

Landschaftsbild & Energiewende

Band 2: Handlungsempfehlungen

Ergebnisse des gleichnamigen Forschungsvorhabens
im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz

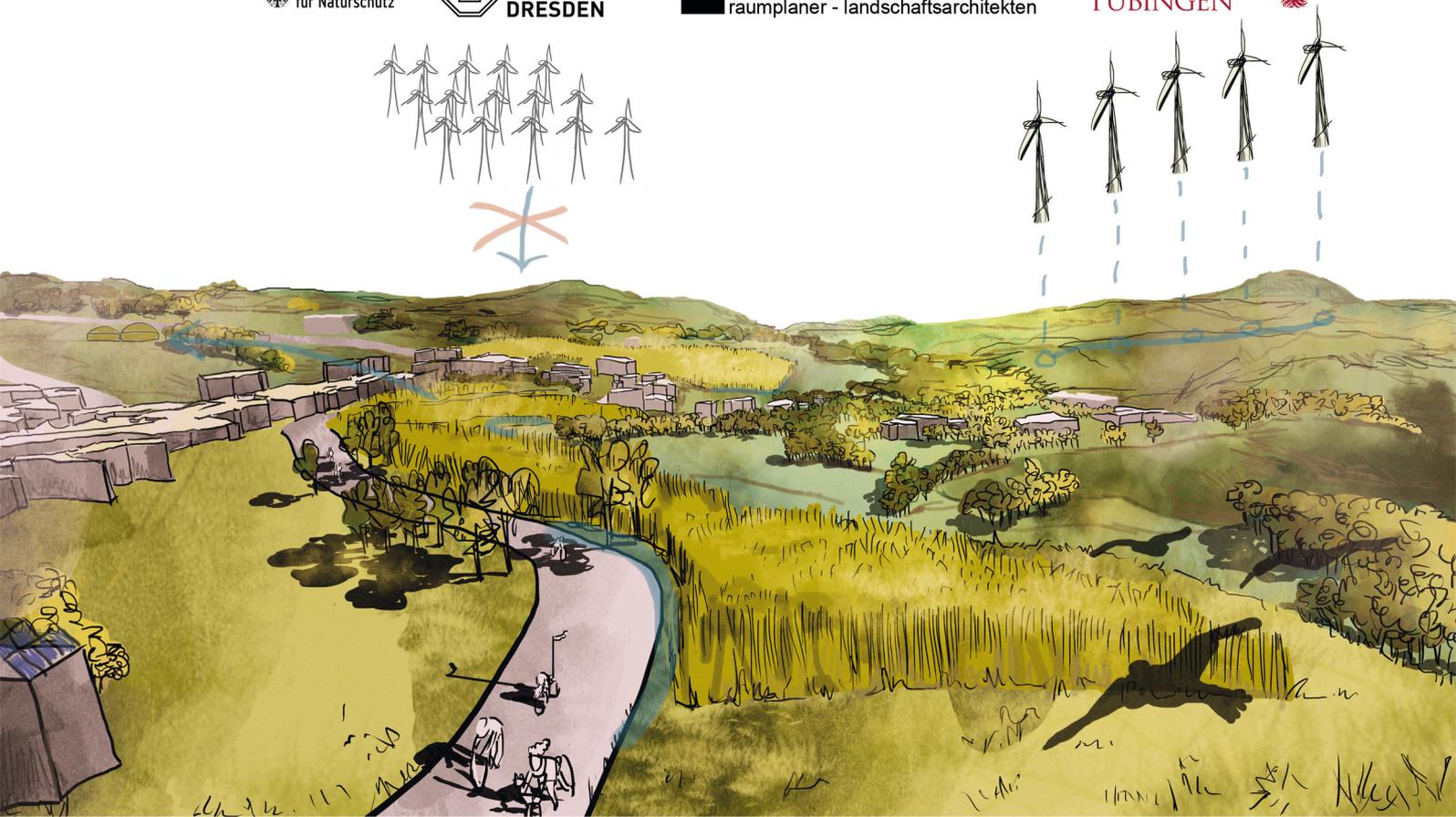
Bearbeiter:

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

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

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

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



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

Adressen der Autorinnen und Autoren

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

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

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

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

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

Landschaftsbild & Energiewende

Band 2: Handlungsempfehlungen

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

Bearbeiter:

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

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

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

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



Bundesamt
für Naturschutz

Bonn - Bad Godesberg 2018

Vorwort

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

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

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

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

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

In Band 2 werden auf dieser Grundlage strategische Empfehlungen für Gesetz- und Verordnungsgeber gegeben. Es schließen sich Handlungsempfehlungen für Planer und Behörden an, die auf eine umfassendere Berücksichtigung landschaftsästhetischer Aspekte in allen Prozessen der Planung und Zulassung von Anlagen der erneuerbaren Energien abzielen. Insbesondere werden neue Möglichkeiten der Partizipation von Bürgerinnen und Bürgern aufgezeigt. Die vorliegende Analyse sowie die Handlungsempfehlungen liefern damit einen breiten Strauß an Ideen und Vorschlägen zum Umgang mit landschaftsästhetischen Fragen im Zuge der Energiewende. Der Planungs- und Genehmigungspraxis werden damit konkrete und anschaulich aufbereitete Hinweise für eine verstärkte Auseinandersetzung mit diesem „weichen“ und daher oft vernachlässigten Schutzgut an die Hand gegeben.

