartenausschnitt korrespondiert mit dem oberen Foto (schwarzer Punkt) und veranschaulicht beispielhaft die GIS-gestützte Landschaftsbildbewertung von regional prägenden Landschaftsformen im Hinblick auf die Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft auf einer Skala von 0 bis 10. Aus ihr ergibt sich eine hohe bis sehr hohe Bewertung des Landschaftsbildes am Derdinger Horns (rot, orange) (Regionalverband Mittlerer Oberrhein)





Karten und Legenden auf den Seiten 60 bis 63

## Ostwürttemberg

**Fläche:** 2.139 km<sup>2</sup>

**Einwohner:** ca. 441.080

**Oberzentren:** keine; die Mittelzentren Aalen, Ellwangen (Jagst), Heidenheim an der Brenz und Schwäbisch Gmünd decken gemeinsam den Bedarf an oberzentralen Funktionen

**Dominierende Transformationsprozesse:** Demographischer Wandel; Siedlungs- und Gewerbeausbau; Ausbau von Photovoltaik-Anlagen

**Planungsstand:** Regionalplan von 2010 mit Teilfortschreibung „Erneuerbare Energien“ (Satzungsbeschluss 16.10.2013); Landschaftsrahmenplan in Erarbeitung

### Kulturlandschaften in der Region

Die Region wird überwiegend von waldreichen Mittelgebirgslandschaften bestimmt. Das stark landwirtschaftlich geprägte Albvorland und die Hochfläche des Härtsfeldes im Osten der Schwäbischen Alb zählen zu den (Halb-)Offenlandschaften.

Dicht besiedelte urbane und suburbane Landschaften sind vor allem in den tief eingeschnittenen Tälern der Rems-Jagst-Achse in West-Ost-Richtung und der Jagst-Kocher-Brenz-Achse in Nord-Süd-Richtung anzutreffen. Hier finden sich neben Siedlungsschwerpunkten mit hoher Siedlungsdichte auch Industrie- und Infrastrukturlandschaften.

Während sich der Großteil der Bevölkerung und der Arbeitsplätze in den Mittelzentren der Entwicklungsachsen konzentriert, ist die übrige Region etwas dünner besiedelt. Die Landschaft ist vorwiegend forst- und landwirtschaftlich genutzt. Südlich von Heidenheim sind insbesondere ackerdominierte Offenlandschaften charakteristisch.

### Transformationsprozesse im Zuge der Energiewende

Bislang wurden Photovoltaik-Freiflächenanlagen vor allem auf Konversionsflächen im urbanen und suburbanen Raum installiert, meist kleinere Anlagen unter 5 ha. Die größeren Solaranlagen der Region befinden sich vor allem in den Entwicklungsachsen, so im Umfeld des Mittelzentrums Schwäbisch Gmünd. Biomasse und Wasserkraft – hier gibt es überwiegend Kleinkraftwerke – spielen eine untergeordnete Rolle. Windenergie wird in der Regionalplanung in Ostwürttemberg seit Ende der 1990er Jahre thematisiert.

Seit 2002 liegen räumliche Planungen der Region zur Windenergie vor. In sieben Vorranggebieten stehen derzeit etwa 45 Anlagen (Stand 2012). (Website Regionalverband Ostwürttemberg – Abgeschlossene Projekte)

### Der Landschaftswandel im Zuge der Energiewende wird in der Region bisher räumlich begrenzt sichtbar.

Vor der Energiewende standen die Siedlungs- und Verkehrsentwicklung als wesentliche Treiber des Landschaftswandels im Vordergrund. Insbesondere die hohe Flächeninanspruchnahme durch Gewerbe- und Industriegebiete war im relativ wirtschaftsstarken Ostwürttemberg relevant. Bisher werden erneuerbare Energien auf regionaler Ebene räumlich begrenzt und vor allem im Südwesten der Region durch höhere Zahlen von Windkraftanlagen landschaftswirksam. Infolge der Ausbauziele des Landes Baden-Württemberg für 2020 sind jedoch starke Steigerungen der Kapazitäten zur Stromerzeugung durch erneuerbare Energien, insbesondere durch Photovoltaik und Windkraft, vorgesehen. Bei Windkraft wird auf Basis des Mitte 2014 in Kraft getretenen Regionalplans mit einer Verdoppelung bis Vervielfachung des Anlagenbestands gerechnet.

### Sichtbarkeitsanalysen zum Schutz von regional bedeutsamen und landschaftsprägenden Kulturgütern

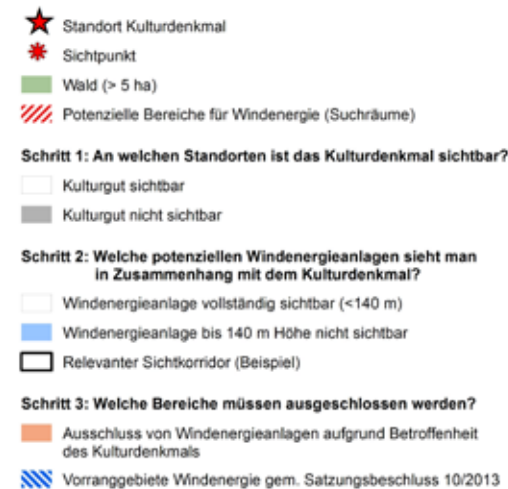
Ein besonderer Ansatz zur regionalplanerischen Steuerung wurde im Rahmen der Teilfortschreibung „Erneuerbare Energien“ des Regionalplans verfolgt: Kulturlandschaftliche Aspekte dienen



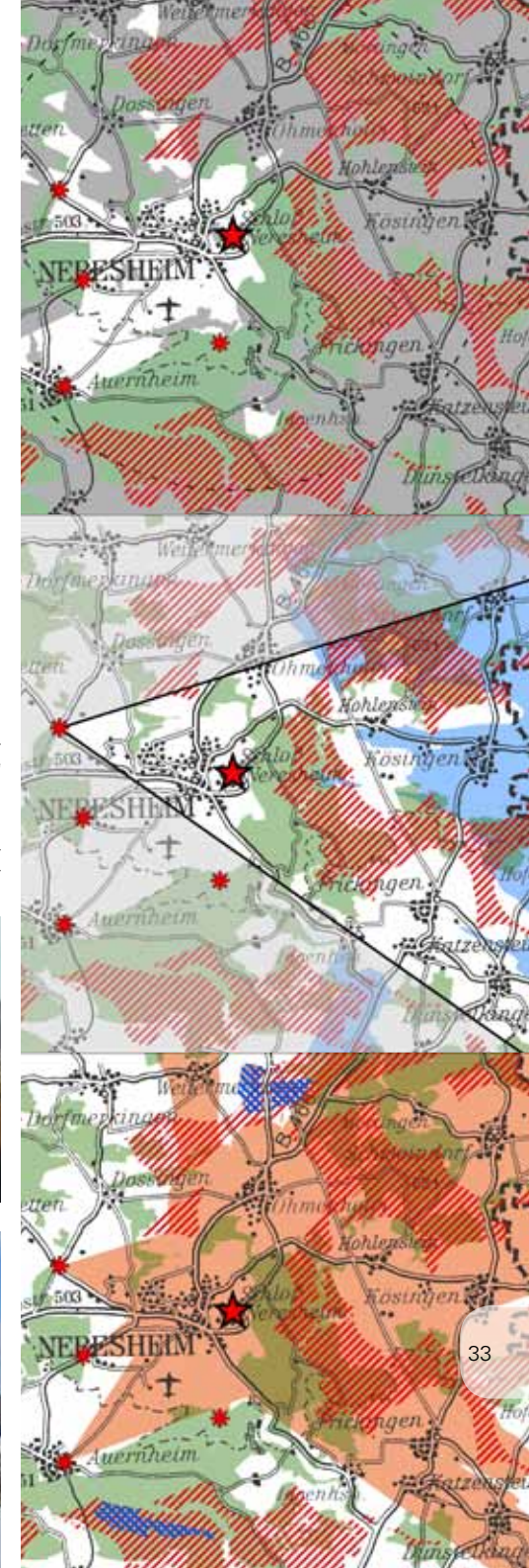
# Ostwürttemberg

hier zur Ermittlung von Ausschlussbereichen, um im Planungsverfahren Vorranggebiete für Windenergie abzugrenzen. In Zusammenarbeit mit der Landesdenkmalpflege wurden einzelfallbezogene Sichtbarkeitsanalysen für regional bedeutsame Kulturgüter wie das Kloster Neresheim oder das Schloss Kapfenburg erarbeitet. Wichtig war hierbei die Berücksichtigung der sinnstiftenden Umgebung und Einbettung von Kulturdenkmälern in die Landschaft (Hahn/Roth 2013: 112). So sollte eine objektive Bewertung des Kulturdenkmalschutzes als Teilaspekt des Schutzguts Landschaftsbild erreicht werden. Die Ergebnisse der Sichtbarkeitsanalysen wurden bei der Festsetzung von Vorranggebieten für die Windenergie berücksichtigt, um bedeutende historisch gewachsene Blickbeziehungen („Postkartenansichten“) in der Umgebung regionalbedeutsamer Kulturdenkmale zu erhalten (Regionalverband Ostwürttemberg 2013). Zur Ermittlung der relevanten Sichtbeziehungen dienten eine zweistufige GIS-gestützte Sichtbarkeitsanalyse sowie ggf. ergänzende Fotomontagen (siehe Visualisierungen und Kartensequenz am Beispiel Kloster Neresheim).

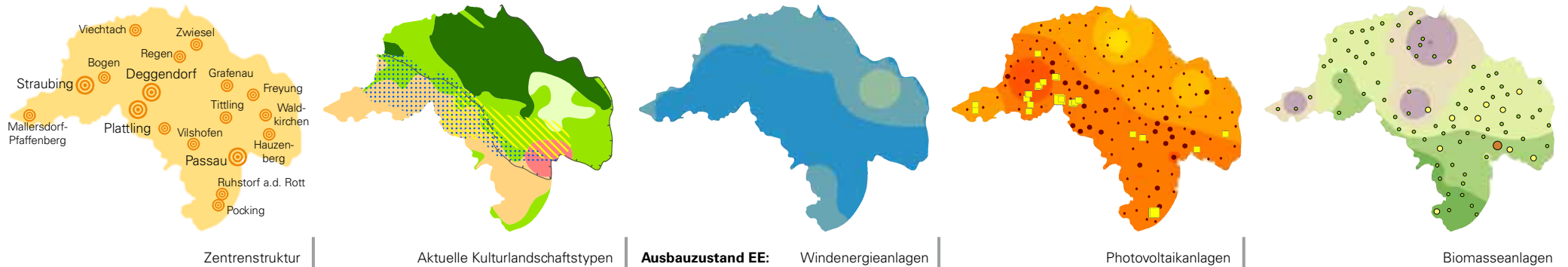
In einem ersten Schritt „An welchen Standorten ist das Kulturgut sichtbar?“ (Abb. oben) wurden relevante Blickbeziehungen definiert und Blickpunkte (rot) festgelegt. Zudem erfolgte eine Abgrenzung von Suchräumen (rot schraffiert) als potenzielle Bereiche für Windenergie. In Schritt 2 „Welche Windenergieanlagen sieht man am ausgewählten Standort im Zusammenhang mit dem Kulturgut?“ (Abb. Mitte) wurde zunächst ermittelt, in welchen Bereichen 200 m-Anlagen nicht sichtbar sind (blau) und eine Abgrenzung der Sichtkorridore (schwarze Linien) anhand der Geländeform bzw. des horizontalen Sehwinkels von 54 Grad vorgenommen. Auf Grundlage dieser Ergebnisse fand in einem anschließenden dritten Schritt eine Definition möglicher Ausschlussbereiche (orange) statt, die bei der Festlegung der Vorranggebiete (blau schraffiert) berücksichtigt wurden (Abb. unten). (Regionalverband Ostwürttemberg 2013)



Die Kartenausschnitte illustrieren die GIS-gestützte Sichtbarkeitsanalyse am Beispiel Kloster Neresheim (von oben): Schritt 1 „An welchen Standorten ist das Kulturgut sichtbar?“; Schritt 2 „Welche Windenergieanlagen sieht man am ausgewählten Standort im Zusammenhang mit dem Kulturgut?“; Schritt 3: „Welche Bereiche müssen ausgeschlossen werden?“ (Regionalverband Ostwürttemberg) Fotomontagen zeigen anschaulich, wie sich der Eindruck landschaftswirksamer Kulturgüter wie dem Kloster Neresheim von unterschiedlichen Sichtpunkten aus betrachtet durch den Bau von Windenergieanlagen verändern kann (Regionalverband Ostwürttemberg; Karten: Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg 2013; Topographische Karte (TK 50))







Karten und Legenden auf den Seiten 60 bis 63

## Donau-Wald

**Fläche:** 5.690 km<sup>2</sup>

**Einwohner:** ca. 660.000

**Oberzentren:** Passau, Straubing, Deggendorf, Plattling

**Dominierende Transformationsprozesse:** Siedlungsausbau (hoher Flächenverbrauch); großflächiger Ausbau von Photovoltaik-Freiflächenanlagen; demographischer Wandel

**Planungsstand:** Regionalplan (Stand 11. Juni 2011), Teilfortschreibung Energie (am 26.07.2014 in Kraft getreten); Fachbeitrag zum Landschaftsrahmenplan (2011) als Grundlage für Planungsträger (Rechtsverbindlichkeit durch Integration in den Regionalplan)

### Kulturlandschaften in der Region

Die überwiegend ländliche Region Donau-Wald ist durch zwei Großlandschaften charakterisiert: die Mittelgebirgslandschaft des Bayerischen Waldes – der Nationalpark Bayerischer Wald ist das größte Waldschutzgebiet Mitteleuropas – mit hohem Waldanteil, strukturreichen Halboffenlandschaften und grünlanddominierten Offenlandschaften im Norden und Osten sowie die großflächigen offenen Agrarlandschaften der Donau- und Isarniederung, den Dungau. In den Flussniederungen und im tertiären Hügelland bestimmen weitläufige und relativ strukturarme Agrarlandschaften den Raum. Suburbane Landschaften mit hoher Siedlungsdichte haben sich vor allem im Umland von Passau entwickelt. Die Region weist insbesondere in den Landkreisen Deggendorf, Passau und Straubing-Bogen und entlang der Infrastrukturtrassen einen massiven Ausbau von Photovoltaikanlagen auf, der die Kulturlandschaft zunehmend prägt.

### Transformationsprozesse im Zuge der Energiewende

In der Region hat ein großflächiger Ausbau von Photovoltaik stattgefunden, vor allem als Korridorentwicklung entlang von Infrastrukturtrassen. Die räumliche Auswahl der Standorte folgte dabei den ökonomischen Anreizen des Erneuerbare-Energien-Gesetzes (EEG) und lässt sich in Niederbayern besonders deutlich ablesen. (Schmauß 2014)

Ein weiterer Schwerpunkt liegt in der Biomassenutzung, in erster Linie im Anbau von Energiemais und Kurzumtriebsplantagen. Auch der Ausbau von Windkraftanlagen ist, ausgehend von einem

niedrigen Ausgangsniveau, geplant. Das landesweite Energiekonzept „Energie Innovativ“ (2011) sieht vor, 50% des Stromverbrauchs aus erneuerbaren Energien zu decken. Dies entspricht einer Doppelung des heutigen Ausbaugrads (Bayerische Staatsregierung 2011: 75). Allerdings gibt es hohe Widerstände gegen diese Ausbauziele, vor allem im Bayerischen Wald.

Neben der Energiewende ist in der Region Donau-Wald auch der Siedlungsausbau, darunter der Ausbau neuer Gewerbegebiete, ein wesentlicher Treiber des Landschaftswandels.

### Photovoltaik-Freiflächenanlagen und Korridorentwicklung als planerische Herausforderung

Das Land Bayern ist in Bezug auf die Installation von Photovoltaik-Freiflächenanlagen führend, was hauptsächlich in Niederbayern zu einer Transformation der Landschaft geführt hat. In der „Pionierphase“ Anfang der 2000er Jahre wurden wenige Einzelprojekte mit relativ geringer Flächeninanspruchnahme, überwiegend in Siedlungsnähe, umgesetzt. Ab 2005 führte u.a. die durch das EEG garantierte Einspeisevergütung in Kombination mit der Wirtschaftskrise (2007) zu einem regelrechten Boom von sehr großflächigen PV-Anlagen auf Ackerflächen. Die im Wesentlichen kommunale Steuerung führte dabei zu einer ungeordneten, dispersen Flächenbeanspruchung. (Schmauß 2014)

Mit der EEG-Novellierung (2010) nahm der Ausbau von Solaranlagen einen völlig neuen Verlauf: Aktuell sind besonders Konversionsflächen und vorbelastete Flächen entlang von Infrastrukturtrassen und

# Donau-Wald

Bahnlinien für Investoren interessant. Das Landesentwicklungsprogramm (2013) folgt mit der Aufhebung des Anbindegebots von PV-Freiflächenanlagen an Siedlungsflächen der ökonomischen Steuerungswirkung des EEG, anstatt diese einzuschränken. Im Ergebnis ist eine landschaftsprägende Korridorentwicklung von großflächigen Photovoltaik-Freiflächenanlagen nahezu im gesamten Verlauf der A 92 und Teilen der A 3 sowie entlang von Bahnlinien zu beobachten (Schmauß 2014). Hier stellt sich die Frage, inwieweit auch eingleisige, nicht-elektrifizierte Strecken mit einem nur wenigen Meter breiten Schotterbett wirklich als „Begründung“ für einen 220m breiten PV-Korridor dienen können! (Regierung von Bayern, Jürgen Schmauß, schriftl. Mitt.)

## Landschaftsbildverträgliche Integration und Gestaltung einer Solar-Großanlage bei Straßkirchen-Gänsdorf

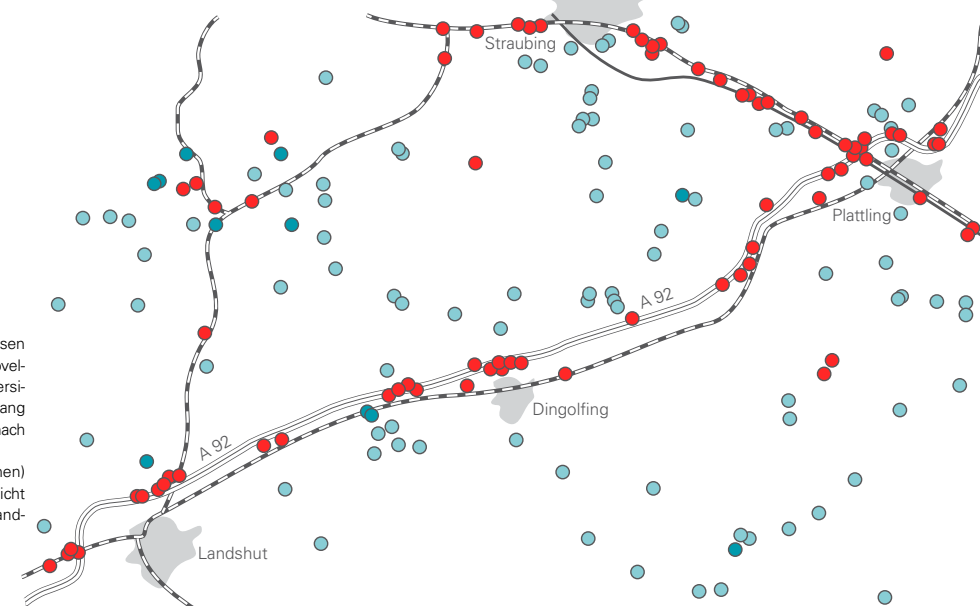
Die Solar-Großanlage bei Straßkirchen ist ein positives Gestaltungsbeispiel im Umgang mit der Energiewende auf Ebene der Bauleitplanung. Mit 135 ha handelt sich um eine der größten Freiflächenanlagen Deutschlands. Der Bund Deutscher Landschaftsarchitekten (bdla) würdigte den vorbildlichen Ansatz mit dem Sonderpreis „Infrastruktur und Landschaft“ im Rahmen des deutschen Landschaftsarchitekturpreises 2013 (Website bdla). Den Belangen von Naturschutz und Landschaftsbild tragen die Planungen in besonderem Maße Rechnung: Die landschaftsarchitektonische Gestaltung umfasst intensive Ein- und Durchgrünungsmaßnahmen sowie die Anlage eines Aussichtshügels. Dieser bietet Besuchern nicht nur spektakuläre Blickbeziehungen auf die PV-Freiflächenanlage und die umgebende Landschaft. Besucher können sich auch ein Bild vom Wachstum

Die Skizze beschreibt die Entwicklung von der dispersen Flächenbeanspruchung auf Ackerflächen vor der EEG-Novellierung 2010 (blau) hin zur verstärkten Nutzung von Konversionsflächen (dunkelblau) und zur Korridorentwicklung entlang von Autobahnen und Bahnlinien (rot) (eigene Darstellung nach Schmauß 2014)

Fotos: Luftaufnahme des Solarfeldes Gänsdorf (Straßkirchen) im Dugau (Klaus Leidorf); der Aussichtshügel ermöglicht Besuchern den Blick über das Solarfeld (agl); solare Dachlandschaften im Isartal (Jürgen Schmauß)

der Eingrünung verschaffen (Website Landschaftsarchitektur heute). Die Anordnung der Solarpaneele greift die Landnutzungsmuster der „großen Schläge“ der charakteristischen Agrarlandschaft im Gäuboden auf (Schmauß 2014), wobei die Anlage durch die ebene Lage im Gäuboden keine Fernwirkung entfaltet. Die extensive Nutzung der Flächen unter den Solarmodulen leistet zudem einen wichtigen Beitrag zum Biotopverbund. Teile der Anlage werden als Bürger-Solarpark betrieben, was die Akzeptanz der Bevölkerung zusätzlich gesteigert hat (Website Landschaftsarchitektur heute). Eine derartige Berücksichtigung der landschaftlichen Situation und die gestalterische Einbettung sind keinesfalls die Regel bei der Planung und Errichtung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen in der Region, sondern ein erfreulicher Einzelfall.

Das Beispiel Gänsdorf zeigt, dass sich landschaftsarchitektonische Maßnahmen und die Berücksichtigung charakteristischer Kulturlandschaftsstrukturen positiv auf die Gestaltung und Akzeptanz von großflächigen Photovoltaik-Freiflächenanlagen auswirken können.









An aerial photograph showing a landscape with solar panels in the foreground, a line of trees in the middle ground, and a field in the background. The solar panels are arranged in rows, and the trees are green. The field is yellowish-brown.

## 3 Den Landschaftswandel begleiten: Steuern, Gestalten, Kooperieren

Die Dynamik des Landschaftswandels im Rahmen der Energiewende stellt die Akteure der Regional- und Landschaftsrahmenplanung vor große Herausforderungen: Die politischen Zielvorgaben zum Ausbau erneuerbarer Energieträger sollen einerseits in einem engen Zeitrahmen umgesetzt werden. Andererseits fehlen häufig die notwendigen Ressourcen und Datengrundlagen, um die unterschiedlichen Belange und Interessenlagen bei der Steuerung, zum Beispiel bei der Ausweisung von Windvorranggebieten, angemessen zu berücksichtigen. Auch die Vielfalt der Akteursarenen, monetär gelagerte Interessen und unterschiedliche Auffassungen des „Konstrukts“ Landschaft bzw. Kulturlandschaft erschweren eine aktive Gestaltung und Steuerung. Die räumliche Planung muss sich neu positionieren und mit den entsprechenden Ressourcen und rechtlichen Instrumenten ausgestattet werden, um ihr durchaus vorhandenes Steuerungspotenzial auszu-schöpfen (BfN/BBSR 2014: 44). Eine gestaltende Kulturlandschaftsentwicklung darf nicht nur auf der kommunalen Ebene bzw. der Ebene der Bauleitplanung stattfinden – sie kann gezielt durch eine starke Regionalplanung vorangetrieben werden. Die Lösungsansätze zur Bewältigung der damit verbundenen Aufgaben sind in den korrespondierenden Handlungsfeldern **Gestalten – Steuern – Kooperieren** zu sehen.



## Gestalten

Der erste Band des vorliegenden Forschungsvorhabens widmet sich den bundesweiten Transformationsprozessen und den Möglichkeiten und Potenzialen zur Gestaltung von Kulturlandschaften durch die räumliche Planung. Die Ergebnisse zeigen ganz deutlich den sehr hohen Transformationsdruck in weiten Teilen Deutschlands, der auch zukünftig maßgeblich durch die Energiewende bestimmt wird.

Gestaltung in Zeiten der Energiewende bedeutet in erster Linie, Standorte und Dimensionierung der Vorhaben sorgfältig abzuwägen und landschaftsästhetische Aspekte stärker zu berücksichtigen. Dabei geht es um die Eigenart der unterschiedlichen Kulturlandschaften, ihren Erlebnis- und Identifikationswert für die Bevölkerung wie auch um ihre Erbequalitäten! All diesen Aspekten muss stärker als bisher Rechnung getragen werden, will man Landschaften aktiv gestalten.

Die Ergebnisse der Arbeitsmodule des Forschungsvorhabens waren Diskussionsgrundlage für die Veranstaltungen mit den Kooperationsregionen sowie für die Abschlusstagung.

## Steuern

Der räumlichen Planung auf regionaler Ebene stehen in erster Linie der Regionalplan und der Landschaftsrahmenplan als formale Instrumente zur Verfügung. Ein Schwerpunkt des Forschungsvorhabens fokussierte auf die Analyse der Steuerungswirkung der formalen Instrumente in Bezug auf den Ausbau der erneuerbaren Energien. Deutlich wird, dass die Steuerungswirkung durch eine konsequente Nutzung und Qualifizierung des rechtlichen Instrumentariums wie auch durch eine zielorientierte Auseinandersetzung der Landschaftsrahmenplanung mit dem Thema „Landschaft“ wesentlich verbessert werden kann. Dies gilt insbesondere für Windkraftanlagen: So kann beispielsweise durch die Festlegung von Konzentrationszonen und Ausschlussgebieten für Windkraftanlagen die Regionalplanung raumbedeutsame Bauvorhaben auf geeignete Standorte lenken und von ungeeigneten Standorten abwehren (BBSR 2014). Dabei kommt es darauf an, die Bedeutung von Landschaften für das natürliche und kulturelle Erbe wie auch für das Erleben und Wahrnehmen einer Region zu differenzieren. Auf dieser Grundlage kann die Empfindlichkeit von Landschaften gegenüber spezifischen Eingriffen besser beurteilt und in den Abwägungsprozess der Regionalplanung eingestellt werden. In Broschüre 2 werden die Ergebnisse im Überblick dargestellt.

### 1. Querschnittsworkshop am 21./22.02.2013 in Deggendorf

Themen: Vorstellung des Forschungsvorhabens | Zwischenergebnisse bundesweiter Übersichten landschaftlicher Transformationsprozesse | Kulturlandschaften und Landschaftswandel in den Kooperationsregionen Donau-Wald, Oderland-Spree und Ostwürttemberg | Diskussion des Gestaltungsbegriffs und Möglichkeiten zur Gestaltung von Landschaft in der räumlichen Planung

### 2. Querschnittsworkshop am 12./13.09.2013 in Erfurt

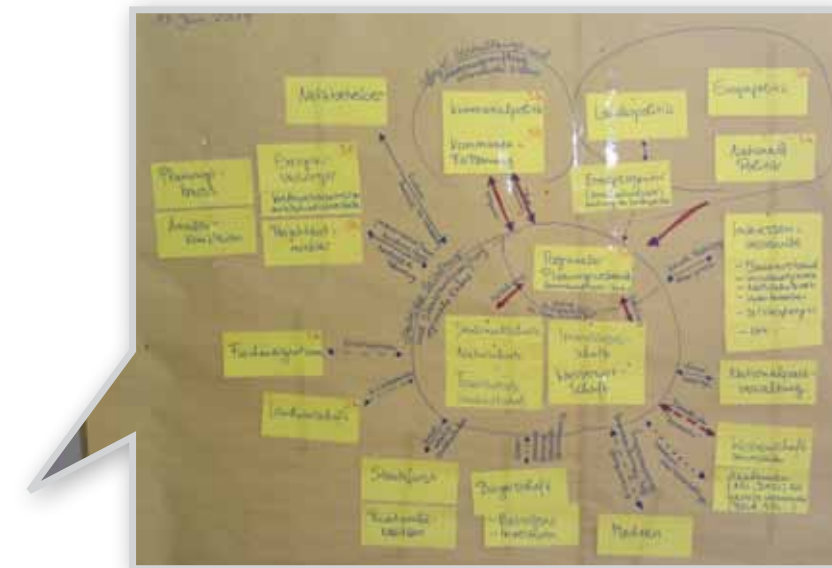
Themen: Die Energiewende als wesentlicher Treiber des Landschaftswandels | Forschungsstand zum Thema „Regionalplanung und Landschaftsrahmenplanung im Kontext der Energiewende“ | Die 12 Regionen im Forschungsverbund und die Steuerung des Landschaftswandels: Diskussion und Austausch zu regionalen Schwerpunkten, Problemstellungen und Lösungsansätzen beim Ausbau regenerativer Energien und des Höchstspannungsnetzes

### 3. Querschnittsworkshop am 13./14.03.2014 in Schwäbisch Gmünd

Themen: Diskussion und Formulierung möglicher Handlungsempfehlungen für Regional- und Landschaftsrahmenplanung in der Energiewende | Diskussion zur Gestaltung des Kulturlandschaftswandels im Hinblick auf verschiedene Transformationsprozesse in unterschiedlich charakterisierten Räumen | Besondere Aspekte (sub-)urbaner und ländlicher Kulturlandschaften

### Internationale Abschlusstagung am 22./23.10.2014 in Frankfurt am Main

Themen: Präsentation der Forschungsergebnisse | Kritische Diskussion der Ergebnisse des FuE-Vorhabens mit externen Experten sowie Partnern aus den Kooperationsregionen | Lösungsansätze der europäischen Nachbarn | Ausblick: Was bleibt zu tun?



## Kooperieren

Um ihre Handlungsspielräume zur Gestaltung von Kulturlandschaften zu erweitern bzw. ihre Potenziale richtig auszuschöpfen, muss die Regionalplanung kooperieren! Dabei ist die Zusammenarbeit zwischen regionaler Planung (als Rahmengeber) und kommunaler Ebene (als Umsetzer) entscheidend (BfN/BBSR 2014: 45). Mit Blick auf die Akteursvielfalt, Betroffenheiten und Akzeptanzprobleme bei der Energiewende lohnt es sich, weitere Akteure mit an Bord zu nehmen. Das zeigten auch die Regionalworkshops und die Diskussion mit den Regionsvertretern im Rahmen der Querschnittsworkshops.

Kooperieren heißt auch Kommunizieren! Das bedeutet im Sinne einer aktiven Kulturlandschaftsentwicklung, dass sich die Beteiligten über den vielschichtigen Begriff Kulturlandschaft, über Einschätzung und Bewertung des Landschaftswandels sowie über die unterschiedlichen Interessen und Positionen zum Ausbau regenerativer Energien verständigen. Eine aktive Regionalplanung sucht den Kontakt und den Austausch mit den Schlüsselakteuren der Energiewende und der Landschaftsentwicklung. Neben staatlich institutionalisierten Akteuren wie Fachbehörden gehören zunehmend nicht-staatliche Akteure, insbesondere Unternehmen und Anlagenbetreiber sowie Interessenverbände und Bürger(schafts)initiativen zu den wichtigen „Ansprechpartnern“.

Es gibt viele Formate und Möglichkeiten, diese Akteure auf informeller Basis buchstäblich „an einen Tisch“ zu bringen und sich gemeinsam darüber auszutauschen, wie der Ausbau erneuerbarer Energien landschaftsverträglich(er) gestaltet werden kann.

Gerade im Bereich erneuerbarer Energien sind die Akteursnetzwerke und Kommunikationsstrukturen außerordentlich vielfältig. Sie reichen von behörden- und sektorübergreifender Koordination, Akteursbeteiligung und Runden Tischen über institutionalisierte Arbeitsgemeinschaften und Energieagenturen bis zur Bürgerinformation und Bürgerbeteiligung. Sie können Plattform für eine lebendige und produktive Auseinandersetzung mit dem Landschaftswandel sein. Allerdings bleibt die Kulturlandschaftsentwicklung zumeist ein nachgeordnetes Thema. Belange des Natur- und Artenschutzes, des Denkmalschutzes, aber auch private oder wirtschaftliche Eigeninteressen werden nur selten im Kontext einer aktiven Landschaftsgestaltung diskutiert. Gerade bei den Netzwerken zu erneubaren Energien und der Erarbeitung regionaler Energiekonzepte stehen vielmehr regionale Wertschöpfung und Klimaschutz im Vordergrund. Hier kann die Regionalplanung für das Thema und Schutzgut „Landschaft“ im Sinne einer behutsamen und ganzheitlichen Entwicklung sensibilisieren. In vielen Regionen fehlen hierzu jedoch die finanziellen und personellen Ressourcen, um eine aktive Rolle einnehmen zu können. Dennoch gibt es in den Kooperationsregionen gute, teils innovative Ansätze zur Zusammenarbeit und Einbindung von Akteuren oder zur Information bzw. Beteiligung der Bevölkerung. In Kapitel 4 werden die Ergebnisse der Befragung der Kooperationsregionen wie auch gute Ansätze aufgegriffen und im Überblick dargestellt.







## 4 Fokus: Kooperieren und Beteiligen

„Landschaft“ ist ein gesellschaftliches wie auch ein individuelles Konzept. Landschaft ist unmittelbar mit der Wahrnehmung des Menschen verknüpft. Das Europäische Landschaftsübereinkommen der Europäischen Kommission (2000) beschreibt in Artikel 1a Landschaft deshalb als „ein vom Menschen als solches wahrgenommenes Gebiet, dessen Charakter das Ergebnis des Wirkens und Zusammenwirkens natürlicher und/oder anthropogener Faktoren ist“ (Website Europarat). **Mit der Interpretation des physischen Raums entstehen „innere Bilder“ von Natur und von Kulturlandschaften; sie liegen unseren Haltungen und Wertungen zugrunde. Diese Bilder können eine starke Kraft entfalten**, etwa wenn es darum geht, welche Landschaften als schön empfunden oder geschützt werden sollen, welche Bedeutung Landschaft für unser Lebensumfeld hat oder wie wir eine Veränderung der Landschaft bewerten. Landschaft besitzt für uns vielfältige emotionale Bezüge; wir genießen Landschaften, behalten sie in Erinnerung, nutzen sie zur Erholung oder zur Orientierung oder als Baustein unseres Verständnisses von Heimat. Der rezeptiven Ebene steht die Handlungsebene gegenüber: **Menschen gestalten Landschaften**. Dies geschieht über ihre Bewirtschaftungssysteme, beispielsweise der Land-, Forst- und Wasserwirtschaft oder über den Ausbau der Siedlungen und Infrastrukturen. Landschaft entsteht sozusagen im Kontext des Wirtschaftens, der Raumorganisation und des alltäglichen Lebens. Diese Prozesse finden auf unterschiedlichen Bühnen und Maßstabsebenen statt. Darüber hinaus gibt es aber auch eine aktive Gestaltung von Landschaften, die direkt die landschaftlichen Qualitäten adressiert. So definiert das Europäische Landschaftsübereinkommen „Landschaftsgestaltung“ als „durchgreifende, vorausschauende Maßnahmen zur Verbesserung, Wiederherstellung oder Neuschaffung von Landschaften“ (Artikel 1f, Website Europarat). Auch wenn diese Definition sicherlich das Verständnis von Landschaftsplanung in Deutschland nicht widerspiegelt, zeigt sie jedoch, dass zumindest auf europäischer Ebene der zukunftsweisenden und aktiven Gestaltung von Landschaften eine besondere Bedeutung zukommt. Diese unterschiedlichen Perspektiven lassen erahnen, dass das Thema „Landschaft“ mit einer **Vielfalt von Akteuren und Betroffenen, Deutungsmustern und Zugängen, Handlungsebenen und Handlungsräumen** verbunden ist. Komplexität bestimmt somit sowohl die Landschaftsentwicklung als auch die Ansätze zur räumlichen Steuerung und aktiven Landschaftsgestaltung.



### Betroffenheit, Einstellungen und Positionen

- Inwieweit fühlen Sie sich in Ihrer Rolle als Regional- oder LandschaftsplanerIn vom Landschaftswandel durch den Ausbau erneuerbarer Energien betroffen?
- Bei welchen Energiearten halten Sie eine Steuerung bzw. aktive Gestaltung des Ausbaus zur Sicherung oder Entwicklung von Landschaftsqualitäten für notwendig oder wünschenswert?
- Können Sie auf Leitbilder bzw. Ziele zur Landschaftsentwicklung in Ihrer Region zurückgreifen?

### Kooperieren, Beteiligen: Strukturen und Prozesse

- Welche Kooperations- und Beteiligungsprozesse zur Energiewende finden in Ihrer Region statt?
- Worin liegen aus Ihrer Sicht Stärken und Schwächen bestehender Kooperations- und Beteiligungsstrukturen?
- Werden die Themen Landschaftswandel und Landschaftsgestaltung aktiv in diese Prozesse eingebettet?
- Welche Strukturen, Akteurskonstellationen und Rahmenbedingungen hemmen bzw. fördern eine aktive Gestaltung der Landschaftsentwicklung?

### Austausch, Akteure und Rollen

- Gibt es einen Austausch zum Thema Landschaft oder gar zur Gestaltung von Kulturlandschaft in Ihrer Region?
- Welche Rolle nimmt die Regional- bzw. Landschaftsrahmenplanung hierbei ein?
- Welche Schlüsselakteure tragen zu einer aktiven Gestaltung/Steuerung der Landschaftsentwicklung im Zusammenhang mit erneuerbaren Energien bei?
- In welcher Verbindung stehen Sie zu diesen Akteuren oder Akteursallianzen, welche Berührungspunkte gibt es derzeit?

### Perspektiven und Optimierungsmöglichkeiten

- Welche Optimierungsmöglichkeiten sehen Sie bei Ihrer Arbeit im Hinblick auf eine aktive Gestaltung von Kulturlandschaft beim Ausbau der erneuerbaren Energien?
- Welche Instrumente können Sie sich vorstellen?
- Welche Akteure könnten den aktiven Gestaltungsprozess vorantreiben?
- Kennen Sie gute Beispiele für eine aktive Gestaltung/Steuerung auf Ebene der Regional- bzw. Landschaftsrahmenplanung?
- Lassen sich diese auf Ihre Region übertragen?

Gerade die Energiewende bringt eine unübersichtliche Vielfalt an organisierten Akteuren und Akteursarenen mit sich, die die **Frage nach Steuerungs- und Einflussmöglichkeiten der räumlichen Planung neu stellt**. Neben dem formalen Instrumentarium bedeutet aktives Gestalten, eigene Handlungsoptionen über Kooperationen und Partnerschaften, strategische Allianzen und Netzwerke, Beteiligung und Teilhabe zu erweitern. Es geht u.a. darum, Schlüsselakteure im Kontext der Entstehung von Energielandschaften zu identifizieren und deren Denk- und Handlungslogiken zu verstehen, Akteurskonstellationen nachzuvollziehen sowie Rolle und Selbstverständnis der Akteure der Landschaftsrahmenplanung und der Regionalplanung nachzufragen. Für Planerinnen und Planer bedeutet dies, ihre Verfahren stärker an den Akteurskonstellationen der Energiewende auszurichten. Mit einer **konsequenten Akteursorientierung** können sie die Reichweite der Regional- und Landschaftsrahmenplanung deutlich erhöhen.

Was würden Sie antworten?





### Sehr hohe Betroffenheit und geringe Handlungsspielräume der Regional- und LandschaftsplanerInnen bei der Energiewende?