Prof. Dr. Beate Jessel
Präsidentin des Bundesamtes für Naturschutz

Inhalt Band 2

Teil 1: Strategische Empfehlungen für Gesetz- und Verordnungsgeber

Empfehlungen zu Bau-, Energie-, Naturschutz-, Umwelt-, Immissionsschutz- und Landesplanungsrecht

Seiten 5 bis 13

Teil 2: Handlungsempfehlungen für die Planungspraxis

Empfehlungen zur Nutzung von Windenergie, Photovoltaik, Biomasse, Pumpspeicherkraft, energieträgerübergreifende Empfehlungen und Empfehlungen zur Partizipation

Seiten 14 bis 126

Einführung

Die nachfolgenden Handlungsempfehlungen richten sich einerseits an Gesetz- und Verordnungsgeber, andererseits an Planungsbüros und Behörden, die in die Planung und Zulassung von Windenergie-, Photovoltaik- und Biogasanlagen sowie Pumpspeicherkraftwerke einbezogen sind. Sie sind aus den Untersuchungen und Recherchen entstanden, die in Band 1 des vorliegenden Forschungsvorhabens „Landschaftsbild und Energiewende“ eingehend dargelegt wurden. Um das Nachlesen zu erleichtern, wurde in den jeweiligen Empfehlungen der konkrete Bezug zum jeweiligen Kapitel des Bandes 1 gesondert vermerkt. Da für die Zulassung der betrachteten Vorhabentypen unterschiedliche Verfahren erforderlich sind, wurden in den Empfehlungen für die Planungspraxis auch die Bezüge zu den relevanten Instrumenten (z. B. Eingriffsregelung, Umweltverträglichkeitsprüfung) und Planungsebenen (z. B. Kommune, Region) gekennzeichnet, bei den Empfehlungen für Gesetz- und Verordnungsgeber die jeweiligen Rechtsbereiche.

Der Fokus des vorliegenden Forschungsvorhabens war ausschließlich auf landschaftsästhetische Aspekte gerichtet, so dass sich die Handlungsempfehlungen zwangsläufig auch nur auf diese beziehen. Da die Untersuchung in Band 1 ergeben haben, dass landschaftsästhetische Folgewirkungen der Energiewende aus unterschiedlichen Gründen in der aktuellen Planungspraxis oftmals vernachlässigt werden, zielen die nachfolgenden Empfehlungen grundsätzlich auf eine verbesserte Berücksichtigung landschaftsästhetischer Aspekte in der Planung und Zulassung der betrachteten Vorhabentypen zur Erzeugung erneuerbarer Energien. Die Ansatzpunkte sind je nach konkretem Vorhaben und Standort höchst unterschiedlich. Insofern verstehen sich die Empfehlungen für Planungsbüros und Behörden als Anregungen, nicht als Forderungen. Ziel war es, Möglichkeiten aufzuzeigen, wie auch im rechtlich zu-

lässigen Rahmen eine aktive Landschaftsgestaltung befördert werden kann. Die Empfehlungen bedürfen in Abhängigkeit vom konkreten Einzelfall stets einer Abwandlung und Spezifizierung und können zwangsläufig nicht alle real ggf. auftretenden Fallkonstellationen abbilden. Ausgewählte Fallbeispiele sollen die jeweilige Empfehlung praxisnah verdeutlichen. Mit den verwendeten Beispielen soll dabei keinesfalls der Anspruch erhoben werden, dass landschaftsästhetische Aspekte künftig nur auf die dargestellte Weise einzubeziehen sind, dazu sind allein die landschaftlichen Voraussetzungen in Deutschland viel zu unterschiedlich. Sie sollen vielmehr zur Inspiration dienen, situationsangepasste Ansätze zur Berücksichtigung landschaftsästhetischer Aspekte in den Planungs- und Zulassungsverfahren zu finden.

Da Landschaft von der Bevölkerung primär emotional wahrgenommen wird, stellt eine sachangemessene Betrachtung landschaftsästhetischer Folgen eines Vorhabens zugleich eine wesentliche Voraussetzung für die Akzeptanz der Bevölkerung dar. Vor diesem Hintergrund sind in den planungspraktischen Empfehlungen gesonderte Empfehlungen für die Partizipation enthalten, die maßgeblich zum Gelingen einer Planung beitragen können. Landschaftswandel ist generell kein Störfall, sondern permanenter Bestandteil jeder Landschaftsentwicklung. Insofern mögen die nachfolgenden Empfehlungen vor allem dazu inspirieren, dass die Landschaften von morgen nicht als unbeabsichtigte Restprodukte, sondern als aktiv gestaltete und ästhetisch attraktive Landschaften entstehen.





Teil 1:

Strategische Empfehlungen für Gesetz- und Verordnungsgeber

Empfehlungen zu Bau-, Energie-, Naturschutz-, Umwelt-,
Immissionsschutz- und Landesplanungsrecht

Empfehlungen auf Bundesebene

Baurecht

§35 Abs. 1 Nr. 6 BauGB überprüfen

Die Privilegierung von Biomasseanlagen im bauplanungsrechtlichen Außenbereich nach §35 Abs. 1 Nr. 6 sollte überprüft werden.