Die Energiewende und der Ausbau erneuerbarer Energien sind vielerorts das dominierende Thema in der Regionalplanung. Dies gilt in erster Linie für den Ausbau der Windenergie, da hier in vielen Regionen ein konkreter Regelungsauftrag besteht. Im Hinblick auf die Photovoltaiknutzung schätzen die Regionen den Regelungsbedarf unterschiedlich ein, da sowohl die Voraussetzungen zur Nutzung großflächiger PV-Freianlagen als auch die Einschätzung der Raumbedeutsamkeit der Anlagen variieren. Bei der Biomasseproduktion zeigt sich, dass eine Steuerung aufgrund fehlender formaler Regelungskompetenzen oder auch mangelnder Ressourcen für informelle Regelungsmechanismen auf Ebene der Regionalplanung meist nicht erfolgreich platziert werden kann.

Gleichzeitig wachsen die Anforderungen an eine Koordination von Nutzungskonkurrenzen, an das Abwägen und Aushandeln unterschiedlichster Interessen- und Konfliktlagen sowie an die Ausgestaltung von (informellen) Planungsprozessen. Der beschleunigte Landschaftswandel weckt Widerstände in der Bevölkerung, die im Rahmen formaler Planverfahren immer schwieriger zu bewältigen sind. Hier fehlen oftmals personelle, finanzielle und zeitliche Ressourcen, den (neuen) Anforderungen gerecht zu werden. Für die Akteure der räumlichen Planung ergibt sich so eine hohe Betroffenheit bei gleichzeitig sehr engen Handlungsspielräumen.

### Die Komplexität der Akteursarenen und die Dynamik der Energiewende erhöhen den Druck

Im Kontext von Klimaschutz und Energiewende sind vielfältige Kooperationen, Netzwerke und Allianzen entstanden. Sie widmen sich dem Ausbau regenerativer Energien, wobei die Vernetzung von Akteuren und Ressourcen wie auch die regionale Wertschöpfung zumeist im Mittelpunkt des Interesses stehen. Die Kooperations- und Beteiligungsansätze zeigen dabei eine große Bandbreite.

Hinzu kommen die Dynamik wie auch die sich ständig ändernden Rahmenbedingungen der Energiewende, in erster Linie der Förderbestimmungen. Diese führen zu einem permanenten Anpassungsbedarf durch die Regionalplanung, die mit ihren Verfahrensabläufen und Abstimmungsprozessen mit dem Tempo der Änderungen kaum mithalten kann. Auch rechtliche

Aspekte wie die Privilegierung der erneuerbaren Energien oder die „Substanzenzierung“ (genügend Flächen für die Windenergie in jeder Kommune) ohne konkrete Prozentangaben erhöhen den Druck, schnell und ausreichend Flächen bereitzustellen. Die Planungsakteure handeln somit meist unter hohem Zeitdruck und mit geringen Ressourcen; Priorität hat in dieser Handlungslogik die Minimierung aktueller Nutzungskonkurrenzen im Rahmen der vorgegebenen Rechtsprechung.

Das Ziel einer integrativen und nachhaltigen Regionalentwicklung wird aber nicht durch eine Abfolge von ad hoc-Planungen und -Lösungen erreicht. Zentrale Voraussetzungen sind grundsätzliche und strategische Überlegungen oder gar das Aushandeln gemeinsamer Leitbilder und Ziele. Abwägungsprozesse in der räumlichen Planung müssen fachlich gut begründet sein; vielfach fehlen aber notwendige Datengrundlagen. All dies nimmt Zeit in Anspruch, die offensichtlich nicht (mehr) zur Verfügung steht. Damit „passen“ die unterschiedlichen Handlungslogiken im Kontext von Energiewende und nachhaltiger Raumentwicklung nicht zusammen.

### Bei wem liegt die Gestaltungsmacht im Kontext der Energiewende?

Meist liegt das Vorantreiben des Ausbaus regenerativer Energien in den Händen der Projektentwickler und anderer Wirtschaftsakteure wie etwa Grundbesitzer und Landwirte, die unmittelbare ökonomische Nutzungsinteressen mit den erneuerbaren Energien in der Landschaft verbinden. Die politischen Vorgaben auf Landes- und kommunaler Ebene können starke Impulse für eine beschleunigte Energiewende setzen. Demgegenüber stehen beharrende Kräfte, etwa des Naturschutzes oder des Denkmalschutzes.

Die Energiewende ist auch zunehmend Thema in der Öffentlichkeit. Hier entwickeln sich die neuen Medien und soziale Netzwerke als Plattformen, auf denen Bürgerinnen und Bürger ihre Interessen effektiv bündeln können. Auch Presse und Medien entfalten einen starken Einfluss in Bezug auf die Akzeptanz der Energiewende mit ihren konkreten Flächenbedarfen und Infrastrukturen. Akzeptanz ist dabei heute kein zweitrangiges Thema mehr, ganz im Gegenteil: Sie wird zum Erfolgsfaktor für die Umsetzung vieler Projekte, nicht nur im Zuge der Energiewende.

Nur selten und in bestimmten Steuerungskontexten würden sich Planerinnen und Planer wohl als einen starken Akteur der Energiewende

Die Vertiefung der Akteursperspektive erfolgte im Forschungsvorhaben zunächst durch eine Befragung der Regionen im Forschungsverbund. Auf der Basis von Leitfragen wurden Akteure der Regional- und Landschaftsrahmenplanung zur Einschätzung ihrer Rolle und Steuerungsmöglichkeiten bei der Gestaltung von Kulturlandschaften, zu Schlüsselakteuren, Netzwerken, Prozessen und guten Beispielen befragt. In mehreren Workshops und Expertenrunden wurden die Ergebnisse im Hinblick auf Empfehlungen zur Ausgestaltung zukünftiger Gestaltungsprozesse ausgewertet.



bezeichnen. Gerade die Landschaftsrahmenplanung spielt in Bezug auf Regelungskompetenz und Gestaltungsmacht eine untergeordnete Rolle; eine denkbar schlechte Voraussetzung für eine aktive Kulturlandschaftsgestaltung auf regionaler Ebene! Aber sind nicht gerade für die komplexe Koordination und Abwägung unterschiedlichster Nutzungs- und Interessenlagen starke (Planungs)Akteure notwendig?

### **Welche Rolle kommt der räumlichen Planung zu? Zwischen allen Stühlen?**

Die Akteure der Landschafts- und Regionalplanung sehen sich in unterschiedlichen Rollen, längst nicht mehr auf den formalen Planungsprozess und die Erstellung des Plans beschränkt. Sie stellen ihr Wissen und ihre Erfahrungen in den Prozessen zur Verfügung. Sie adressieren und aktivieren Fachressorts, Wirtschaftsakteure, Interessenverbände und Betroffene. Sie organisieren den Erfahrungsaustausch mit Schlüsselakteuren, Experten und Multiplikatoren aus dem Bereich Energie in Netzwerken. Sie initiieren informelle Kooperations- und Beteiligungsprozesse, beispielsweise im Vorfeld zu energiebezogenen Standortplanungen und Teilfortschreibungen der Regionalpläne zum Ausbau der Windkraft. Sie nehmen an Verfahren teil, übernehmen die Rolle der Moderation, sind Schnittstelle zu anderen Verfahren.

In diesem Feld sich überlagernder Prozesse und Verfahren, Zuständigkeiten und Rollen müssen Planerinnen und Planer einen Spagat leisten: Sie sollen einerseits die politischen Vorgaben zur Energiewende umsetzen, Nutzungskonkurrenzen effektiv und zielorientiert bewältigen und gleichzeitig einen Umgang mit der schwindenden Akzeptanz in der Bürgerschaft finden. So setzt sich vielerorts das Gefühl fest, zwischen allen Stühlen zu sitzen.

### **Das Thema Landschaft wird in den Prozessen zur Energiewende selten direkt adressiert**

Die Befragung zeigte auch, dass Landschaft und kulturlandschaftliche Vielfalt im Kontext der Energiewende und beim Ausbau regenerativer Energien nur ein Belang unter vielen ist, der zudem nur in seltenen Fällen zu „harten“ Restriktionen für konkurrie-

rende Ansprüche führt. Dies steht im deutlichen Widerspruch zu den Argumentationslinien in der Bevölkerung, beispielsweise im Widerstand gegenüber dem Ausbau der Windkraft. Hier besitzt der Landschaftswandel ein erhebliches Gewicht!

Gerade weil eine Operationalisierung des Themas Landschaft von Seiten der Planung oftmals unterbleibt, lässt sich so schwer eine gemeinsame Ebene für die Debatte zur Bewertung von Landschaftsbildern und dem großflächigen Umbau von Kulturlandschaften finden.

Das Fazit: In der Regel schafft es die Auseinandersetzung mit dem Landschaftswandel nicht unter die Top-Themen, wird eher selten angesprochen oder gar systematisch behandelt. Warum ist das so? Ein gewichtiger Grund scheint darin zu liegen, dass es keine „Lobby“ für kulturlandschaftliche Belange gibt, d.h. die Zuständigkeiten sind diffus, Ressourcen stehen kaum zur Verfügung, damit bleiben die Gestaltungsspielräume gering. Erschwerend kommt hinzu, dass der Landschaftsbegriff ambivalent ist und eine Verständigung auf eine gemeinsame Perspektive zu Kulturlandschaften und Landschaftsentwicklung auch Planerinnen und Planern schwer fällt. Der „subjektive“ Charakter bei der Bewertung des Landschaftsbildes stellt eine Herausforderung hinsichtlich der methodischen Anforderungen sowie der Akzeptanz der Ergebnisse dar. Es gibt keinen angemessenen gesellschaftlichen Diskurs zu Wertewandel und Veränderungsprozessen bei der Landschaftsentwicklung. Das Verharren auf tradierten Positionen oder Partikularinteressen erschwert den Dialog.

### **Es fehlen Konzepte für eine regionale Landschaftsgestaltung**

Auf der regionalen Ebene werden die Auswirkungen der Energiewende und die neuen Energielandschaften in besonderem Maße für uns sichtbar. Dabei wird die regionale Ebene zwar als Steuerungsebene wie auch als Handlungs- und Kooperationsraum wahrgenommen, nicht jedoch als Ebene einer aktiven (regionalen) Landschaftsgestaltung. Dies wird eher als Aufgabe der lokalen Planungsebene gesehen. Gerade hier müssen neue und schlüssige Konzepte ansetzen, die auch die Akteure der Regional- und der Landschaftsrahmenplanung überzeugen!

# Auf dem Weg zu einer akteursorientierten Planung

Eine konsequente Akteursorientierung kann die Handlungsspielräume der Regional- und Landschaftsrahmenplanung erheblich erweitern und für eine wirksame Landschaftsgestaltung auf regionaler Ebene genutzt werden:

- 1 Die Akteursorientierung stellt somit eine Ressource für die Regional- und Landschaftsrahmenplanung dar: Als Grundlage für eine systematische und zielorientierte Berücksichtigung der Akteurskonstellationen können Akteursanalysen dienen, die Interessen, Motive und Ziele der handelnden Personen klären.
- 2 Das Verständnis der unterschiedlichen Handlungslogiken hilft bei der Strukturierung von Handlungsfeldern, der Identifikation von Konfliktlagen sowie der Formulierung von Handlungserfordernissen zur Gestaltung von Kulturlandschaften im Kontext der Energiewende.
- 3 Die Akteursorientierung bietet den Regional- und Landschaftsplanern die Möglichkeit einer Klärung der eigenen Rolle wie auch einer strategischen Orientierung im Zusammenspiel mit anderen Akteuren. Dies ist eine zentrale Voraussetzung zur eigenen Positionierung und zum Ausloten von Verantwortlichkeiten im Zusammenhang mit einer aktiven Landschaftsentwicklung.
- 4 Der akteursorientierte Ansatz erfordert, die Konvergenz von Zielen, Arbeitsweisen und Methoden der beteiligten Akteure aktiv voranzutreiben bzw. Schnittstellen zu schaffen. Nur so lassen sich erfolgreiche Allianzen schmieden und tragfähige Partnerschaften aufbauen.
- 5 Die Akteursorientierung hilft, planerische Kompetenz stärker mit der Umsetzungsebene zu koppeln. Die Abstimmung der eigenen, die Landschaftsentwicklung beeinflussenden Handlungen und Ressourcen auf die Interessenlagen und das Leistungsvermögen anderer Akteure, insbesondere auf der Umsetzungsebene, erhöht die Wirksamkeit des eigenen Handelns. Win-Win-Situationen können erkundet und Ressourcen gebündelt werden.
- 6 Information und Kommunikation sind entscheidende Grundlagen für eine akteursorientierte Regional- und Landschaftsrahmenplanung. Hier gilt es, neue Wege zu beschreiten, die den Planungsdiskurs für andere Akteure öffnen. Dazu gehören transparente und gut verständliche Informationen, eine kreative Visualisierung planerischer Inhalte wie auch die Nutzung (neuer) Medien für die Öffentlichkeitsarbeit. Die Akteure der Regional- und Landschaftsrahmenplanung tun gut daran, die dafür erforderlichen Kompetenzen weiter auszubauen.
- 7 Den Landschaftswandel gestalten bedeutet auch, die Akteursarenen, in denen Veränderungsprozesse verhandelt und entschieden werden, zu gestalten. Dazu müssen die vielfältigen Kooperations- und Beteiligungsoptionen konsequent genutzt bzw. neu ausgelotet werden. Diese reichen von projekt- oder verfahrensbezogener Zusammenarbeit bis hin zu dauerhaft institutionalisierten Kooperationen, vom Austausch zwischen Behörden über erweiterte Akteursbeteiligungen, die auch Wirtschaftspartner und Repräsentanten der Zivilgesellschaft einbinden, bis hin zu breit angelegten Partizipationsprozessen. Dazu braucht es Prozesskompetenzen, auch oder gerade in der Regional- und Landschaftsrahmenplanung.
- 8 Regional- und Landschaftsrahmenplanung können offensiv auf ihre Dienstleistungen verweisen und dieses Angebot erweitern. Hierzu zählen einerseits gut aufbereitete Datengrundlagen, Bewertungen und Szenarien, Planungskarten und -aussagen. Andererseits können sich die Angebote auf eine Stärkung der Bündelfunktion auf regionaler Ebene, einer querschnittsorientierten Koordination von Handlungsfeldern wie auch auf eine Moderation von Prozessen beziehen.
- 9 Auf instrumenteller und konzeptioneller Ebene setzt die Akteursorientierung eine aktive Verknüpfung mit den Handlungsansätzen anderer Schlüsselakteure der Energiewende voraus. Hierzu eignen sich in besonderem Maße integrative und informelle Ansätze wie beispielsweise regionale Energiekonzepte, Regionalparks oder die Integration von Ökosystem-Dienstleistungen, die eine Brücke zur ökonomischen Tragfähigkeit schlagen.
- 10 Schlussendlich geht es darum, Kreativität und Innovation zu fördern. Dabei kann es sich um die Entwicklung von Konzepten für eine regionale Landschaftsgestaltung handeln, oder aber um prozessuale Innovation: Warum nicht einen Gestaltungsbeirat für Kulturlandschaft auf regionaler Ebene installieren?



### Ausrichtung des Verfahrens

- Regionalplanung
- Landschaftsrahmenplanung
- Sektorplanung
- Regionalentwicklung
- Regionales Energiekonzept
- Initiative zur regionalwirtschaftlichen Wertschöpfung
- Klimaschutzinitiative
- ...

### Rolle der Regionalplanung

- Initiator
- Moderator
- Koordinator
- Dienstleister
- Träger des Verfahrens
- Teilnehmende Rolle
- ...

### Verfahrenstypus

- Horizontale Koordination und Ämterbeteiligung
- Vertikale Koordination und Ämterbeteiligung
- Erweiterte Akteursbeteiligung
- Agenturansatz
- Bürgerbeteiligung:
  - Bürgerinformation
  - Akzeptanz
  - Partizipation
  - Wertschöpfung und Teilhabe
- ...

### Beteiligte Akteure

- Regionalplanung
- Landschaftsrahmenplanung
- Forst- und Landwirtschaft
- Naturschutz
- Denkmalpflege
- Tourismus
- Landkreise
- Kommunale Verbände
- Kommunen/Bauleitplanung
- Wirtschaftsverbände
- Energieunternehmen
- Sozialverbände
- Wissenschaft und Forschung
- Bildungsträger
- Vereine
- Bürgerinitiativen
- Betroffene bzw. interessierte Bürgerinnen und Bürger
- ...

### Prozessstruktur

- Zeitlich begrenzter projekt- und verfahrensbezogener Ansatz
- Andocken an bestehende Arbeits- und Netzwerkstruktur
- Neu institutionalisierte Arbeits- und Netzwerkstruktur
- Agenturansatz
- ...

## Auf dem Weg zu einer akteursorientierten Planung

Viele Regionen haben sich bereits auf den Weg gemacht: Sie setzen verstärkt auf Kooperation und Beteiligung, erweitern bestehende Strukturen und Verfahren, stoßen neue Prozesse an oder bringen ihre Kompetenzen in Initiativen und Netzwerke ein. Auf den folgenden Seiten finden Sie gute Beispiele aus den Kooperationsregionen, die sich auch auf andere Regionen übertragen lassen.

Wie würden Sie Ihre Kooperationen und Beteiligungsverfahren einordnen?



## Positionen beziehen – Rolle der Regionalplanung klären

### Positionierung der Bezirksregierung Münster zu erneuerbaren Energien

Die politische Dimension des Klimawandels und der Energiewende ist eine wesentliche Motivation der Akteure im Münsterland, den Ausbau regenerativer Energien voranzutreiben. „Über den verwaltungsrechtlichen Auftrag [u.a. im Kontext der Regionalplanung] hinaus“ sieht sich die Bezirksregierung „als Beraterin, Moderatorin und Ansprechpartnerin für die gesamte Region“ (Bezirksregierung Münster 2012: 4). Ein Positionspapier weist mit dem Wunsch nach dem Ausbau erneuerbarer Energien in der Region Münsterland eine klare und begründete politische Zielrichtung auf (Bezirksregierung Münster 2012). Für die Themen Windenergie, Biomasse, Solarenergie, Geothermie und Wasserkraft werden rechtliche Grundlagen, Sachstand, Konfliktfelder und Zuständigkeiten in Zusammenhang mit der Ausweisung und Genehmigung von Gebieten und Flächen sowie Fördermöglichkeiten aufgezeigt. Das Positionspapier soll helfen, „die Einsatzmöglichkeiten der regenerativen Energiegewinnungsarten unter Einbeziehung der regionalen Gegebenheiten und der bisherigen technischen Entwicklungen unter einander abzuwägen“ (Bezirksregierung Münster 2012: 5). Das Positionspapier wurde von einer eigens eingerichteten Projektgruppe erarbeitet. Drei Abteilungen und sieben Dezernate der Bezirksregierung, darunter die Regionalentwicklung, der Städtebau und der Natur- und Landschaftsschutz sowie zahlreiche Vertreter aus Wissenschaft, Interessenverbänden, Industrie, Wirtschaft und Politik auf Landes- und Kreisebene haben in Arbeitsgruppen zum Positionspapier beigetragen. Daher zeigt das Positionspapier sowohl die Konfliktfelder als auch unterschiedliche Positionen der Akteure auf und schließt die Kapitel zu den einzelnen Energiearten mit der Formulierung der grundsätzlichen Haltung der Bezirksregierung Münster vor dem Hintergrund der Meinungsvielfalt der beteiligten Akteure.

Das Positionspapier stellt in anschaulicher Weise die Position der Gesprächspartner der AG Erneuerbare Energien und die grundsätzliche Haltung der Bezirksregierung Münster zu den unterschiedlichen regenerativen Energiegewinnungsarten in der Region dar (Bezirksregierung Münster 2012: 1, 18, 22)



## Akteursarenen erweitern

### Akteursbeteiligung zu historischen Kulturlandschaften im Kontext der regionalplanerischen Festlegungen für den Ausbau der Windenergienutzung in Rheinland-Pfalz und der Planungsgemeinschaft Trier

Ein Beispiel projektorientierter Akteursbeteiligung ist das Vorgehen der Landesplanung Rheinland-Pfalz zur Konkretisierung landesweit bedeutsamer historischer Kulturlandschaften, als Grundlage für die Umsetzung in den Regionalplänen, so auch in der Region Trier. Im Rahmen eines Fachgutachtens wurden wertgebende Kriterienkataloge zur Qualifizierung der Kulturlandschaften und zur Konkretisierung der Gebietskulisse entwickelt. Die Arbeitsschritte bezogen sich auf die Vereinbarung der methodischen Vorgehensweise, die Flächenkulissen zur Abgrenzung der landesweit bedeutsamen historischen Kulturlandschaften, die Einschätzung der visuellen Beeinträchtigung durch Windenergieanlagen sowie die Festlegung und Begründung von Ausschlussflächen und Restriktionen. Das unter engen zeitlichen Rahmenbedingungen stehende Verfahren sah die Einbindung der relevanten Akteure sowohl zur erforderlichen Datengenerierung als auch für die Qualifizierung der Interpretation und Bewertung

der Ergebnisse vor. Beteiligt wurden Vertreter der Regionalen Planungsgemeinschaften, der Struktur- und Genehmigungsdirektionen (SGDn), der Generaldirektion Kulturelles Erbe (GDKE) sowie regionale Akteure aus den Bereichen Naturschutz, Tourismus und Landwirtschaft. Insbesondere die GDKE trug zur Erweiterung der üblichen Akteursarena bei. Durch die intensive Auseinandersetzung mit der Landesdenkmalpflege und der Landesarchäologie konnte eine belastbare Datengrundlage zur Begründung der historischen Kulturlandschaften und damit der Festsetzungen im Regionalplan zum Ausschluss von Windkraftanlagen geschaffen werden (agl 2013: 11).

Die Regionalvertretung der Planungsgemeinschaft Region Trier hat eine konforme Ausgestaltung der Teilfortschreibung Erneuerbare Energien des Landesentwicklungsplans IV auf Ebene der Regionalplanung vorzunehmen (MWKEL 2014). Nach einer Vorstellung des Fachgutachtens vor den Ausschüssen der Regionalvertretung und einer intensiven Diskussion am 20.08.2013 hat die Regionalvertretung der Planungsgemeinschaft Region Trier das Vorgehen mit der konkretisierten Gebietskulisse für die Region beschlossen.

Arbeitsschritte und Beteiligungsprozess zur Erstellung des Fachgutachtens in Rheinland-Pfalz (agl 2013: 11)



Ein ähnliches Beispiel für die Zusammenarbeit neuer Akteure ist die des Regionalverbands **Ostwürttemberg** mit dem Landesdenkmalamt zur Berücksichtigung von besonders landschaftswirksamen Kulturgütern bei der Festlegung von Windenergiegebieten. Hier wurden Postkartenblickbeziehungen zu kulturhistorisch bedeutsamen Objekten im Zusammenhang mit der Ausweisung von Windenergiestandorten beurteilt.



## Runder Tisch „Windenergie“ des Regionalverbands Mittlerer Oberrhein

Der Regionalverband Mittlerer Oberrhein hat einen Runden Tisch Windenergie ins Leben gerufen. Dieser zielt darauf ab, aktuelle Sachthemen im Zusammenhang mit Windenergie zu behandeln sowie den aktuellen Planungsstand auf Ebene der Kommunen und der Region zu kommunizieren und zu diskutieren. Planungsrechtliche Fragen und Methoden wurden bei den Sitzungen ebenso behandelt wie Fragen des Artenschutzes, des Landschaftsschutzes oder des Landschaftsbildes. Auch genehmigungsrechtlich relevante Belange wie Infraschall, Lärm und Licht (Schattenwurf) wurden thematisiert (Regionalverband Mittlerer Oberrhein 2013a).

Parallel hierzu unterstützt die Landesregierung Baden-Württemberg die Energiewende mit der Einrichtung von Energiekompetenzzentren in den Regierungspräsidien. Im Regierungspräsidium Karlsruhe wurde 2012 das Kompetenzzentrum Energie eingerichtet, das u.a. für die Region Mittlerer Oberrhein zuständig ist. Das Kompetenzzentrum nimmt eine ähnliche Funktion wie eine Energieagentur ein, beschränkt sich jedoch auf den Beratungs- und Koordinierungsbereich. Es fungiert als Bündelungsbehörde, d.h. sie unterstützt und begleitet Planungs- und Genehmigungsverfahren auf mehreren Verwaltungsebenen. Auf Landesebene übernimmt es horizontale, im Zusammenhang mit der Wind- oder Solarenergie durch Einbeziehung der regionalen und kommunalen Ebene auch vertikale Koordinierungsfunktionen. Die Vernetzungsaktivitäten integrieren zudem private Organisationen, Planer und Investoren. Auch der Bildungssektor (Schulen) wird explizit als Zielgruppe genannt. (Website Regierungspräsidium Karlsruhe)

Der Regionalverband und das Regierungspräsidium haben daraufhin ihre Netzwerke und Kooperationen arbeitsteilig organisiert. Während das Kompetenzzentrum des Regierungspräsidiums in der Region Mittlerer Oberrhein in erster Linie Fachfragen mit Bezug zur Bundes- und Landesebene thematisiert, bearbeitet der Regionalverband vornehmlich lokale und regionale Planungs- und Standortfragen. Hierbei wirken auch Vertreter des Kompetenzzentrums Energie des Regierungspräsidiums mit. Der Teilnehmerkreis des Runden Tisches in der Region besteht aus Vertretern des Kompetenzzentrums Energie, des Regionalverbands, der Landratsämter mit den unteren Fachbehörden, der Kommunen und Verwaltungsgemeinschaften sowie von Planungsbüros. Die Einberufung des Runden Tisches orientiert sich dabei an den Bedarfen der Beteiligten zur Abstimmung der jeweiligen Planungsstände auf kommunaler und regionaler Ebene sowie zum Umgang mit anstehenden Sachthemen (aktuell Windplanungen in Landschaftsschutzgebieten sowie die Auswirkungen der aktuellen EEG-Reform).

Prozesse koppeln: unterschiedliche Netzwerke arbeitsteilig organisieren – vertikale und horizontale Kooperation der Planungsebenen befördern

Beispiele für eine vertikale und horizontale Kooperation zeigen auch die Regionen Schleswig-Holstein Süd-West und Ostwürttemberg. Die Regionalverbände in Baden-Württemberg, so auch die Region **Ostwürttemberg**, sind in die Arbeitsgemeinschaft der Regionalverbände des Landes Baden-Württemberg eingebunden. Über die Einberufung von Facharbeitskreisen wird der fachliche Austausch zu thematischen und verfahrensbezogenen Fragen gefördert. Eines der Schwerpunktthemen des Arbeitskreises der Landschaftsplanung war hier die Methodik der landwirtschaftlichen Beurteilung von Windenergieanlagen mit Hilfe von Sichtbarkeitsanalysen. In **Schleswig-Holstein Süd-West** (ehem. Planungsraum IV) ist das Land Träger der Regionalplanung. Eine intensive Koordination zwischen Kommunen, Kreisen und Landesebene erfolgte im Zuge der Erarbeitung des Kreiskonzeptes Dithmarschen zur Ausweisung von Windeignungsgebieten im Rahmen der Teilfortschreibung „Ausweisung von Eignungsgebieten für die Windenergienutzung“ des Regionalplans (Staatskanzlei Schleswig-Holstein, Ulrich Tasch, schriftl. Mitt.)



**Neu institutionalisieren und Themen mainstreamen, Ziele befördern – institutionalisierte Vermittlung kollektiver Akteure**

### Agenturansatz in der Region Trier

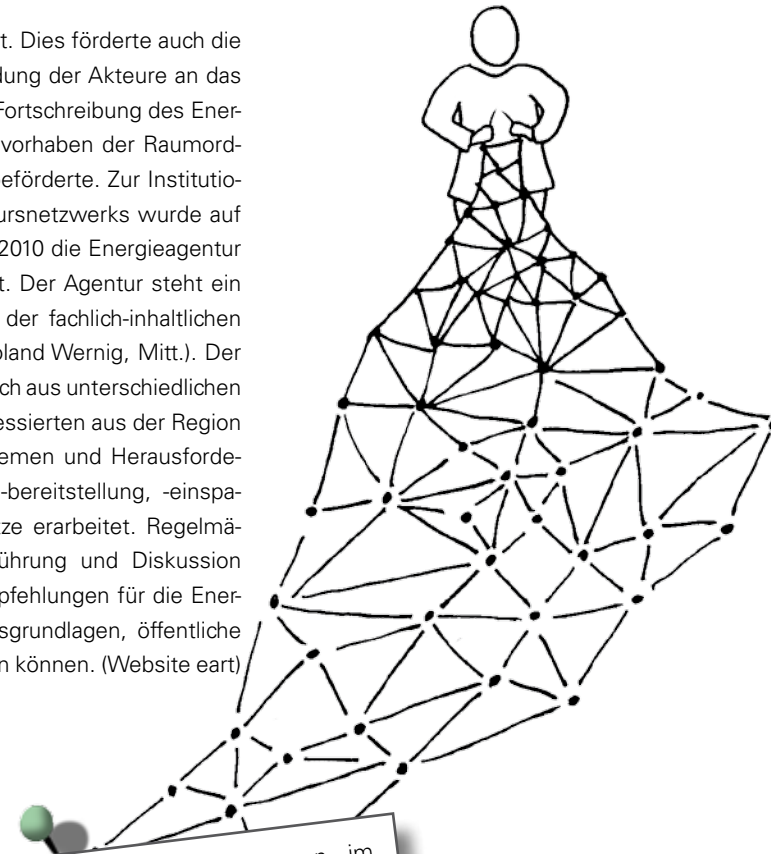
Die Energieagentur Region Trier GmbH (eart) versteht sich als beratende und vermittelnde Institution, die auch andere Managementaufgaben wie Projektinitiierung und -steuerung hinsichtlich einer regionalen ökologisch, ökonomisch und sozial verträglichen Energieversorgung übernimmt. Zudem werden Ziele des Klimaschutzes verfolgt. Die Themen Energieeffizienz, Energieeinsparung, Erzeugung erneuerbarer Energien sowie Mobilität und Verkehr stehen im Mittelpunkt der Arbeiten. Eine der Kernaufgaben besteht in der Netzwerkbildung von Akteuren im Energiesektor über die einzelnen gesellschaftlichen Sektoren hinweg. Zielgruppen sind Bürgerinnen und Bürger, Institutionen, Verbände, Unternehmen oder Kommunen der Region. Gesellschafter der eart sind die Landkreise der Region, die Stadt Trier, die Stadtwerke Trier, die RWE Vertrieb AG, die Handwerkskammer Trier sowie der Förderverein der Energieagentur für die Region Trier e.V. (feart), dessen zentrales Mitglied die Planungsgemeinschaft Region Trier ist. (Region Trier, Roland Wernig, Mitt.)

Die Planungsgemeinschaft hat bereits 2001 im Rahmen der Erarbeitung des Regionalen Energiekonzepts einen dialogorientierten Prozess mit wichtigen Akteuren aus dem Bereich erneuerbare Energien begonnen. In moderierten und wissenschaftlich begleiteten Runden Tischen haben

die Akteure das Energiekonzept aktiv mitgestaltet. Dies förderte auch die Entstehung erster Netzwerke und die Selbstbindung der Akteure an das Konzept (Region Trier, Roland Wernig, Mitt.). Die Fortschreibung des Energiekonzepts 2010 war eingebettet in das Modellvorhaben der Raumordnung, was auch den überregionalen Austausch beförderte. Zur Institutionalisierung des bereits bestehenden losen Akteursnetzwerks wurde auf Initiative der Planungsgemeinschaft Region Trier 2010 die Energieagentur Region Trier als gemeinnützige GmbH gegründet. Der Agentur steht ein Förderverein zur Seite, dessen Schwerpunkt in der fachlich-inhaltlichen Beratung der Agenturstelle liegt (Region Trier, Roland Wernig, Mitt.). Der Förderverein hat eine Arbeitskreisstruktur, setzt sich aus unterschiedlichen Akteursgruppen zusammen und steht allen Interessierten aus der Region offen. In vier Arbeitskreisen werden aktuelle Themen und Herausforderungen aus den Bereichen Energieerzeugung, -bereitstellung, -einsparung und -effizienz diskutiert und Lösungsansätze erarbeitet. Regelmäßige Mitgliedertreffen dienen der Zusammenführung und Diskussion der Themen. Gemeinsam werden Handlungsempfehlungen für die Energieagentur formuliert, aus der dann Diskussionsgrundlagen, öffentliche Veranstaltungen oder konkrete Projekte entstehen können. (Website eart)



Weniger stark institutionalisierte Netzwerkbildungen im Bereich erneuerbare Energien zeigen die Beispiele der Regionen Altmark und Frankfurt/Rhein-Main. In der Altmark wird ein Akteursnetzwerk zur regionalen Wertschöpfung im Rahmen des Projektes „Bioenergie-Regionen“ des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) aufgebaut (Website BMEL). In Frankfurt/Rhein-Main erfolgt der Aufbau eines Akteursnetzwerks im Kontext des regionalen Energiekonzepts (Regionalverband FrankfurtRheinMain/Stadt Frankfurt am Main 2014).



**Bürger aufsuchen, umfassend informieren  
und Mitsprache der Gemeinden einfordern**

## Ämertouren in der Region Westmecklenburg

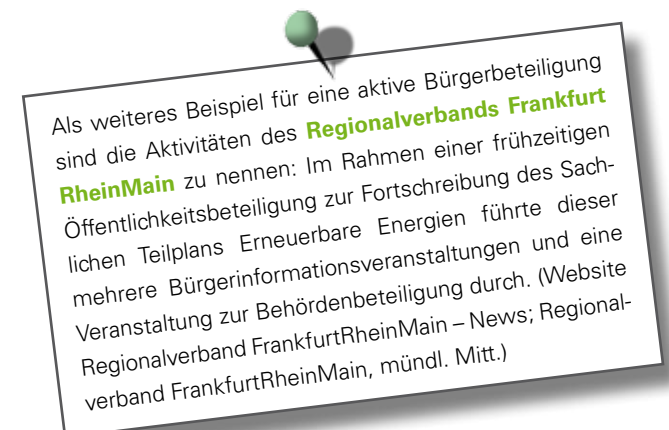
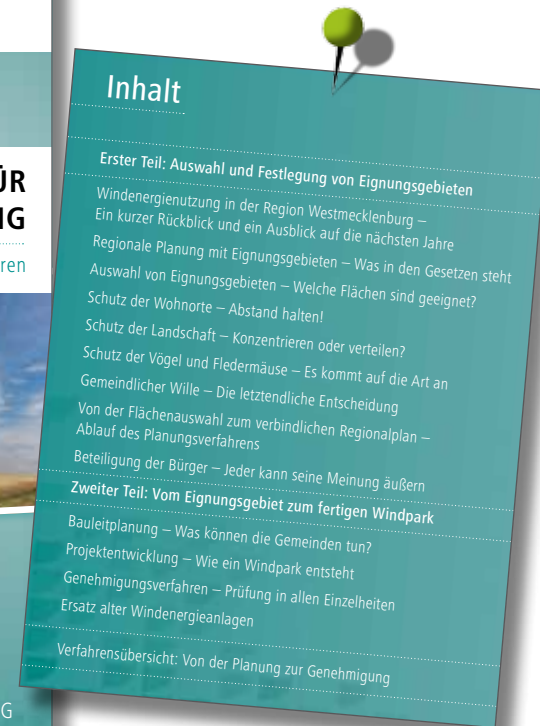
Mit sogenannten Ämertouren führte die Geschäftsstelle des Regionalen Planungsverbandes Westmecklenburg über 40 Informationsveranstaltungen für die Bevölkerung zum Regionalen Energiekonzept und der Teilfortschreibung des Regionalen Raumentwicklungsprogramms Westmecklenburg (Energie/Windenergie) durch. Der Klimawandel, die Energiewende und die planerischen Grundlagen für die Teilfortschreibung wurden in den Veranstaltungen mit der Zielstellung erläutert, über ein schlüssiges gesamträumliches Planungskonzept zu informieren, einen Dialog mit den Bürgerinnen und Bürgern der Gemeinden zu führen und kommunale Belange in den Planungsprozess zu integrieren. Zudem sollten Möglichkeiten der Teilhabe an der regionalen Wertschöpfung von Gebietsausweisungen und die Akzeptanz der Planungen befördert werden. Den Zielvorgaben der Landesregierung, die Windenergienutzung deutlich auszuweiten, die damit verbundene Wertschöpfung auszubauen und die Partizipation der Gemeinden und Bürger zu stärken, wird inhaltlich mit den Planverfahren und prozessseitig über die aktive Einbindung der Akteure durch die Geschäftsstelle des Regionalen Planungsverbandes Westmecklenburg Rechnung getragen. (Regionaler Planungsverband Westmecklenburg 2013b)

Für die Ausweisung von Windeignungsgebieten wurde eigens eine umfängliche 60-seitige Bürgerinformation herausgegeben, die das Planungsverfahren und das planerische Vorgehen bei der Auswahl von Windeignungsgebieten leicht verständlich erläutert. Dabei werden neben naturschutzrelevanten Konflikten explizit die landschaftsverändernde Wirkung der Ausweisung zahlreicher Windeignungsgebiete als Standorte für Windenergieanlagen thematisiert und Handlungsstrategien (z.B. konzentrieren oder verteilen?) dargelegt. Darüber hinaus werden die weiteren Planungsschritte über die Bauleitplanung zur Genehmigungsplanung erläutert und die Verfahrensschritte genannt, bei denen Bürgerinnen und Bürger Stellungnahmen einbringen und sich beteiligen können. Über die Beschreibung der Projektentwicklung für einen Windpark werden die Themen Wirtschaftlichkeit und Teilhabe (in Form von Bürgerwindparks) angesprochen. (Regionaler Planungsverband Westmecklenburg 2013b)

In Vorbereitung auf die Beschlussfassung der regionalen Ausweiskriterien wurde durch den Regionalen Planungsverband ein Rechtsgutachten in Auftrag gegeben. Darin werden Möglichkeiten einer stärkeren Berücksichtigung gemeindlicher Interessen im Planungsprozess analysiert.



In der Broschüre zur Begleitung der Öffentlichkeitsarbeit des Regionalverbandes bei der Teilfortschreibung Windenergie wurden die wesentlichen Inhalte zur Auswahl und Festlegung von Windeignungsgebieten sowie die (weiteren) Verfahrensschritte für Bürgerinnen und Bürger gut nachvollziehbar aufbereitet (Regionaler Planungsverband Westmecklenburg 2013b)

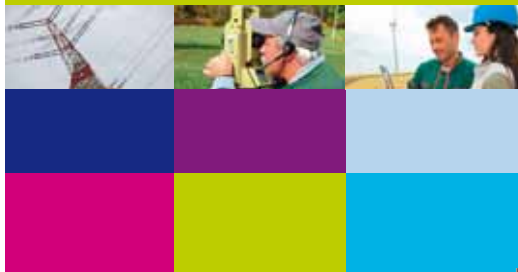




## Bürgerbeteiligung neu denken. Schleswig-Holstein neu denken.



Die Energiewende beginnt mit uns.