Band 1
Kapitel 4.3

Energierrecht

Naturschutzfachliche Auflagen zur Biomassebereitstellung in die Diskussion zur nächsten Novellierung des EEG einbringen

Die Vergütungssätze des EEG für die energetische Verwertung von Biomasse sollten an naturschutzfachliche Auflagen gebunden sein. Die Vergütung sollte gemindert werden, sofern die landschaftsästhetische Qualität der betroffenen Gebiete durch die Errichtung der Verwertungsanlage und die Erzeugung der nötigen Biomasse im Umfeld voraussichtlich erheblich beeinträchtigt wird.

Band 1
Kapitel 4.3

Naturschutzrecht

Präzisierung der ‚guten fachlichen Praxis‘

Eine Präzisierung der ‚guten fachlichen Praxis‘ sollte vorgenommen werden. Diese Präzisierung sollte aus landschaftsästhetischer Sicht insbesondere die Aspekte „Schutz des Bodens und der Biodiversität durch Fruchtfolgeregelungen“, „Schutz vor Grünlandumbruch“ und „Schutz von Saum und Strukturelementen“ beinhalten.

Band 1
Kapitel 4.3

Harmonisierung von Länderregelungen

Eine Harmonisierung von Länderregelungen in der Eingriffsregelung sollte durch den Bund mittels länderübergreifender Vergleiche und vorhabensspezifischer Fachmaterialien sowie länderübergreifender, informeller Austauschplattformen unterstützt werden.

Band 1
Kapitel 4

Leitfäden Eingriffsregelung

Zur Unterstützung der Ausbildung und Einhaltung von Qualitätsnormen und fachlichen Standards sollten vorhabenbezogene Leitfäden für die Bearbeitung der Eingriffsregelung in der Bauleitplanung sowie im landschaftspflegerischen Begleitplan erarbeitet werden, so insbesondere für die Eingriffsregelung bei Biogasanlagen und Freiflächenphotovoltaikanlagen. Checklisten und Beispiele sollten den Vermeidungsschritt stärken. Eine Erfolgskontrolle der Kompensationsmaßnahmen sollte als Standard verankert werden.

Leitfaden Landschaftsbildbewertung

Die Erstellung eines Leitfadens zur Landschaftsbildbewertung wird dringend empfohlen, da ein (bundesweiter) Leitfaden zur Landschaftsbildbewertung dazu führen kann, dass qualitativ hochwertigere und vergleichbarere Ergebnisse bzgl. des Schutzguts Landschaft generiert werden. Dies kann zudem dazu beitragen, dass landschaftsästhetische Belange bei Vorhaben der Energiewende besser berücksichtigt werden. Bestehende Unsicherheiten bei Experten der Landschaftsbildbewertung, vor allem im Hinblick auf die Bewertung der ‚Schönheit‘, könnten verringert werden. Der Leitfaden sollte Grundlagen für alle Planungsebenen aufzeigen und neben den fachinhaltlichen Aspekten auch die Elemente der Beteiligung berücksichtigen.

Weiterbildungsmöglichkeiten zum Thema Landschaft anbieten

Es sollten verstärkt Weiterbildungsmöglichkeiten bzgl. des Schutzguts Landschaft für Praktiker geschaffen werden, um qualitativ hochwertigere Ergebnisse bei der Beschäftigung mit dem Landschaftsbild zu erreichen. Zudem sollte das Thema Landschaftsbildbewertung und die Bewertung möglicher Veränderungen verstärkt in die Hochschulbildung eingebracht werden.

Rechtliche Stärkung von Landschaftsschutzgebieten

Landschaftsschutzgebiete dienen in höherem Maße als andere Schutzgebietskategorien dem Schutz landschaftsästhetischer Belange, so dass eine Verbesserung der Wirksamkeit der Schutzgebietskategorie zugleich auch dem Schutz des Landschaftsbildes dienen dürfte. Deshalb sollten Landschaftsschutzgebiete als Schutzgebietskategorie rechtlich gestärkt werden.

Schwellenwerte für die UVP-Pflicht von Biogasanlagen senken

Die Schwellenwerte für eine zwingende UVP-Pflicht und die Pflicht zur allgemeinen und standortbezogenen Vorprüfung des Einzelfalls sollten an die in der Praxis üblicherweise vorkommenden Leistungskennwerte angepasst und damit deutlich abgesenkt werden, so dass die UVP-Pflicht von Biogasanlagen nicht mehr überwiegend ins Leere läuft.

Band 1
Kapitel 2.2.3
und 4.3

Schwellenwerte für die UVP-Pflicht von Windenergieanlagen senken

Die Pflicht zur standortbezogenen Vorprüfung des Einzelfalls bei der Feststellung der UVP-Pflicht im Rahmen der Errichtung von Windenergieanlagen sollte bereits ab einer Anlage eingeführt werden, da sich die Höhe der Windenergieanlagen seit Einführung der Schwellenwerte mehr als verdreifacht hat und mittlerweile auch von Einzelanlagen raumbedeutsame Umweltwirkungen ausgehen.