### Netzausbau an der Westküste Schleswig-Holsteins

Im Zusammenhang mit dem Netzausbau zur 380 kV-Westküstenleitung in Schleswig-Holstein hat das Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume (MELUR) einen Dialogprozess unter Begleitung der Deutschen Umwelthilfe initiiert. Vor dem Hintergrund einer von den zuständigen Behörden auf Landes- und Regionalebene mit den Netzbetreibern unterzeichneten Beschleunigungsvereinbarung und unter Verzicht auf ein dem Planfeststellungsverfahren vorgeschaltetes Raumordnungsverfahren nimmt die Bürgerbeteiligung eine zentralere Rolle bei der Legitimation der Westküstentrasse ein (Landesregierung Schleswig-Holstein et al. 2011). Mit der Realisierungsvereinbarung zur Westküstenleitung im Jahr 2013 verständigte sich das Land Schleswig-Holstein mit den Kreisen Dithmarschen und Nordfriesland sowie dem Netzbetreiber TenneT TSO GmbH auf ein intensives Dialogverfahren. So wurden Bürgerinnen und Bürger bereits in einem sehr frühen Planungsstadium beteiligt. (Landesregierung Schleswig-Holstein et al. 2013)

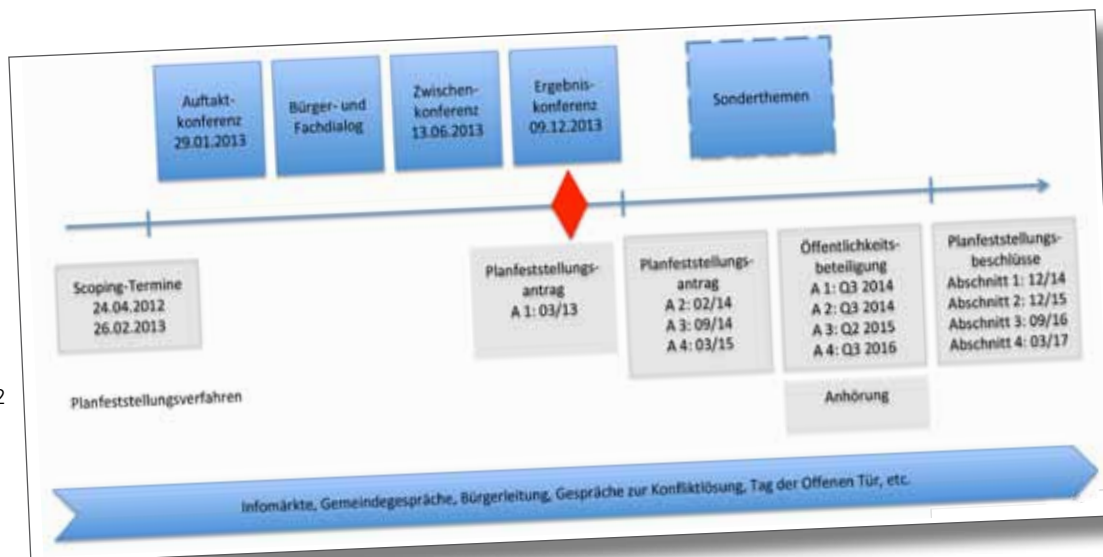
Ziel des aufwändigen, informellen Verfahrens war, die Akzeptanz der Westküstenleitung durch einen transparenten, nachvollziehbaren Prozess zu verbessern. Neben fundierter Information sollte

### Bürger beteiligen und mitgestalten lassen

ein intensiver Dialog die Planungen qualifizieren und Planungslösungen optimieren. (Website MELUR)

Der Beteiligungsprozess ist in mehrere Phasen unterteilt: In der ersten vom MELUR angestoßenen Phase wurde die Bevölkerung in die Auswahl eines Vorzugskorridors einbezogen. Dazu fanden von April bis Juni 2013 Bürger- und Fachdialoge statt. Während es bei den Bürgerdialogen um einen Austausch „auf Augenhöhe“ ging, dienten die Fachdialoge mit Experten einer tiefergehenden Erläuterung und Diskussion von Spezialthemen (DUH 2013). Das Dialogverfahren wird derzeit in einer zweiten Phase von TenneT weitergeführt, in der nun die Feinplanung der mastscharfen Varianten untersucht wird. Hier werden die Betroffenen über Informationsveranstaltungen einbezogen. An das informelle Beteiligungsverfahren schließt sich das Planfeststellungsverfahren mit der formellen Beteiligung als dritte Phase des Beteiligungsprozesses an. (Website MELUR)

Die regionalen Dialogprozesse zur Kulturlandschaftsentwicklung bei der Erarbeitung des Gemeinsamen Raumordnungskonzepts Energie und Klima (GRK) im Auftrag der Gemeinsamen Landesplanung **Berlin-Brandenburg** sind ebenfalls gute Beispiele einer dialogorientierten Beteiligung (IRS/Büro für Landschaftskommunikation 2014). In Workshops (z.B. Regionalcafés) und Interviews wurden gemeinsam mit den Akteuren Ideen und Bilder zu zukünftigen Kultur- und Energielandschaften entworfen, um diese Entwicklungen aktiv mitzugestalten. Ziel war die beispielhafte Erprobung eines handlungsräumlichen Kulturlandschaftsansatzes des Landesentwicklungsplans Berlin-Brandenburg (LEP B-B) in den Landschaften Prignitz („Energielandschaft“) und Barnim (Kulturlandschaft im Klimawandel). (Website GL)



oben: Begleitflyer zum Dialogprozess Westküste (MELUR 2013)  
links: Übersicht zum Dialogprozess des MELUR und den weiteren Planungsschritten im Dialog (Brühöfner 2013:41)

## Neue Medien nutzen

### Beteiligungsplattform „Mitmachen-ostwuerttemberg.de“ zur Landschaftsentwicklung in der Region Ostwürttemberg

Mithilfe interaktiver Kommunikationsangebote sollen Bürgerinnen und Bürger an der Erarbeitung von Leitbildern zur Landschaftsentwicklung mitwirken. „Mitmachen-ostwuerttemberg.de“ ist ein vom Regionalverband Ostwürttemberg und der Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg lanciertes Online-Beteiligungswerkzeug, das die Landschaftsrahmen- und Regionalplanung unterstützen soll. Fachlich-inhaltlich wurde die Plattform vom Regionalverband Ostwürttemberg und HHP Hage+Hoppenstedt Partner konzipiert und von der terrestris GmbH & Co KG technisch umgesetzt. In mehreren Schritten wird bis Dezember 2014 ein erster Leitbildprozess durchgeführt. Im Zeitraum von Juli bis August 2014 fand eine erste Phase der Onlinebeteiligung statt. Hier wurde der Bevölkerung Kartenmaterial mit unterschiedlichen Landschaftselementen präsentiert. Regional bedeutsame Kulturlandschaftselemente, landschaftsbezogene Besonderheiten wie geomorphologische Formationen, naturschutzbezogene Aspekte wie Landschaftsschutzgebiete und erlebnisorientierte Freizeitinfrastrukturen wurden in einem WEBgis dargestellt und stichwortartig erläutert. Bürgerinnen und Bürger konnten eigene Informationen zu den dargestellten Inhalten sowie zu neuen Orten oder Tätigkeiten in die Karte eintragen und kommentieren. Sie waren zudem aufgefordert, ihre Lieblingsstellen, Lieblingsräume, Lieblingswege, Lieblingsansichten und Aktivitäten, wie z.B. Naturbeobachten, zu verorten. Im Zusammenhang mit der Landesgartenschau Schwäbisch Gmünd wurde die Beteiligungsplattform im

Weitere Beispiele für Online-Beteiligungen in Zusammenhang mit Fragen der regionalplanerischen Steuerung erneuerbarer Energien sind die Regionen Frankfurt/Rhein-Main und Oderland-Spree. Im Rahmen der frühzeitigen Öffentlichkeitsbeteiligung zur Fortschreibung des Sachlichen Teilplans Erneuerbare Energien wurde vom **Regionalverband Frankfurt/Rhein-Main** ein interaktives Informationsportal „Windenergie-Explorer“ mit Karten und Informationen zu Vorranggebieten eingerichtet. (Mitteilung Regionalverband Frankfurt RheinMain 17.09.2014)

Die Öffentlichkeitsbeteiligung in der Region **Oderland-Spree** bei der Erarbeitung des Regionalen Energiekonzeptes wurde u.a. über eine Onlineplattform vorgenommen. Diese wurde begleitet von Diskussionsveranstaltungen mit den Themenschwerpunkten Energieerzeugung und -effizienz, Klimaschutz und regionale Wertschöpfung. (Regionale Planungsgemeinschaft Oderland-Spree 2013)

## Den Landschaftswandel gestalten - Sie sind gefragt!

Kultur

Landschaft

Natur

Erlebnis

Die Zukunft



**mitmachen-ostwuerttemberg.de**

### Vielfältige Landschaft in Ostwürttemberg

Die Landschaft in Ostwürttemberg ist vielfältig. Sie ist besonders. Und sie ist der Ort, an dem wir uns am liebsten in unserer freien Zeit aufhalten. Hier ist Lebensqualität.

#### Wo denn genau?

Wir möchten, dass Ostwürttemberg eine Region bleibt, in der Sie sich wohl fühlen. Aber dafür müssen wir wissen, wo diese wichtigen Bereiche sind. Und zwar aus Sicht der Menschen die hier leben oder uns besuchen.

#### Helfen Sie uns.

**Wo halten Sie sich am liebsten in der Landschaft Ostwürttembergs auf?**

**Wo ist ihre Lieblingsstelle?**

September 2014 in einer zweiten Phase geöffnet. Mit diesen Informationen soll eine Karte des öffentlichen Interesses an der Landschaft entstehen, die durch textliche Beschreibungen der Mitwirkenden begründet werden.

Regional- und Landschaftsrahmenplanung können aufgrund der so gewonnenen Zusatzinformationen neben naturschutzfachlichen und kulturlandschaftlichen Daten die Bedeutung der Landschaft für die Bevölkerung besser erkennen. In den weiteren Projektphasen werden die interaktiven Möglichkeiten und auch die Fragestellungen ausgeweitet. Über ein gesondertes Modul sollen ab Herbst 2014 Umfragen zu Veränderungen und zur Entwicklung von Landschaften starten. Im Zusammenhang mit erneuerbaren Energien sollen einerseits mögliche Konflikte mit für die Bevölkerung wichtigen Orten oder landschaftsbezogenen Aktivitäten aufgezeigt, andererseits die Diskussion zu Leitbildern und konkrete Landschaftsentwicklungsmaßnahmen angestoßen werden. Die Onlinebeteiligung wird dabei von Expertenworkshops und Aktionen im Rahmen der Landesgartenschau Schwäbisch Gmünd begleitet. (Website Regionalverband Ostwürttemberg – Mitmachen; HHP, Boris Stemmer, schriftl. Mitt.)

**Auf der Netzstation nachts um halb eins –  
Kreative Landschaftskommunikation über die Energiewende**

**Energiewerkstatt Oderland-Spree 2013**

Der deutsche Diskurs über die Energiewende 2013 ist laut und aufgeregt: Interessen, Ängste und ökologische, ethische oder soziale Argumente bestimmen das Bild. Das Engagement in der Auseinandersetzung ist groß, wie die verschiedenen legitimen Belange gegeneinander gewichtet werden sollen, ist aber meist unklar. Im Rahmen einer Sommerschule „Energiewerkstatt“ wurde mit 30 Studierenden der Technischen Universität Dresden und der Hochschule Osnabrück darauf eine modellhafte Antwort gesucht. Austragungsort war das Oderbruch, eine weitläufige Agrarlandschaft, in der sich die Energiewende vor aller Augen abspielt. Es war insofern kein Wunder, dass die Sommerschüler auf viele gesprächsbereite Menschen stießen.

Zunächst ging es darum, in 24 intensiven Gesprächen herauszufinden, wie die Energiewende im Oderbruch öffentlich diskutiert wird. Unter den Befragten waren Landwirte, Kommunalpolitiker, Planer, Betreiber von Biogas- und Photovoltaikanlagen, Anwohner, Ingenieure des Netzbetreibers, Bürgerinitiativen gegen den Ausbau der Windenergie, aber auch Investoren von Windparks. Die Sommerschüler bildeten sich so in kürzester Zeit ein differenziertes Bild von den diskursbestimmenden Konflikten und Perspektiven. Diese wurden in gemeinsamen Diskussionen gründlich ausgewertet. Ziel war es, systematische Aussagen zu treffen und zu fragen, ob diese zur Qualifizierung des gegenwärtigen Diskurses genutzt werden können. Anschließend erarbeiteten die Sommerschüler eine öffentliche Präsentation, die schließlich im „Theater am Rand“ (Zollbrücke) erfolgte. Mit analytischer Wachheit und Witz und oft in Form szenischer Darstellungen hielten sie der regionalen öffentlichen Debatte hier einen Spiegel vor. Die zentralen Aussagen und Fragen der Sommerschule seien hier kurz rekapituliert – aus vielen resultiert eine Agenda für die weitere Landschaftskommunikation:

- Der gesellschaftliche Konsens über Energiewende wird von vielen Einwänden eingeschränkt. Gewinninteressen lassen sich leicht hinter guten Absichten verstecken, während Bedenken als egoistisch erscheinen. Bisher ist es nicht gelungen, diese moralischen Zuweisungen zu durchbrechen.

- Kritisiert wird von vielen Akteuren die naiv-optimistische Installierung der Energiewende durch die Politik. Im Gegensatz zur Elektrifizierung vor über 100 Jahren wurden überwiegend Wettbewerbsanreize gesetzt und andere Steuerungsansätze vernachlässigt. In der Metaphorik eines rollenden Zuges wurde in der Präsentation die dadurch entstandene Eigendynamik der Energiewende thematisiert, die viele Fragen offen lässt. Wo hält der Zug der Energiewende überhaupt? Mit welchem Tempo ist er unterwegs? Wer darf auf ihm mitfahren und wer gilt als blinder Passagier? Die ökonomischen und gestalterischen Partizipationsmöglichkeiten sind für viele Bürger weitgehend unklar.
- Eine wichtige Zuschreibung in der Auseinandersetzung über die Energiewende ist die Einordnung missliebiger Akteure als Zugereiste, die nicht in der Region verwurzelt sind und deshalb nicht mitreden können.
- Die bebaute Landschaft ändert sich durch die Energiewende drastisch. Wenn das Windrad den Kirchturm überragt und die Biogasanlage zum größten Baukörper des Dorfes wird, muss sich auch das Orientierungssystem der Menschen neue Anhaltspunkte suchen.
- Im Zuge der Etablierung z.B. von Windenergieanlagen nehmen vertraute Nachbarn im ländlichen Raum plötzlich unterschiedliche Rollen ein. Ohne gezielte Kommunikation entsteht ein Geflecht an Missverständnissen und Verdächtigungen, das die Dorfgemeinschaften beansprucht. Wo nicht miteinander gesprochen wird, wachsen Gerüchte und Verschwörungstheorien.
- In der Logik der Fachplanung finden viele Menschen ihre Umgangsweise mit dem Raum nicht wieder. Kriterien leuchten noch ein, aber Tabukriterien? Und was ist der Unterschied zwischen weichen und harten Kriterien? Entsteht so eine gestaltete Kulturlandschaft?
- Die Energiewende hat massive Auswirkungen auf die Landschaften, kann aber aus diesen heraus nur schwer gelenkt werden. Dieser Effekt verstärkt sich, wenn die Beteiligten ihre individuelle Verantwortung gezielt ausblenden und lediglich auf äußere Instanzen oder Zwänge verweisen. Verantwortung wird an die Ämter, an Anwälte, Verbände, Investoren



delegiert. Umso wichtiger ist es, sich im Sinne einer elementaren zivilgesellschaftlichen Haltung in die Prozesse einzubringen – auch ohne Mandat und Aufforderung.

- Viel wird im Zuge der Energiewende über Modelle der Autarkie gestritten. Einerseits sind große europäische Netzlösungen die Voraussetzung für eine erfolgreiche Umstellung auf regenerative Energien, zugleich ist eine erfahrbare regionale Korrelation zwischen Produktion und Verbrauch die Voraussetzung für einen vernünftigen Umgang mit Energie. Wie lässt sich dieser Widerspruch lösen?
- Die Erfahrungen der großen Netzbetreiber unter den gegenwärtigen Bedingungen gleichen einem turbulenten ingenieurtechnischen Seiltanz – auch dieses, oft nur als Gewährleistung technischer Rahmenbedingungen betrachtete Wissen kann den Diskurs bereichern.

Die Filmdokumentation der Sommerschule „Energiewerkstatt“ im Oderbruch kann zukünftig auf der Website der TU Dresden abgerufen werden: [http://tu-dresden.de/die\\_tu\\_dresden/fakultaeten/fakultaet\\_architektur/ila/lp/Forschung/laufende%20Forschung/Landschaftswandel%20gestalten](http://tu-dresden.de/die_tu_dresden/fakultaeten/fakultaet_architektur/ila/lp/Forschung/laufende%20Forschung/Landschaftswandel%20gestalten)

Durch die Anerkennung gegensätzlicher Positionen in der Kommunikation lernen wir, bestehende gesellschaftliche Widersprüche anzuerkennen und in ihnen gemeinsam zu handeln. Dies ist der zentrale Lerneffekt, der von der Sommerschule ausging. In die etablierten Planungsinstrumentarien sind Arbeitsweisen der Landschaftskommunikation nicht direkt implementierbar. Sie verbessern aber die Rahmenbedingungen für die Planungsprozesse und helfen, Argumente zu ordnen und Vertrauen zwischen den Akteuren zu stiften. Nicht zuletzt sind die Arbeitsweisen dort unersetzlich, wo das etablierte und rechtssichere Planungsinstrumentarium versagt: bei der emotionalen, ästhetischen und durch die Erfahrung des täglichen Lebens gestifteten Beziehung zwischen den Menschen und ihrer Landschaft.

(Dr. Kenneth Anders, Akademie für Landschaftskommunikation e.V., Energiewerkstatt Oderland-Spree 2013)











## 5 Fazit und Ausblick

Die Energiewende spielt eine wichtige Rolle für die Energieversorgung, die wirtschaftliche Entwicklung und Wertschöpfung der Regionen sowie für den globalen Klimaschutz. Damit verbunden ist ein gravierender Landschaftswandel, der sich im ländlichen Raum oft stärker als in urbanen Regionen zeigt bzw. dort auch intensiver erfahrbar ist. In den urbanen Räumen überlagern vielfältige Wandlungsprozesse die Wirkungen des Ausbaus regenerativer Energien; möglicherweise werden auch dynamische Veränderungen hier eher als Normalität begriffen. In den ländlichen Räumen beobachten wir dagegen die Entstehung großräumiger neuer Energielandschaften.

Gerade der Landschaftsbegriff eröffnet eine durchaus kontroverse Diskussion um gesellschaftliche und individuelle Wertvorstellungen, um unterschiedliche Perspektiven, Interessen und Positionen bei der Umsetzung der Energiewende. Wertvorstellungen zu Landschaft und Landschaftswandel sind gesellschaftlich bei weitem nicht so stark normiert wie beispielsweise ökologische Aspekte und Naturschutzziele. In der Konsequenz bleiben Landschaften und Landschaftswandel ein untergeordnetes Thema im planerischen Umgang mit den räumlichen Auswirkungen der Energiewende.

Begreift man Kulturlandschaften auch als kooperative Handlungsräume, dann bieten sich vielfältige Möglichkeiten, Gestaltungsspielräume zu erhöhen. In diesem Zusammenhang müssen die Planerinnen und Planer gerade auf der regionalen Ebene ihre Rolle (neu) definieren. Ein Mittel, die eigenen Handlungsräume zu vergrößern, liegt in einer Verbesserung der Anschlussfähigkeit raumplanerischer Logiken, Grundlagen, Instrumente und Verfahren (vgl. Buhr et al. 2012, Gailing 2013, Kühne 2013).

Dies kann in zwei Richtungen erfolgen: Ein Fokus wird auf „externe“ Akteure und die Bevölkerung gelegt. Dabei helfen Transparenz, Verständlichkeit und Nachvollziehbarkeit der Analysen und Bewertungen, der Zielsetzungen und schlussendlich der planerischen Aussagen. Zudem geht es um (mehr) Beteiligung und Teilhabe auf allen Ebenen und in den unterschiedlichen Verfahrensphasen. Hierzu müssen (neue) Angebote geschaffen werden.