Band 1
Kapitel 2.2.1

Kategorie „Freiflächenphotovoltaikanlage“ einführen

Freiflächenphotovoltaikanlagen sollten als eigenständige Kategorie im Anhang I des UVPG aufgenommen werden, da sie sich deutlich von anderen Städtebauprojekten unterscheiden. Die Schwellenwerte sollten sich dabei auf die überspannte Modulfläche beziehen.

Band 1
Kapitel 4.2.1

Qualitätssicherung der Umweltprüfung

Insbesondere für die Umweltprüfung in der Bebauungsplanung ist dringend abzusichern, dass diese tatsächlich von Sachverständigen durchgeführt wird. Dafür wird eine Zertifizierung von Sachverständigen vorgeschlagen. Darüber hinaus sollten zielgerichtete Weiterbildungen angeboten und für Sachverständige verbindlich gemacht werden.

Band 1
Kapitel 4.2.1

Verankerung der Umweltbaubegleitung

Die Umweltbaubegleitung kann maßgeblich zu einer Verminderung von Umweltbeeinträchtigungen beitragen und sollte deshalb als Instrumente auch gesetzlich verankert werden.

Band 1
Kapitel 4.2.1

Bedarfsgerechte Nachtbefeuerung

Immissionsschutzrechtlich sollte für die Neuerrichtung von Windenergieanlagen grundsätzlich eine bedarfsgerechte Nachtbefeuerung (Einsatz der Befeuerung nur bei Näherung eines Flugobjektes) vorgeschrieben werden, um raumgreifende Beeinträchtigungen in der Nacht zu vermeiden.

Empfehlungen auf Landesebene

Grünlandumbruchverbot einführen

Das bereits in einigen Bundesländern bestehende Grünlandumbruchverbot sollte in allen Bundesländern eingeführt werden, um dem anhaltenden Dauergrünlandverlust entgegenzusteuern.

Kategorie „Freiflächenphotovoltaikanlage“ in den bundeslandspezifischen Biotoptypenlisten der Bundesländer mit Biotopwertverfahren einführen

In den Bundesländern Baden-Württemberg, Hessen, Niedersachsen, NRW, Saarland, Sachsen-Anhalt und Thüringen ist die Ergänzung der Biotoptypenliste für das landesspezifische Biotopwertverfahren um die Kategorie „Freiflächenphotovoltaikanlage“ und die sachgerechte Zuordnung von Wertpunkten im Bestand und in der Planung zu empfehlen. Das Fehlen einer passenden Kategorie führt in Biotopwertverfahren zu einer fachlich fragwürdigen Bewertung des Kompensationsbedarfes. Freiflächenphotovoltaikanlagen weisen weder die ökologischen und landschaftsästhetischen Qualitäten von nicht mit Modulen überstellten Wiesen oder Weiden auf, noch ähneln sie anderen Versorgungs- oder Energieerzeugungsanlagen, sondern zeigen eine ausgesprochene Spezifik.

Grünlandumbruch als Eingriff

Vor dem Hintergrund der mit der Biomasseerzeugung verbundenen Gefahren eines Grünlandumbruchs sollte gesetzlich sichergestellt werden, dass der Umbruch von Dauergrünland als Nutzungsänderung grundsätzlich dem Eingriff unterfällt, sofern die weiteren Tatbestandsmerkmale, insbesondere die Erheblichkeit der Beeinträchtigung, vorliegen. Die Naturschutzbehörde prüft die Voraussetzungen auch im Hinblick auf landschaftliche Veränderungen und kommt bei einem positiven Ergebnis zu einer Untersagung des Eingriffs oder einer Kompensationserfordernis.

Band 1
Kapitel 2.2.3
und 4.3

Ergänzende methodische Vorgaben für Eingriffe ins Landschaftsbild von Freiflächenphotovoltaikanlagen

Bundesländer mit Biotopwertverfahren sollten klare methodische Vorgaben machen, wie bei einer Beeinträchtigung von besonders bedeutsamen und empfindlichen Landschaftsbildern bzw. einer besonderen Schwere des Eingriffs in das Landschaftsbild (z. B. aufgrund einer exponierten topographischen Lage) bei der Errichtung von Freiflächenphotovoltaikanlagen vorzugehen ist, da derartige Fälle nicht mit der im Rahmen des Biotopwertverfahrens üblichen, summarischen Biotopbewertung abgegolten sind. Allein der Hinweis auf eine argumentative Bewertung in einem solchen Falle reicht hier nicht aus. Auch in Bundesländern mit argumentativen Bewertungsverfahren sind konkretisierende Bestimmungen zur Bemessung des Kompensationsumfangs bei Eingriffen ins Landschaftsbild hilfreich, um eine einheitliche Verwaltungspraxis zu erleichtern.

Band 1
Kapitel 4.2.2

Verwendung der Ersatzzahlungen regeln (insbesondere im Kontext zu Windenergieanlagen)

In einer Verordnung oder einem Erlass sollte landeseinheitlich geregelt werden, dass Ersatzzahlungen zweckgebunden für die Finanzierung von Maßnahmen zu verwenden sind, die die landschaftsästhetische Funktion aufwerten. Die zuständige Untere Naturschutzbehörde sollte bei der Entscheidung über die Verwendung der Ersatzzahlung beteiligt werden. Sehr sinnvoll erscheint auch, die betroffene Bevölkerung bei der Verwendung der Ersatzzahlungen einzubeziehen. In der Praxis sind Ersatzzahlungen vor allem für den Eingriff von Windenergieanlagen ins Landschaftsbild zu zahlen.