Die andere Richtung zielt auf eine Erweiterung der Wissensbasis und Kompetenzgewinne ab. Letztere liegen nicht unbedingt im formalen Bereich der Raumplanung, sondern beziehen sich ausdrücklich auf akteursbezogenes informelles Handeln. Viele Beispiele aus den Kooperationsregionen zeigen gerade hier ihre Stärken: Sie erweitern die Gestaltungsspielräume durch Informations-, Interpretations- und Kooperationsangebote. Eine verbesserte Steuerungsfähigkeit des Landschaftswandels setzt eine inhaltlich-strategische Positionierung voraus. Mit der Offenlegung von Handlungsmaximen im Sinne von Leitbildern der Landschaftsentwicklung wird es besser gelingen, den Landschaftswandel zu gestalten. Die Akteure der Raumplanung und der Landschaftsrahmenplanung haben hier einiges zu bieten – das sollten wir nutzen!



## I Abbildungsnachweis

Umschlag: Bildmaterial: agl; Bezirksregierung Münsterland, Melanie Rohlmann; TU Dresden, Catrin Schmidt, Alexander Dunkel; Gestaltung: feinware | Seite 2/3: Bezirksregierung Münsterland, Klaus Lauer; Energiepark Saerbeck | Seite 4/5: Bildmaterial: agl; Regionalverband Ostwürttemberg: Biogasanlage vor der Jakobuskirche auf dem Hohenberg bei Rosenstein; Gestaltung: feinware | Seite 6/7: agl (Mitte); Karten: TU Dresden, Catrin Schmidt, Alexander Dunkel | Seite 8/9: Bild-

material: agl; Kreis Steinburg Bauamt – Untere Denkmalschutzbehörde; Gestaltung: feinware | Seite 10: agl (Karte) | Seite 36/37: Bildmaterial: agl; Luftaufnahme des Solarparks Neuhardenberg © Johann Müller; Gestaltung: feinware | Seite 38: Visualisierung „Schatten in der Umgebung“ büro hullmann-gimmmler, Büro für Landschafts- und Ausstellungsdesign | Seite 39: agl | Seite 40: Bildmaterial: agl; Kreis Steinburg Bauamt – Untere Denkmalschutzbehörde; Gestaltung: feinware | Seiten

42, 44, 46: agl | Seite 52: eart 2012; Skizze: agl | Seite 53: Regionalverband Ostwürttemberg | Seite 55: Bildmaterial: Kenneth Anders, Eva Gruhl; Texte aus Akademie für Landschaftskommunikation e.V. 2013: 1-2; Gestaltung: agl | Seite 56: Visualisierung Erdmodulation (Winddonut) mit einem Kreis von Pappeln „on topp“ büro hullmann-gimmmler, Büro für Landschafts- und Ausstellungsdesign

## I Literaturverzeichnis

BBSR – Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (Hrsg., 2014): Windenergieanlagen und Raumordnungsgebiete. BBSR-Analysen Kompakt 1/2014. Autoren: Klaus Einig; Dr. Brigitte Zaspel-Heisters. Abruf am 25.09.2014 unter: [www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/Veroeffentlichungen/AnalysenKompakt/2014/DL\\_01\\_2014.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=3](http://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/Veroeffentlichungen/AnalysenKompakt/2014/DL_01_2014.pdf?__blob=publicationFile&v=3)

BBSR – Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (Hrsg., 2012a): Trends der Siedlungsflächenentwicklung. Status quo und Projektion 2030. BBSR-Analysen Kompakt 9/2012. Autoren: Hoymann, Jana; Dosch, Fabian; Beckmann, Gisela; Distelkamp, Martin Abruf am 05.07.2014 unter: [www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/Veroeffentlichungen/AnalysenKompakt/2012/AK092012.html](http://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/Veroeffentlichungen/AnalysenKompakt/2012/AK092012.html)

BBSR – Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (Hrsg., 2012b): Raumordnungsbericht 2011. Abruf am 09.11.2013 unter: [www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/Veroeffentlichungen/Sonderveroeffentlichungen/2012/ROB2011.html](http://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/Veroeffentlichungen/Sonderveroeffentlichungen/2012/ROB2011.html)

BfN – Bundesamt für Naturschutz; BBSR – Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (Hrsg., 2014): Den Landschaftswandel gestalten. Potenziale der Landschafts- und Raumplanung zur modellhaften Entwicklung von Kulturlandschaften vor dem Hintergrund aktueller Transformationsprozesse. Band 1: Bundesweite Übersichten. Bearbeitung: Prof. Dr. Catrin Schmidt, Martin Hofmann, Alexander Dunkel

BNetzA – Bundesnetzagentur (Hrsg., 2012): Bestätigung Netzentwicklungsplan Strom 2012 durch die Bundesnetzagentur für Elektrizität, Gas, Telekommunikation, Post und Eisenbahnen. Stand 25.11.2012. Abruf am 31.10.2013 unter: [http://data.netzausbau.de/Alfa/NEP/NEP2022\\_Bestaetigung.pdf](http://data.netzausbau.de/Alfa/NEP/NEP2022_Bestaetigung.pdf)

Buhr, Nina; Kanning, Helga; Rode, Michael; Wiehe, Julia; Steinkraus, Katharina; Wolf, Ulrike (2012): Handlungsempfehlungen für eine natur- und raumverträgliche Optimierung der Biogaserzeugung. Hrsg.: Institut für Umweltplanung der Leibniz Universität Hannover; 3N-Kompetenzentrum e.V. – Niedersachsen Netzwerk Nachhaltende Rohstoffe e.V. Hannover

EEG – Erneuerbare-Energie-Gesetz, Gesetz für den Ausbau erneuerbarer Energien, vom 21. Juli 2014 (BGBl. I S. 1066), das durch Artikel 4 des Gesetzes vom 22. Juli 2014 (BGBl. I S. 1218) geändert worden ist. Abruf unter: [www.gesetze-im-internet.de/bundesrecht/eeeg\\_2014/gesamt.pdf](http://www.gesetze-im-internet.de/bundesrecht/eeeg_2014/gesamt.pdf)

Ellenberg, Heinz; Leuschner, Christoph (2010): Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen: In ökologischer, dynamischer und historischer Sicht. 6. Auflage. Stuttgart: Ulmer-Verlag (UTB)

Gailing, Ludger (2013): Die Landschaften der Energiewende – Themen und Konsequenzen für die sozialwissenschaftliche Landschaftsforschung. In: Gailing, Ludger; Leibenath, Markus (Hrsg.): Neue Energielandschaften – Neue Perspektiven der Landschaftsforschung. Wiesbaden: 207-216

Kühne, Olaf (2013): Landschaftsästhetik und regenerative Energien – Grundüberlegungen zu De- und Re-Sensualisierungen und inversiven Landschaften. In: Gailing, Ludger; Leibenath, Markus (Hrsg.): Neue Energielandschaften – Neue Perspektiven der Landschaftsforschung. Wiesbaden: 101-120

Küster, Hansjörg (1995): Geschichte der Landschaft in Mitteleuropa. Von der Eiszeit bis zur Gegenwart. München: Verlag C.H. Beck

Schmidt, Catrin (2006): Methodische Hinweise für die Einbeziehung kulturlandschaftlicher Qualitäten von Räumen in die Planung und Projektentwicklung. In: Fachhochschule Erfurt, Fachbereich Landschaftsarchitektur (Hrsg., 2006): Kulturlandschaft Thüringen – Arbeitshilfe für die Planungspraxis. Quellen und Methoden zur Erfassung der Kulturlandschaft. Forschungsprojekt im Rahmen des Hochschulwissenschaftsprogramms des Landes Thüringen: 115ff.

Schmidt, Catrin; Dunkel, Alexander (2012): Analysen und Berechnungen zum Landschaftswandel (unveröffentlichte Grundlagendaten). Erarbeitung im Rahmen des Forschungs- und Entwicklungsvorhabens „Den Landschaftswandel gestalten. Potenziale der Landschafts- und Raumplanung zur modellhaften Entwicklung von Kulturlandschaften vor dem Hintergrund aktueller Transformationsprozesse.“

Website Europarat: Europäisches Landschaftsübereinkommen. Abruf am 04.08.2014 unter: <http://conventions.coe.int/Treaty/GER/Treaties/Html/176.htm>

### Quellenverzeichnis zur Recherche der Transformationsprozesse in den Kooperationsregionen sowie der Beispiele

#### Altmark

Fraktion BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN im Landtag Sachsen-Anhalt (2013): 100% Erneuerbare Energien aus der Region für die Region – Zukunftsfähige Energieversorgung für die Altmark. Abruf am 27.07.2014 unter: [http://gruene-fraktion-sachsen-anhalt.de/fileadmin/images/downloads/publikationen/Energieszenario\\_Altmark.pdf](http://gruene-fraktion-sachsen-anhalt.de/fileadmin/images/downloads/publikationen/Energieszenario_Altmark.pdf)

Kunert, Steffen (2013): Biomasseaufkommen aus öffentlichen Pflegeaufgaben zur Wertstoffgewinnung und Energieerzeugung in der Altmark. Vortrag im Rahmen des 2. Querschnittsworkshops. (unveröffentlichtes Dokument)

Regionale Planungsgemeinschaft Altmark (2012): Ergänzung des Regionalen Entwicklungsplans Altmark (REP Altmark) 2005 um den sachlichen Teilplan „Wind“ für die Planungsregion Altmark. Abruf am 25.07.2014 unter: [www.die-altmark-mittendr.in.de/index.php?id=121](http://www.die-altmark-mittendr.in.de/index.php?id=121)

Website BMEL – Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft: Bioenergieregionen – Fördermaßnahme. Abruf am 26.08.2014 unter: [www.bioenergie-regionen.de/foerdermassnahme](http://www.bioenergie-regionen.de/foerdermassnahme)

Website Regionale Planungsgemeinschaft Altmark: RUBIRES. Abruf am 26.06.2014 unter: [www.altmark.eu/index.php?id=8](http://www.altmark.eu/index.php?id=8)

#### Donau-Wald

Bayerische Staatsregierung (2013): Landesentwicklungsprogramm Bayern (LEP). 1. September 2013. Abruf am 25.08.2014 unter: [www.landesentwicklung-bayern.de/instrumente/landesentwicklungsprogramm](http://www.landesentwicklung-bayern.de/instrumente/landesentwicklungsprogramm)

Bayerische Staatsregierung (Hrsg., 2011): Bayerisches Energiekonzept „Energie innovativ“. Abruf am 07.05.2014 unter: [www.bayern.de/Anlage10344945/BayerischesEnergiekonzeptEnergieinnovativ.pdf](http://www.bayern.de/Anlage10344945/BayerischesEnergiekonzeptEnergieinnovativ.pdf)

Schmauß, Jürgen (2014): Energiewende und Landschaftswandel in Niederbayern. In: BHU – Bund Heimat und Umwelt in Deutschland (Hrsg., 2014): Energielandschaften gestalten. Leitlinien und Beispiele für Bürgerpartizipation. Bonn. (im Erscheinen)

Website bdla – Bund Deutscher Landschaftsarchitekten: Deutscher Landschaftsarchitekturpreis, Sonderpreis Infrastruktur und Landschaft. Abruf am 24.06.2014 unter: [www.deutscherlandschaftsarchitekturpreis.de/sonderpreise/sonderpreis-infrastruktur/solarfeld-gaensdorf-ein-wahres-maerchen-zur-energiewende-gaensdorf-niederbayern](http://www.deutscherlandschaftsarchitekturpreis.de/sonderpreise/sonderpreis-infrastruktur/solarfeld-gaensdorf-ein-wahres-maerchen-zur-energiewende-gaensdorf-niederbayern)

Website Landschaftsarchitektur heute, betrieben vom bdla: Solarfeld Gänsdorf. Abruf am 27.06.2014 unter: [www.landschaftsarchitektur-heute.de/themen/landschaft-entwickeln/details/1062](http://www.landschaftsarchitektur-heute.de/themen/landschaft-entwickeln/details/1062)

#### Frankfurt/Rhein-Main

büro hullmann-gimmmler, Büro für Landschafts- und Ausstellungsdesign (2013): Ideenskizze „Windkraft auf dem Schäferköppel“ (unveröffentlichtes Dokument)

Regierungspräsidium Darmstadt – Geschäftsstelle der Regionalversammlung Südhessen; Regionalverband FrankfurtRheinMain – Regionalvorstand (Hrsg., 2013): Text und Flächensteckbrief – Vorentwurf 2013. Sachlicher Teilplan Erneuerbare Energien. Regionaler Flächennutzungsplan, Regionalplan Südhessen/Regionaler Flächennutzungsplan 2010. Abruf am 30.07.2014 unter: [www.rp-darmstadt.hessen.de/irj/RPDA\\_Internet?cid=99f53294d4166a36cf4c4331c137306b](http://www.rp-darmstadt.hessen.de/irj/RPDA_Internet?cid=99f53294d4166a36cf4c4331c137306b)

Regionalverband FrankfurtRheinMain; Stadt Frankfurt am Main (2014): Bausteine für das Regionale Energiekonzept FrankfurtRheinMain. Gemeinsam für eine regionale Energiewende. Zwischenstand, Powerpoint-Präsentation vom 18. Februar 2104. Abruf am 07.05.2014 unter: [www.region-frankfurt.de/media/custom/2033\\_768\\_1.PDF?1392904787](http://www.region-frankfurt.de/media/custom/2033_768_1.PDF?1392904787)

Website Regionalverband FrankfurtRheinMain – News. Abruf am 04.08.2014 unter: [www.region-frankfurt.de/Verband/NEWS/index.php?&NavID=2005.268&object=tx|2005.533.1&ModID=7&FID=2033.292.1&kat=&kuo=2&k\\_sub=0&NavID=2005.268&La=1](http://www.region-frankfurt.de/Verband/NEWS/index.php?&NavID=2005.268&object=tx|2005.533.1&ModID=7&FID=2033.292.1&kat=&kuo=2&k_sub=0&NavID=2005.268&La=1)

#### Leipzig-West Sachsen

Regionaler Planungsverband Leipzig-West Sachsen (2008): Regionalplan West Sachsen 2008. Abruf am 23.04.2014 unter: <http://rpv-westsachsen.de/regionalplanung/der-regionalplan.html>

SächsNatSchG – Sächsisches Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege vom 3. Juli 2007. Abruf am 29.08.2014 unter: [www.gesetze-im-internet.de/abweichendes\\_Landesrecht/natschg\\_sn\\_56.html](http://www.gesetze-im-internet.de/abweichendes_Landesrecht/natschg_sn_56.html)

#### Mittlerer Oberrhein

Regionalverband Mittlerer Oberrhein (2014): Sitzungsvorlage 188/VIII – Sitzung Planungsausschuss am 09.04.2014 in Karlsruhe. Abruf am 30.07.2014 unter: [www.region-karlsruhe.de/service/termine/sitzungsvorlagen.html](http://www.region-karlsruhe.de/service/termine/sitzungsvorlagen.html)

Regionalverband Mittlerer Oberrhein (2013a): Runder Tisch Windenergie – Protokolle. (unveröffentlichte Dokumente)

Regionalverband Mittlerer Oberrhein (2013b): Sitzungsvorlage 174/VIII – Sitzung Planungsausschuss am 11.12.2013 in Karlsruhe. Abruf am 30.07.2014 unter: [www.region-karlsruhe.de/service/termine/sitzungsvorlagen.html](http://www.region-karlsruhe.de/service/termine/sitzungsvorlagen.html)

Website Regierungspräsidium Karlsruhe: Kompetenzzentrum Energie. Abruf am 04.08.2014 unter: [www.rp-karlsruhe.de/servlet/PB/menu/1342996/index.html](http://www.rp-karlsruhe.de/servlet/PB/menu/1342996/index.html)

## Münsterland

Bezirksregierung Münster – Regionalplanungsbehörde (Hrsg., 2014a): Regionalplan Münsterland. Sachlicher Teilplan Energie. Entwurf, Stand 30.06.2014. Abruf am 25.07.2014 unter: [www.bezreg-muenster.de/startseite/Dez\\_32\\_Regionalplan-2012/Teilplan\\_Energie/index.html](http://www.bezreg-muenster.de/startseite/Dez_32_Regionalplan-2012/Teilplan_Energie/index.html)

Bezirksregierung Münster – Regionalplanungsbehörde (Hrsg., 2014b): Regionalplan Münsterland. Abruf am 15.07.2014 unter: [www.bezreg-muenster.nrw.de/startseite/Dez\\_32\\_Regionalplan-2012/Regionalplan\\_Muensterland/index.html](http://www.bezreg-muenster.nrw.de/startseite/Dez_32_Regionalplan-2012/Regionalplan_Muensterland/index.html)

Bezirksregierung Münster (2012): Impulse für die Region. Positionspapier – Positionierung der Bezirksregierung Münster zu erneuerbaren Energien. Abruf am 07.05.2014 unter: [www.bezreg-muenster.de/startseite/service/broschueren/mailform/Erneuerbare-Energie/Positionspapier\\_erneuerbare\\_energie.pdf](http://www.bezreg-muenster.de/startseite/service/broschueren/mailform/Erneuerbare-Energie/Positionspapier_erneuerbare_energie.pdf)

LVL – Landschaftsverband Westfalen-Lippe (2012): Erhaltende Kulturlandschaftsentwicklung im Münsterland. Grundlagen und Empfehlungen für die Regionalplanung. Abruf am 23.04.2014 unter: [www.lvl.org/dlbw/service/publikationen/kulturlandschaft](http://www.lvl.org/dlbw/service/publikationen/kulturlandschaft)

Website Statistisches Bundesamt: Atlas Agrarstatistik NRW. Abruf am 25.07.2014 unter: [www.atlas-agrarstatistik.nrw.de](http://www.atlas-agrarstatistik.nrw.de)

## Oderland-Spree

Akademie für Landschaftskommunikation e.V. (2013): Beitrag Energisches Oderbruch – die Energiewende in der Landschaft. Abruf am 07.05.2013 unter: [http://oderbruchpavillon.de/images/content/bildung/sommerschulen/sommerschule\\_energie/Sommerschule-2013-Energisches-Oderbruch.pdf](http://oderbruchpavillon.de/images/content/bildung/sommerschulen/sommerschule_energie/Sommerschule-2013-Energisches-Oderbruch.pdf)

Regionale Planungsgemeinschaft Oderland-Spree (2013): Regionales Energiekonzept Oderland-Spree (Kurzfassung). Abruf am 07.05.2014 unter: [www.region-oderland-spree.de/regionales\\_energiekonzept\\_ols\\_rpg.pdf](http://www.region-oderland-spree.de/regionales_energiekonzept_ols_rpg.pdf)

Website TU Dresden: Lehr- und Forschungsgebiet Landschaftsplanung – Landschaftswandel gestalten. Abruf am 04.08.2014 unter: [http://tu-dresden.de/die\\_tu\\_dresden/fakultaeten/fakultaet\\_architektur/ila/lp/Forschung/laufende%20Forschung/Landschaftswandel%20gestalten](http://tu-dresden.de/die_tu_dresden/fakultaeten/fakultaet_architektur/ila/lp/Forschung/laufende%20Forschung/Landschaftswandel%20gestalten)

## Ostwürttemberg

Hahn, Martin; Roth, Erik (2013): Denkmalpflege und Windenergie – Kulturdenkmale und landschaftliche Integrität. In: Landesamt für Denkmalpflege im Regierungspräsidium Stuttgart (Hrsg.): Denkmalpflege in Baden-Württemberg. Nachrichtenblatt der Landesdenkmalpflege. 42. Jahrgang, Heft 2/ 2013: 108-114. Abruf am 15.11.2013 unter: <http://journals.ub.uni-heidelberg.de/index.php/nbdpfbw/issue/archive>

Regionalverband Ostwürttemberg (2013): Vortrag „Windenergie und Kulturdenkmale – Sichtbarkeitsanalysen“, gehalten vor Studenten der Universität Augsburg (Geographie) sowie dem Arbeitskreis der Landschaftsplaner der Regionalverbände Baden-Württemberg. (unveröffentlichtes Dokument)