Band 1
Kapitel 4.1.4

Übergang zur Ersatzzahlung in der Eingriffsregelung erst ab einer Höhe mastenartiger Eingriffe von 50 m oder mehr

Die Untersuchungen in Band 1 des vorliegenden Forschungsvorhabens haben gezeigt, dass die Ersatzzahlung bei einem Schwellenwert von 20 m für den weitest- aus größten Teil mastenartiger Eingriffe der Standard wäre und damit dem Prinzip des Vorranges der Realkompensation vor einer monetären Kompensation zuwider laufen würde. Ein Bundesland hat vor diesem Hintergrund bereits die Schwelle, ab der zur Ersatzzahlung übergegangen wird, bei 50 m Anlagenhöhe angesetzt, zwei weitere Bundesländer gehen unabhängig von der Anlagenhöhe grundsätzlich von einer Realkompensation aus. Vor dem Hintergrund der Spreizung der derzeitigen Länderregelungen wird empfohlen, in künftigen Landeskompensationsverordnungen nicht unter die Schwelle von 50 m Anlagenhöhe zu gehen.

Bemessung der Ersatzzahlung bei mastenartigen Eingriffen durch eine klare Zuordnung von Wertstufen des Landschaftsbildes zu Kostensätzen

Es sollte landeseinheitlich eine eindeutige Zuordnung von Wertstufen des Landschaftsbildes zu Kostensätzen der Ersatzzahlung erfolgen, da auf diese Weise die Handhabung vereinheitlicht und möglichen Vollzugsdefiziten von vornherein entgegen gewirkt wird.

Dabei empfiehlt es sich,

- möglichst genauso viele Kostensätze zu unterscheiden, wie Wertstufen des Landschaftsbildes vorgesehen werden oder zumindest eine eindeutige Zuordnung vorzunehmen,
- aus Praktikabilitätsgründen auf Zwischenstufen in der Bewertung des Landschaftsbildes („mittel bis hoch“ etc.) zu verzichten,
- ebenso aus Praktikabilitätsgründen drei bis fünf Wertstufen zu unterscheiden und
- in einer Anlage oder Arbeitshilfe für die Wertstufen des Landschaftsbildes einen Bewertungsrahmen zu erarbeiten, der einerseits die Einstufung erleichtert, andererseits auch genügend Beurteilungsspielraum für den Einzelfall lässt.

Arbeitshilfe für die Ermittlung und Bewertung von mastenartigen Eingriffen ins Landschaftsbild

Handlungsbedarf besteht vor allem in Bezug auf die Bewertung landschaftsbildbezogener Eingriffe, für die Realkompensation erbracht werden soll. Für diese Fälle sollten methodische Hinweise gegeben werden und sollte klar dargelegt werden, wie auf der Basis der Eingriffsbestimmung der Umfang an Kompensationsmaßnahmen zu bestimmen ist.

Degression bei Windenergieanlagen erst ab drei Anlagen und nur bis zu einer landschaftsspezifisch zu definierenden Obergrenze

Band 1
Kapitel 4.1.4

Ob bei der Bemessung der Ersatzzahlung generell eine Degression berücksichtigt werden soll, richtet sich zunächst danach, ob über die Ersatzzahlung indirekt steuernd auf die Anzahl von Windenergieanlagen pro Standort Einfluss genommen werden soll. Wird die Windenergienutzung durch abschließende Planungskonzepte gesteuert, ist ein solcher Steuerungseffekt über die Eingriffsregelung beispielsweise nicht notwendig. Soll über die Eingriffsregelung jedoch zusätzlich eine Steuerungswirkung entfaltet werden, empfiehlt sich, landeseinheitlich eine Degression erst ab drei Windenergieanlagen einzuführen, da ab dieser Anzahl von einer Windfarm zu sprechen ist. Wie die Recherchen in Band 1 dargelegt haben, wäre dann jedoch gleichermaßen zu prüfen, ab welcher Anzahl eine Deckelung nach oben eingeführt werden sollte, um einer zu starken Konzentration von Windenergieanlagen entgegen zu wirken.

Begünstigung des Rückbaus von Altanlagen bei der Bemessung der Ersatzzahlung im Zuge des Repowering von Windenergieanlagen

Band 1
Kapitel 4.1.4

In den Bundesländern sollte über die Eingriffsregelung unterstützt werden, dass landschaftsästhetische Beeinträchtigungen durch Altanlagen, die sich nicht in einer Konzentrationsfläche für die Windenergienutzung befinden, im Zuge eines Repowerings zurückgebaut werden. Voraussetzung für einen solchen Bonus müsste sein, dass der Rückbau der Altanlagen außerhalb der Konzentrationsflächen mit erheblich positiven Wirkungen auf das Landschaftsbild verbunden ist.

Zulassung einer Biogasanlage an Auflagen binden

Zum Schutz der Landschaft vor einer Monotonisierung durch den Anbau von Energiepflanzen kann beispielsweise die Anforderung an den Nachweis eines nachhaltigen und naturverträglichen Biomassebereitstellungskonzeptes als Voraussetzung für die Anlagenzulassung gestellt werden. Die Herkunft der Biomasse ist dabei zwingend nachzuweisen. Zudem sollte eine Kontrolle der Umsetzung des Konzeptes vorgesehen werden.

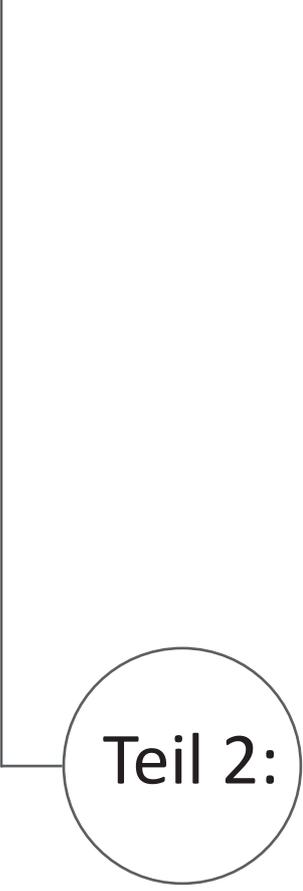
Band 1
Kapitel 2.2.3

Landesplanungsrecht

Regionalplanebene als Planungskompetenz für raumbedeutsame Anlagen zur Erzeugung erneuerbarer Energien stärken

Eine Steuerung von Anlagen zur Erzeugung erneuerbarer Energien über Flächennutzungspläne ist besonders im Hinblick auf das Landschaftsbild nicht zielführend, da eine Bestimmung besonders bedeutsamer Landschaften, eine zielführende Konzentration der Anlagen und eine Freihaltung landschaftlich wertvoller Bereiche auf Ebene der Bauleitplanung kaum möglich ist. Eine Änderung der Landesplanungsgesetze in Ländern mit kommunaler Planungspraxis (z. B. Baden-Württemberg, Rheinland-Pfalz) wird als sinnvoll erachtet: Die Regionalplanung stellt die geeignete Ebene zur Steuerung der Erneuerbaren Energien dar. In diesem Zuge sollte die Regionalplanung auch personell und finanziell gestärkt werden.

Band 1
Kapitel 2.2



Teil 2:

Handlungsempfehlungen für die Planungspraxis

Empfehlungen zur Nutzung von Windenergie, Photovoltaik, Biomasse,
Pumpspeicherkraft, energieträgerübergreifende Empfehlungen und
Empfehlungen zur Partizipation

- Übersicht Handlungsempfehlungen -



Teil A - Energieträgerübergreifende Empfehlungen

- | | | |
|-----------|---|----|
| A1 | Landschaftsrahmenpläne und Landschaftspläne in Bezug auf Kulturlandschaft und Landschaftsbild qualifizieren | 20 |
| A2 | Bestandteile einzelner Bewertungsschritte in der Gesamtbewertung der Landschaftsbildqualität darstellen | 24 |
| A3 | Regionalpläne in Bezug auf ein energieträgerübergreifendes Gesamtkonzept stärken | 26 |
| A4 | Landschaftlichen Fachbeitrag zu Energiekonzepten erarbeiten | 28 |
| A5 | In der Eingriffsregelung die Bilanzierung des Landschaftsbildes gesondert ausweisen | 30 |
| A6 | Multifunktionale Nutzbarkeit der Anlagen zur Erzeugung erneuerbarer Energien fördern | 32 |
| A7 | Geeignete erneuerbare Energien zur Landschaftsgestaltung einsetzen | 36 |
| A8 | Dezentrale Nutzung von Erneuerbaren Energien fördern | 38 |



Teil B - Empfehlungen für die Nutzung der Windenergie

- | | | |
|-----------|---|----|
| B1 | Landschaftsrahmenplanung und Landschaftsplanung in Bezug auf Windenergieanlagen qualifizieren | 44 |
| B2 | Landschaftsverändernde Eingriffe in Schutzgebietskategorien differenzieren | 46 |
| B3 | Historisch gewachsene Kulturlandschaften als weiche Tabuzonen berücksichtigen | 48 |
| B4 | Naturnahe Landschaften als weiche Tabuzonen berücksichtigen | 54 |
| B5 | Wald in Abhängigkeit von seinen Waldfunktionen als weiches Tabukriterium berücksichtigen | 56 |
| B6 | Kuppen, Höhenrücken und Hangbereiche als weiche Tabuzonen berücksichtigen | 58 |

B7	Kumulative Sichtbeeinträchtigungen bewerten	60
B8	Interaktive Gestaltung und Diskussion von Szenarien	62
B9	In der Umweltprüfung mögliche Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes vergleichend bewerten	64
B10	Vermeidungsschritt in der Eingriffsregelung bei Windenergieanlagen stärken	67
B11	Untersuchungsraum größer als das 15fache der Anlagenhöhe	68
B12	Diskussionsgrundlagen für die Verwendung der Ersatzzahlungen erarbeiten	70