Website Regionalverband Ostwürttemberg: Abgeschlossene Projekte – Erneuerbare Energien. Abruf am 30.07.2014 unter: [www.ostwuerttemberg.org/regionalentwicklung-und-projekte/abgeschlossene-projekte/erneuerbare-energien](http://www.ostwuerttemberg.org/regionalentwicklung-und-projekte/abgeschlossene-projekte/erneuerbare-energien)

Website Regionalverband Ostwürttemberg: Mitmachen. Abruf am 04.08.2014 unter: <http://mitmachen-ostwuerttemberg.de>

## Schleswig-Holstein Süd-West

Brühöfner, Bernd (2013): Werkstattbericht Planungsverfahren: Prüfergebnisse zu den Anregungen aus dem Bürgerdialog. Vortrag im Rahmen der Ergebniskonferenz zum Dialogverfahren 380kV-Westküstenleitung. Abruf am 27.08.2014 unter: [www.schleswig-holstein.de/Energie/DE/Beteiligung/Dialogprozess\\_Westkueste/02\\_Konferenzen/Konferenzen\\_node.html](http://www.schleswig-holstein.de/Energie/DE/Beteiligung/Dialogprozess_Westkueste/02_Konferenzen/Konferenzen_node.html)

DUH – Deutsche Umwelthilfe (2013): Das Dialogverfahren zur 380kV-Westküstenleitung. Ergebnisbericht, Dezember 2013. Abruf am 06.05.2014 unter: [www.schleswig-holstein.de/Energie/DE/Beteiligung/Dialogprozess\\_Westkueste/02\\_Konferenzen/PDF/Ergebnisbericht\\_Westkuestenleitung\\_\\_blob=publicationFile.pdf](http://www.schleswig-holstein.de/Energie/DE/Beteiligung/Dialogprozess_Westkueste/02_Konferenzen/PDF/Ergebnisbericht_Westkuestenleitung__blob=publicationFile.pdf)

Innenministerium Schleswig-Holstein (Hrsg., 2010): Landesentwicklungsplan Schleswig-Holstein 2010. Abruf am 07.05.2014 unter: [www.schleswig-holstein.de/STK/DE/Schwerpunkte/Landesplanung/Raumordnungsplaene/Lep/Lep\\_node.html](http://www.schleswig-holstein.de/STK/DE/Schwerpunkte/Landesplanung/Raumordnungsplaene/Lep/Lep_node.html)

Kreis Dithmarschen (Hrsg., 2011): Charakteristische Landschaftsräume in Dithmarschen. Abruf am 07.05.2014 unter: [www.dithmarschen.de/Informationen-](http://www.dithmarschen.de/Informationen-)

[beschaffen/Wirtschaft/Regionalentwicklung/index.php?La=1&NavID=2046.77&object=tx\[2046.5214.1&kat=&kue=2&sub=0](http://www.dithmarschen.de/Informationen-beschaffen/Wirtschaft/Regionalentwicklung/index.php?La=1&NavID=2046.77&object=tx[2046.5214.1&kat=&kue=2&sub=0)

Landesregierung Schleswig-Holstein; Kreis Dithmarschen; Kreis Nordfriesland; TenneT TSO GmbH (2013): Realisierungsvereinbarung zur Westküstenleitung zwischen der Landesregierung Schleswig-Holstein, den Kreisen Dithmarschen und Nordfriesland sowie der TenneT TSO GmbH. Abruf am 26.09.2014 unter: [www.schleswig-holstein.de/Energie/DE/Strom/Ausbau\\_Stromnetz/Vereinbarungen\\_Netzausbau/Realisierungsvereinbarungen/PDF/Realisierungsvereinbarung\\_\\_blob=publicationFile.pdf](http://www.schleswig-holstein.de/Energie/DE/Strom/Ausbau_Stromnetz/Vereinbarungen_Netzausbau/Realisierungsvereinbarungen/PDF/Realisierungsvereinbarung__blob=publicationFile.pdf)

Landesregierung Schleswig-Holstein et al. (2011): Vereinbarungen zur Beschleunigung des Netzausbaus. Abruf am 04.08.2014 unter: [www.schleswig-holstein.de/MWAVT/DE/Startseite/downloads/110830\\_Vereinbarung\\_Beschleunigung\\_Netzausbau\\_\\_blob=publicationFile.pdf](http://www.schleswig-holstein.de/MWAVT/DE/Startseite/downloads/110830_Vereinbarung_Beschleunigung_Netzausbau__blob=publicationFile.pdf)

Liebrenz, Frank (2013): Planungs- und Governance-Prozesse bei der Festlegung von Eignungsgebieten für die Windenergienutzung in Regionalplänen – Das Beispiel Schleswig-Holstein. In: Arbach, Cora; Klagge, Britta (Hrsg.): Governance-Prozesse für erneuerbare Energien. Arbeitsberichte der ARL 5. Hannover

MELUR – Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume Schleswig-Holstein (2013): Bürgerbeteiligung neu denken. Schleswig-Holstein neu denken. Flyer. Abruf am 25.08.2014 unter: [www.schleswig-holstein.de/Energie/DE/Beteiligung/Dialogprozess\\_Westkueste/PDF/Flyer\\_Buergerbeteiligung\\_\\_blob=publicationFile.pdf](http://www.schleswig-holstein.de/Energie/DE/Beteiligung/Dialogprozess_Westkueste/PDF/Flyer_Buergerbeteiligung__blob=publicationFile.pdf)

Staatskanzlei Schleswig-Holstein (Hrsg., 2012): Teilfortschreibung des Regionalplanes für den Planungsraum IV, Kreise Dithmarschen und Steinburg zur Ausweisung von Eignungsgebieten für die Windenergienutzung. Abruf am 07.05.2014 unter: [www.schleswig-holstein.de/STK/DE/Schwerpunkte/Landesplanung/WeitereThemen/Windenergie/Teilfortschreibungen/Teilfortschreibungen\\_node.html](http://www.schleswig-holstein.de/STK/DE/Schwerpunkte/Landesplanung/WeitereThemen/Windenergie/Teilfortschreibungen/Teilfortschreibungen_node.html)

Website Kreis Dithmarschen: Wirtschaft, Regionalentwicklung. Abruf am 07.05.2014 unter: [www.dithmarschen.de/Informationen-beschaffen/Wirtschaft/Regionalentwicklung/index.php?La=1&NavID=2046.77&object=tx\[2046.5214.1&kat=&kue=2&sub=0](http://www.dithmarschen.de/Informationen-beschaffen/Wirtschaft/Regionalentwicklung/index.php?La=1&NavID=2046.77&object=tx[2046.5214.1&kat=&kue=2&sub=0)

Website MELUR – Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume Schleswig-Holstein: Dialogprozess Westküste. Abruf am 24.06.2014 unter: [www.schleswig-holstein.de/Energie/DE/Beteiligung/Dialogprozess\\_Westkueste/Dialogprozess\\_Westkueste\\_node.html](http://www.schleswig-holstein.de/Energie/DE/Beteiligung/Dialogprozess_Westkueste/Dialogprozess_Westkueste_node.html)

## Trier

agl (2013): Konkretisierung der landesweit bedeutsamen historischen Kulturlandschaften zur Festlegung, Begründung und Darstellung von Ausschlussflächen und Restriktionen für den Ausbau der Windenergienutzung (Z 163 d). Bearbeitung in Kooperation mit Plan-GIS und GEO-NET Umweltconsulting im Auftrag des Ministeriums für Wirtschaft, Klimaschutz, Energie und Landesplanung Rheinland-Pfalz. Abruf am 23.04.2014 unter: [www.mwkel.rlp.de/Landesplanung/Kulturlandschaften](http://www.mwkel.rlp.de/Landesplanung/Kulturlandschaften)

eart – Energieagentur Region Trier (Hrsg., 2012): Kommunalen Klimaschutz. Flyer zur Fachtagung am 27.11.2012

MWKEL – Ministerium für Wirtschaft, Klimaschutz, Energie und Landesplanung Rheinland-Pfalz (Hrsg., 2014): Teilfortschreibung LEP IV: Kapitel 5.2.1 Erneuerbare Energien. Abruf am 27.08.2014 unter: [www.mwkel.rlp.de/Landesplanung/Programme-und-Verfahren/Landesentwicklungs-programm-LEP-IV/Teilfortschreibung-LEP-IV-Kap-5-2-1-Erneuerbare-Energien/](http://www.mwkel.rlp.de/Landesplanung/Programme-und-Verfahren/Landesentwicklungs-programm-LEP-IV/Teilfortschreibung-LEP-IV-Kap-5-2-1-Erneuerbare-Energien/)

Planungsgemeinschaft Region Trier (2013): Regionaler Raumordnungsplan – Festlegungen zur Windenergie (Entwurf 30.10.2013). Abruf am 25.07.2014 unter: [www.plg-region-trier.de/Materialien.plg?ActiveID=1033](http://www.plg-region-trier.de/Materialien.plg?ActiveID=1033)

SGD Nord – Struktur- und Genehmigungsdirektion Nord (Hrsg., 2014): ROK25 ONLINE. Monitoring Erneuerbare Energien 2014. Koblenz. Abruf am 02.08.2014 unter: <http://sgdnord.rlp.de/energie>

Website eart – Energieagentur Region Trier: Abruf am 14.05.2014 unter: <http://energieagentur-region-trier.de/ueber-uns> und <http://energieagentur-region-trier.de/foerderung/vereine/arbeitskreise/>

## Uckermark-Barnim

IRS – Leibniz-Institut für Regionalentwicklung und Strukturplanung; Büro für Land-

schaftskommunikation (2014): Kulturlandschaften und Handlungsräume – ein Beitrag zur Lösung der Herausforderungen von Energiewende und Klimawandel. Gutachten „Gemeinsames Raumordnungskonzept Energie und Klima für Berlin und Brandenburg (GRK)“ Teil 3. Abschlussbericht, 14. März 2014. Im Auftrag der Gemeinsamen Landesplanungsabteilung Berlin-Brandenburg. Abruf am 15.08.2014 unter: [http://gl.berlin-brandenburg.de/imperia/md/content/bb-gl/energie/grk3\\_endbericht.pdf](http://gl.berlin-brandenburg.de/imperia/md/content/bb-gl/energie/grk3_endbericht.pdf)

Regionale Planungsgemeinschaft Uckermark-Barnim (2013a): Regionales Energiekonzept Uckermark-Barnim. Abruf am 26.07.2014 unter: [www.uckermark-barnim.de/projekte/regionales-energiekonzept/berichte.html](http://www.uckermark-barnim.de/projekte/regionales-energiekonzept/berichte.html)

Regionale Planungsgemeinschaft Uckermark-Barnim (2013b): Regionalplan Uckermark-Barnim. Sachlicher Teilplan „Windenergienutzung, Rohstoffsicherung und -gewinnung“ – Entwurf 2013. Abruf am 26.07.2014 unter: [www.uckermark-barnim.de/regionalplan/fortschreibung-2011-tp2/entwurf-2013.html](http://www.uckermark-barnim.de/regionalplan/fortschreibung-2011-tp2/entwurf-2013.html)

Website GL – Gemeinsame Landesplanungsabteilung Berlin-Brandenburg: Gemeinsames Raumordnungskonzept Energie und Klima für Berlin/Brandenburg (GRK) – Teil 3. Abruf am 02.09.2014 unter: <http://gl.berlin-brandenburg.de/energie/grk-teil3.html>

## Westmecklenburg

LUNG – Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern (Hrsg., 2008): Gutachterlicher Landschaftsrahmenplan Westmecklenburg. Erste Fortschreibung. Abruf am 28.08.2014 unter: [www.lung.mv-regierung.de/insite/cms/umwelt/natur/landschaftsplanung\\_portal.htm](http://www.lung.mv-regierung.de/insite/cms/umwelt/natur/landschaftsplanung_portal.htm)

Ministerium für Energie, Infrastruktur und Landesentwicklung Mecklenburg-Vorpommern (2012): Anlage 3 der Richtlinie zum Zwecke der Neuaufstellung, Änderung und Ergänzung Regionaler Raumentwicklungsprogramme in Mecklenburg-Vorpommern vom 22.05.2012. Abruf am 10.08.2014 unter: [www.regierung-mv.de/cms2/Regierungsportal\\_prod/Regierungsportal/de/vm/Themen/Landes-\\_und\\_Regionalentwicklung/Windenergie/index.jsp](http://www.regierung-mv.de/cms2/Regierungsportal_prod/Regierungsportal/de/vm/Themen/Landes-_und_Regionalentwicklung/Windenergie/index.jsp)

Regionaler Planungsverband Westmecklenburg (Hrsg., 2013a): Regionales Energiekonzept Westmecklenburg. Teilkonzept „Potenzialanalyse der verfügbaren Erneuerbaren Energien“

Regionaler Planungsverband Westmecklenburg (Hrsg., 2013b): Neue Flächen für die Windenergienutzung. Bürgerinformation zum Planungsverfahren. Abruf am 07.05.2014 unter: [www.westmecklenburg-schwerin.de/de/projekte/regionales-energiekonzept/](http://www.westmecklenburg-schwerin.de/de/projekte/regionales-energiekonzept/)

## Mitteilungen

Im Rahmen des Forschungsvorhabens wurden Steckbriefe erstellt, die von den Planungsträgern ausgefüllt wurden:

Planungsgemeinschaft Region Trier, Roland Wernig, Oktober 2013

Regionaler Planungsverband Leipzig-Westsachsen, Katrin Klama, Oktober 2013

Regionale Planungsgemeinschaft Uckermark-Barnim, Claudia Henze, Oktober 2013

Regionalverband Frankfurt/Rhein/Main, Oktober 2013

## Mündliche Mitteilungen

Regionale Planungsgemeinschaft Oderland-Spree, Jörn Lenz, 07.11.2013

Regionale Planungsgemeinschaft Uckermark-Barnim, Claudia Henze, 04.11.2013 und 10.09.2014

Regionalverband Frankfurt/Rhein/Main, Heike Abo Zied, 05.09. 2014 und 17.09.2014

Regionalverband Mittlerer Oberrhein, Dr. Sebastian Wilske, 15.07.2014

## Schriftliche Mitteilungen

ENERTRAG AG, Annette Reisch, 24.07.2014

HHP – Hage + Hoppenstedt Partner, Boris Stemmer 03.09.2014

Landschafts-Planung+Gestaltung Neuenfeld, Michael Friese, 04.09.2014

Regierung von Niederbayern, Jürgen Schmauß, 17.09.2014

Regionale Planungsgemeinschaft Oderland-Spree, Jörn Lenz, 23.09.2014

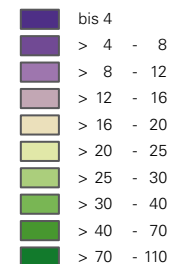
Regionaler Planungsverband Leipzig-Westsachsen, Katrin Klama, 07.07.2014

Staatskanzlei Schleswig-Holstein, Abt. Landesplanung, Ulrich Tasch, 02.09.2014

# Biomasseanlagen

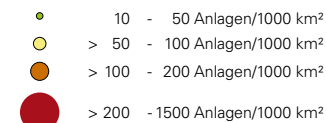
## Dichte von Biomasse- und Biogasanlagen:

(Bezugsebene: Kreis interpoliert, in Anlagen pro 1000 km<sup>2</sup>)



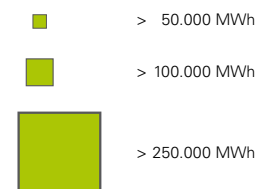
## Hohe Dichte von Biomasse- und Biogasanlagen:

(Bezugsebene: Gemeinde, in Anlagen pro 1000 km<sup>2</sup>; vgl. Fläche Rügen = ca. 1000 km<sup>2</sup>)



## Einzelne Anlagen mit besonders hoher Leistung:

(Summe der Leistung 2011 in MW/h)



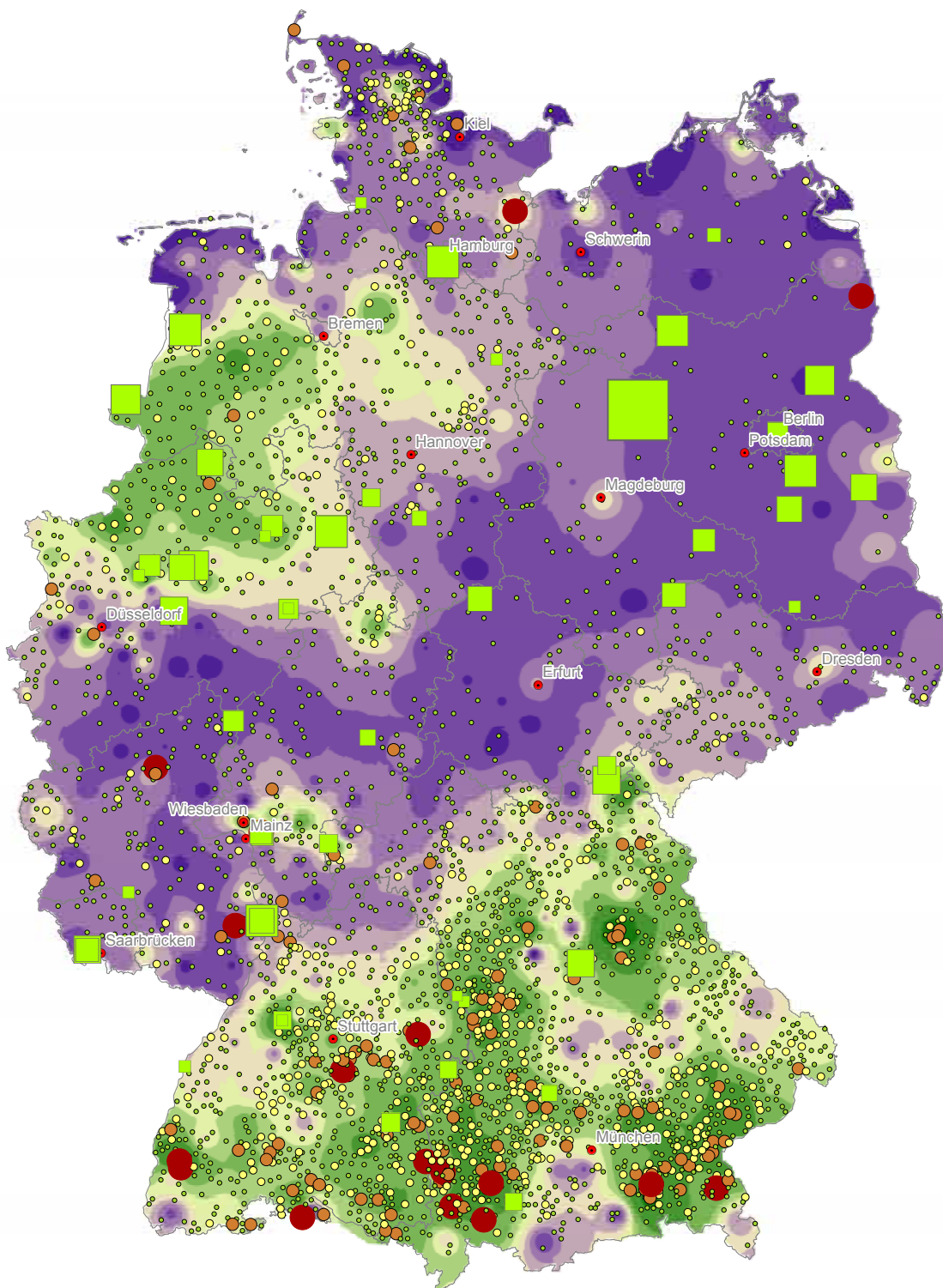
## Stand der Bioenergienutzung anhand der Biomasse- einschließlich Biogasanlagen 2011

auf Basis der Daten vom 31.12.2011 der Übertragungsnetzbetreiber 50hertz, Amprion, TenneT, TransnetBW. TU Dresden (BfN/BBSR 2014: 9; Bearbeitung: Schmidt/Dunkel 2012)  
Hintergrund: Dichte in Anzahl Anlagen pro 1000 km<sup>2</sup> (Bezugsebene Kreis)  
Punkte: Häufung Anlagen pro 1000 km<sup>2</sup> (Bezugsebene Gemeinde)