Teil C - Empfehlungen für die Nutzung der Solarenergie

C1	Landschaftsrahmenplanung in Bezug auf Freiflächenphotovoltaikanlagen qualifizieren	72
C2	Standortwahl von Freiflächenphotovoltaikanlagen zum Schutz von landschaftlich besonders erlebniswirksamen Bereichen beeinflussen	74
C3	Bandwirkungen von Freiflächenphotovoltaikanlagen an Trassen vermeiden	76
C4	Reflexionen und optische Störreize in der Umweltprüfung berücksichtigen	78
C5	Sichttraumanalysen Freiflächenphotovoltaikanlagen in der Umweltprüfung durchführen	79
C6	Landschaftsbild in Umweltbericht und Eingriffsregelung bei Freiflächenphotovoltaikanlagen differenziert bewerten	80
C7	Gestaltungsalternativen von Freiflächenphotovoltaikanlagen ausloten und visualisieren	81
C8	Vermeidungsschritt in der Eingriffsregelung bei Freiflächenphotovoltaikanlagen stärken	83



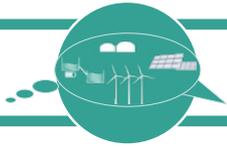
Teil D - Empfehlungen für die Nutzung der Biomasse

- | | | |
|----|---|----|
| D1 | Flächendeckende Grundlagen für eine landschaftsbildbezogene Beurteilung von Biogasanlagen im Landschaftsplan erarbeiten | 86 |
| D2 | Informelle Grundlagen für Biogasanlagen in der Regional- und Landschaftsrahmenplanung erarbeiten | 88 |
| D3 | Teilflächennutzungsplan Biogasanlagen bei großem Handlungsdruck erstellen | 90 |
| D4 | Energetische Nutzung von Landschaftspflegematerial fördern | 92 |
| D5 | Auswirkungen von Biogasanlagen auf das Landschaftsbild in der Umweltprüfung qualifizieren | 93 |
| D6 | Vermeidungsschritt in der Eingriffsregelung bei Biogasanlagen stärken | 94 |
| D7 | Sichträume und Anbauflächen in der Eingriffsregelung von Biogasanlagen berücksichtigen | 95 |
| D8 | Gestalterischen Aspekte von Energiepflanzen nutzen | 96 |



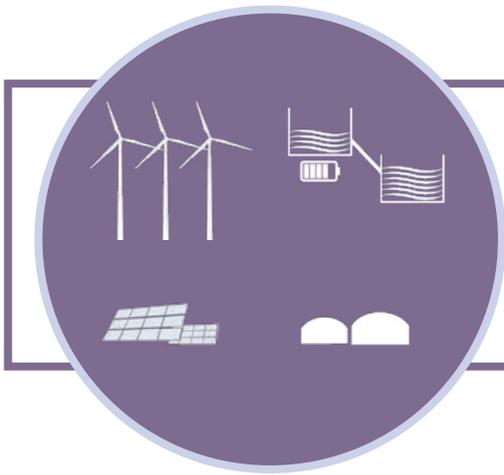
Teil E - Empfehlungen für die Anlage von Pumpspeicherkraftwerken

- | | | |
|----|--|-----|
| E1 | Differenzierte Sichtraumanalysen und Visualisierungen in Zeitschnitten vornehmen | 100 |
| E2 | Diskussionsgrundlagen für die Verwendung von Ersatzzahlungen erarbeiten | 102 |



Teil F - Empfehlungen für die Partizipation

- | | | |
|-----------|---|-----|
| F1 | Landschaftsdiskurs mit der Bevölkerung initiieren | 104 |
| F2 | Situationsspezifische Partizipation der Öffentlichkeit bei der Landschaftsbildbewertung | 108 |
| F3 | Bisherige Diskurse im Plangebiet vor einer konkreten Neuplanung ermitteln | 109 |
| F4 | Alternativen darstellen und diskutieren | 110 |
| F5 | Möglichkeiten für Beteiligung an Bürgerwindparks schaffen | 112 |
| F6 | Fachliche Standards für Visualisierungen der optischen Wirksamkeit etablieren | 114 |
| F7 | Vielseitige Beteiligungsstrategie für Energieinfrastrukturanlagen entwickeln | 117 |
| F8 | Landschaftsveränderungen verständlich aufbereiten
und dadurch öffentliche Mitwirkung fördern | 120 |
| F9 | Partizipation bei der Verwendung der Ersatzzahlungen
für den Eingriff in das Landschaftsbild | 126 |



A - Energieträgerübergreifende Empfehlungen

Landschaftsrahmenpläne und Landschaftspläne in Bezug auf Kulturlandschaft und Landschaftsbild qualifizieren

Die qualifizierte Auseinandersetzung mit Kulturlandschaft und Landschaftsbild als Kernkompetenz der Landschaftsplanung ist zu verbessern. Zudem bietet die Landschaftsplanung eine Vielzahl weiterer Möglichkeiten, Hinweise für einen landschaftsverträglichen und nachhaltigen Ausbau erneuerbarer Energien zu geben.