*Ausgangsdaten: VG 250, DLM-25 - Bundesamt für Kartografie und Geodäsie; EEG-Anlagenstammdaten der Netzbetreiber, eeg-kvk.net; Openstreetmap and Contributors; Berechnungen der Nennleistung 2012 durch energiemap.info, Deutsche Gesellschaft für Sonnenenergie e.V. (DGS) auf Basis der Anlagenstammdaten*



Verteilung der durchschnittlich eingespeisten Netzleistung elektr. Strom (Nennleistung) aus Biomasse in KWh/km<sup>2</sup> für 2011 (Bezugsebene Kreis)





# Photovoltaikanlagen

## Dichte von Photovoltaikanlagen:

(Bezugsebene: Kreis interpoliert, in Anlagen pro 10 km<sup>2</sup>)

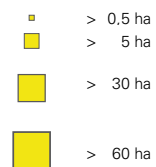


## Hohe Dichte zentraler und dezentraler PV-Anlagen:

(Bezugsebene: Gemeinde, in Anlagen pro 1 km<sup>2</sup>)



## Einzelne zentrale PV-Anlagen mit großer Flächeninanspruchnahme:

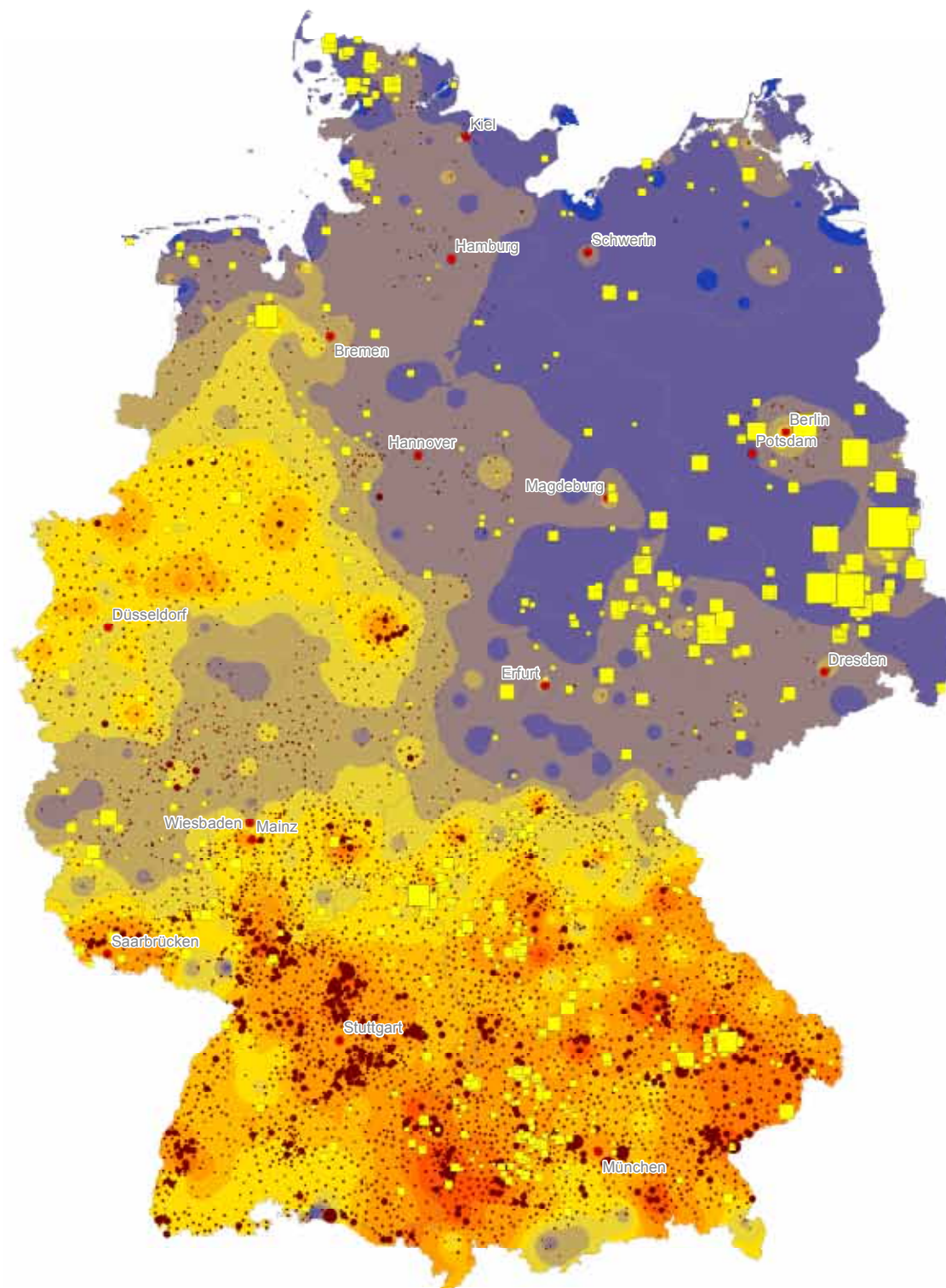


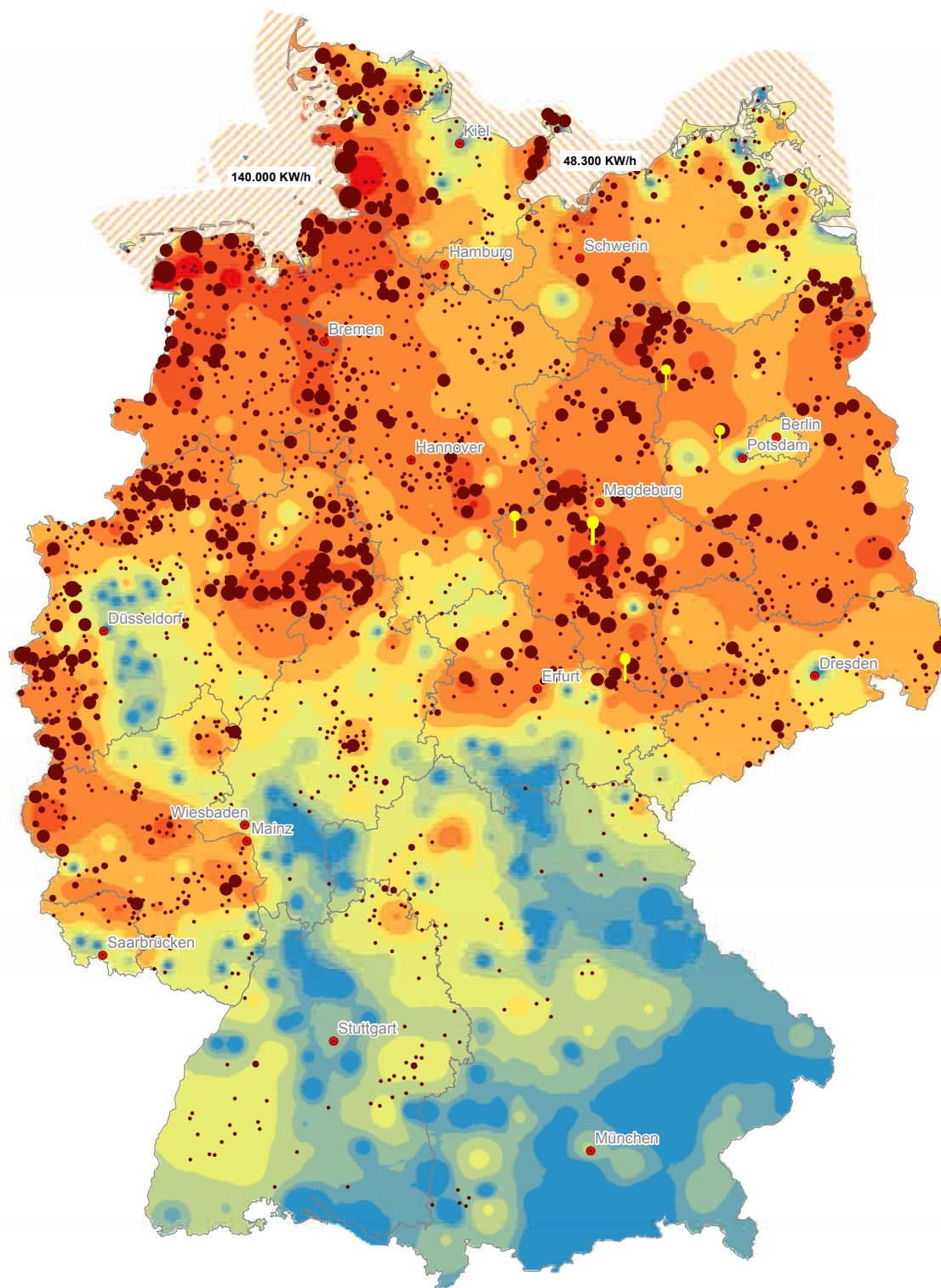
## Stand der Photovoltaiknutzung 31.12.2011

auf Basis der Daten vom 31.12.2011 der Übertragungsnetzbetreiber 50hertz, Amprion, TenneT, TransnetBW. TU Dresden (BfN/BBSR 2014: 11; Bearbeitung: Schmidt/Dunkel 2012)  
Hintergrund: Anzahl PV-Anlagen pro 10 km<sup>2</sup> (Bezugsebene Kreis)  
Punkte: Häufung Anlagen pro km<sup>2</sup> (Bezugsebene Gemeinde)

Ausgangsdaten: VG250, DLM-25 - Bundesamt für Kartographie und Geodäsie; EEG-Anlagenstammdaten der Netzbetreiber, eeg-kwk.net; Openstreetmap and Contributors

Verteilung der durchschnittlich eingespeisten elektrischen Leistung aus Solarnutzung für 2011  
(Bezugsebene Gemeinde)

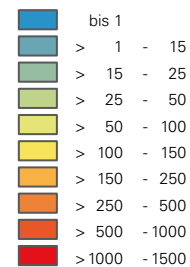




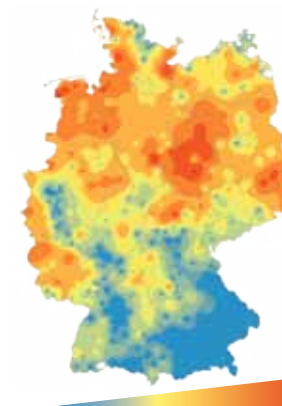
# Windenergieanlagen

## Dichte von Windenergieanlagen:

(Bezugsebene: Kreis interpoliert, in Anlagen pro 1000 km<sup>2</sup>)



12-Seemeilenzone Ostsee  
12-Seemeilenzone Nordsee



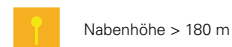
Verteilung der durchschnittlich eingespeisten elektrischen Leistung aus Windnutzung für 2011  
(Bezugsebene Kreis)

## Windenergieanlagen und Windparks:

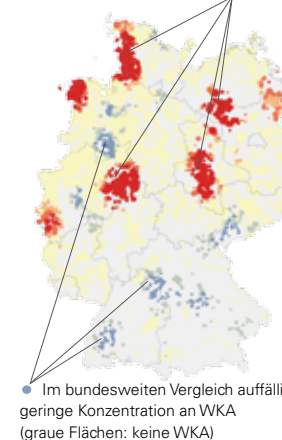
(Größe und Lage)



## Einzelne, markante Windenergieanlagen:



Im bundesweiten Vergleich auffällig hohe Konzentration an WKA



Im bundesweiten Vergleich auffällig geringe Konzentration an WKA  
(graue Flächen: keine WKA)

## Stand der Windenergienutzung 31.12.2011

auf Basis der Daten vom 31.12.2011 der Übertragungsnetzbetreiber 50hertz, Amprion, TenneT, TransnetBW. TU Dresden (BfN/BBSR 2014: 9; Bearbeitung: Schmidt/Dunkel 2012)  
Hintergrund: Anzahl WKA pro 1.000 km<sup>2</sup>  
Punkte: Lage und Größe einzelner Windparks

Ausgangsdaten: VG250, DLM-25 - Bundesamt für Kartographie und Geodäsie; EEG-Anlagenstammdaten der Netzbetreiber; eeg-kwk.net; Openstreetmap and Contributors



# Typen aktueller Kulturlandschaften

## Kulturlandschaftstypen:

### Offenlandschaften

- Ackerdominierte Offenlandschaft
- Grünlanddominierte Offenlandschaft

### Halbflächenlandschaften

- Weinbaudominierte Halboffenlandschaft
- Obstbaudominierte Halboffenlandschaft
- Hopfenbaudominierte Halboffenlandschaft
- Sonstige strukturreiche Halboffenlandschaft

### Gewässerlandschaften

- Gewässerdominierte Landschaft

### Waldlandschaften

- Walddominierte Landschaft

### Siedlungslandschaften

- Urbane Landschaft
- Suburbane Landschaft/  
Landschaft mit einer hohen Siedlungsdichte

### Energielandschaften

- Windenergieanlagendominierte Landschaft  
(durch eine im bundesweiten Vergleich überdurchschnittlich hohe Dichte an WEA geprägte Offen- und Halboffenlandschaft)
- Biomasseanlagendominierte Landschaft  
(durch eine im bundesweiten Vergleich überdurchschnittlich hohe Dichte an Biogasanlagen und Biomasseheizkraftwerken geprägte Offenlandschaft)
- Solaranlagengeprägte Landschaft  
(durch eine im bundesweiten Vergleich überdurchschnittlich hohe Dichte an zentralen und dezentralen PV-Anlagen geprägte Landschaft)
- Bergbaudominierte Landschaft

### Infrastrukturlandschaften

- Infrastrukturdominierte Landschaft  
(durch eine im bundesweiten Vergleich überdurchschnittlich hohe Dichte an Freileitungen, Autobahnen und Bundesstraßen geprägte Offen- und Halboffenlandschaft)

### Meereslandschaften

- Meeres- und Küstenlandschaft
- Marschlandschaft

## Morphologische Grundtypen:

- Tiefland (von der Linie gen Norden) sowie Hügel- und Bergland (von der Linie gen Süden)
- Hochgebirge (von der Linie gen Süden)
- Oberrheinisches Tiefland
- Auen

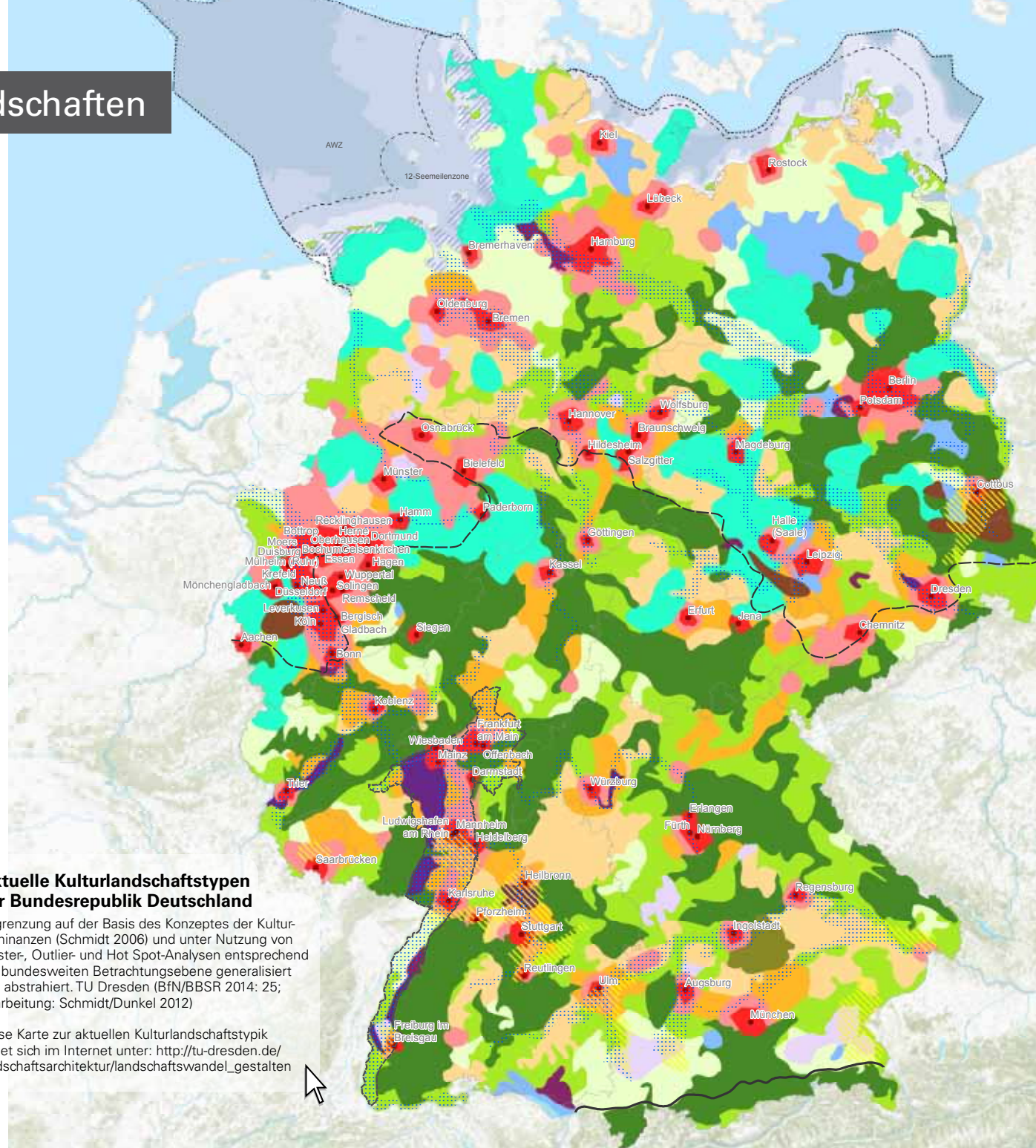
## Verwaltungsgrenzen:

- Grenzen der Bundesländer
- Ausschließliche Wirtschaftszone (AWZ)
- 12-Seemeilenzone

## Aktuelle Kulturlandschaftstypen der Bundesrepublik Deutschland

Abgrenzung auf der Basis des Konzeptes der Kulturdominanzen (Schmidt 2006) und unter Nutzung von Cluster-, Outlier- und Hot Spot-Analysen entsprechend der bundesweiten Betrachtungsebene generalisiert und abstrahiert. TU Dresden (BfN/BBSR 2014: 25; Bearbeitung: Schmidt/Dunkel 2012)

Diese Karte zur aktuellen Kulturlandschaftstypik findet sich im Internet unter: [http://tu-dresden.de/landschaftsarchitektur/landschaftswandel\\_gestalten](http://tu-dresden.de/landschaftsarchitektur/landschaftswandel_gestalten)



Ausgangsdaten: VG250, DLM-1000, DLM-250 und DLM-25 - Bundesamt für Kartographie und Geodäsie, sowie Höhenmodell SRTM DATA 4.1 CGIAR-CSI; Flussauen der Kartierung des BfN und der Bundesländer-Arbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA); Naturraumgliederung nach Meynen; Schmidthausen et al.; EEG-Anlagenstammdaten der Netzbetreiber; Openstreetmap and Contributors; Marmeregions Fländers Marine Institute, Geonames.org



Energiewende, demographischer Wandel, Klimawandelfolgen – unsere Landschaften haben sich in den vergangenen beiden Dekaden stark verändert und befinden sich weiter in einem anhaltenden Wandelprozess – einer Transformation.

In welchem Umfang und mit welchen regionalen Unterschieden haben sich deutsche Landschaften in den letzten 15 Jahren verändert? Wie lassen sich die entstandenen Landschaften charakterisieren? Welcher Transformationsdruck ist künftig zu erwarten? Und wie kann und sollte Landschaftsplanung und Raumordnung steuernd und gestaltend auf den Landschaftswandel einwirken?

Band 3 des Forschungsvorhabens beschreibt Transformationsprozesse in der Energiewende als Herausforderung für die Regionen.