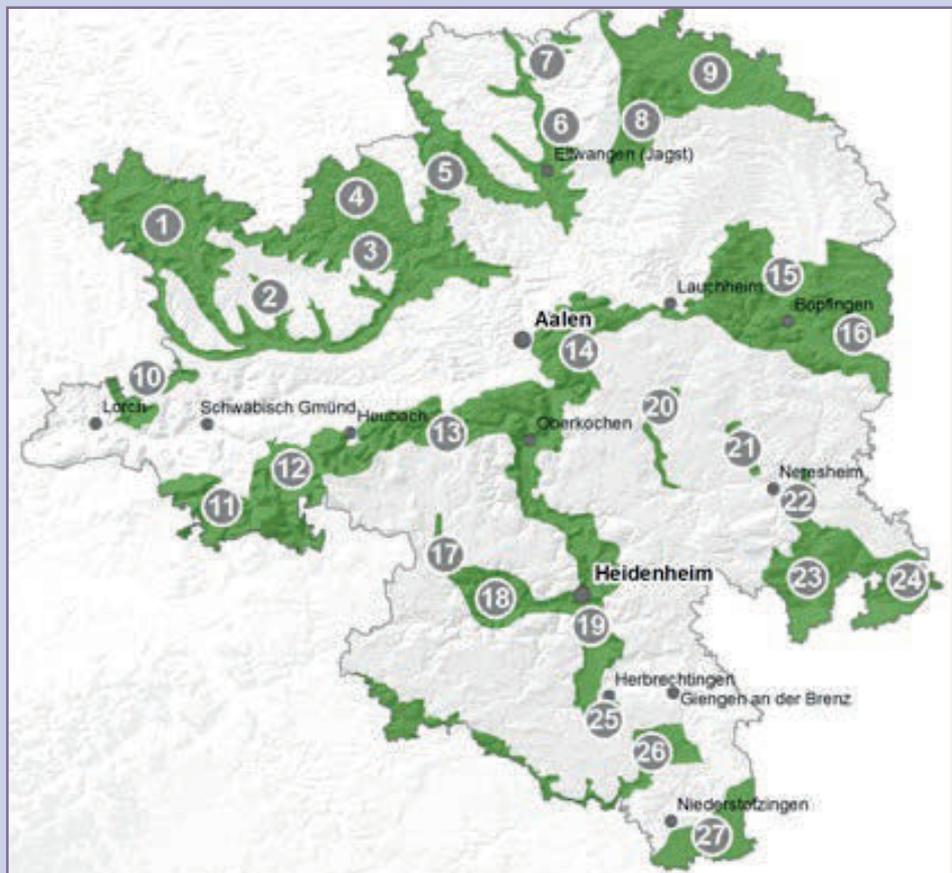
Die Landschaftsplanung konkretisiert die Ziele von Naturschutz und Landschaftspflege für den jeweiligen Planungsraum. Eine Kernkompetenz der Landschaftsplanung ist die qualifizierte Auseinandersetzung mit Kulturlandschaft und Landschaftsbild. Die Bearbeitung und Darstellung der landschaftlichen Belange sollte in ausreichender Tiefe und ausschließlich aus fachlicher Perspektive erfolgen und nicht mit anderen Aspekten abgewogen werden. Die Landschaftsplanung sollte sowohl Landschaften darstellen, die als natürliches bzw. kulturelles Erbe dauerhaft erhalten bzw. qualitativ weiterentwickelt werden sollen, als auch Landschaften, die für das Erleben und Wahrnehmen von Natur und Landschaft einschließlich der landschaftsgebundenen Erholung eine besondere Bedeutung haben. Damit wird auch ein Beitrag zu der aus rechtlicher Sicht geforderten Transparenz und Nachvollziehbarkeit bei der Festlegung von Raumkultissen für erneuerbare Energien geleistet.

Im Hinblick auf den Ausbau erneuerbarer Energien ist es entscheidend, dass auf allen Planungsebenen und in allen Planungsphasen das Thema Landschaftsbild situationspezifisch behandelt wird. Analysen haben gezeigt, dass sich beispielsweise viele Teilregionalpläne Windenergie auf eine landesweite Landschaftsbildbewertung berufen. Diese ist aufgrund des Maßstabssprungs weniger geeignet als Erfassungen und Bewertungen des Landschaftsbildes auf regionaler Ebene. Nivellierungen auf Landesebene können dazu führen, dass regionale Besonderheiten der Kulturlandschaft bei der Planung von erneuerbaren Energien keine Berücksichtigung finden. Genauso sollten bei der Genehmigungsplanung und Eingriffsregelung lokale Aspekte des Landschaftsbildes nicht außer Acht gelassen werden.

BEISPIEL

Landschaftsrahmenplan Ostwürttemberg

Im Landschaftsrahmenplan Ostwürttemberg wurden die Themen Landschaftsbild und Kulturlandschaft sehr ausführlich behandelt. Neben einer flächendeckenden Landschaftsbildbewertung und der Festlegung regionaler Schwerpunkträume Landschaft wurden auch die Themen historische Kulturlandschaftsräume und historische Kulturlandschaftselemente vertiefter behandelt. Dadurch bietet der Landschaftsrahmenplan eine gute Grundlage, wenn es in Zukunft zu einer Bewertung geeigneter Standorte für den Ausbau erneuerbarer Energien kommt. In Kürze werden auf den Internetseiten der Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (<https://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/startseite>) ausführliche Dokumente zum Kulturlandschaftsprojekt Ostwürttemberg zur Verfügung stehen.



Regionale Schwerpunkträume Landschaft

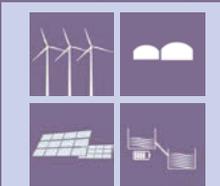
EINORDNUNG

Planungsebene

Land	Landschaftsrahmenplanung
Region	
Kommune vorbereitend	Landschaftsplanung
verbindlich	

Betroffene Instrumente

Energieträger



Verweis

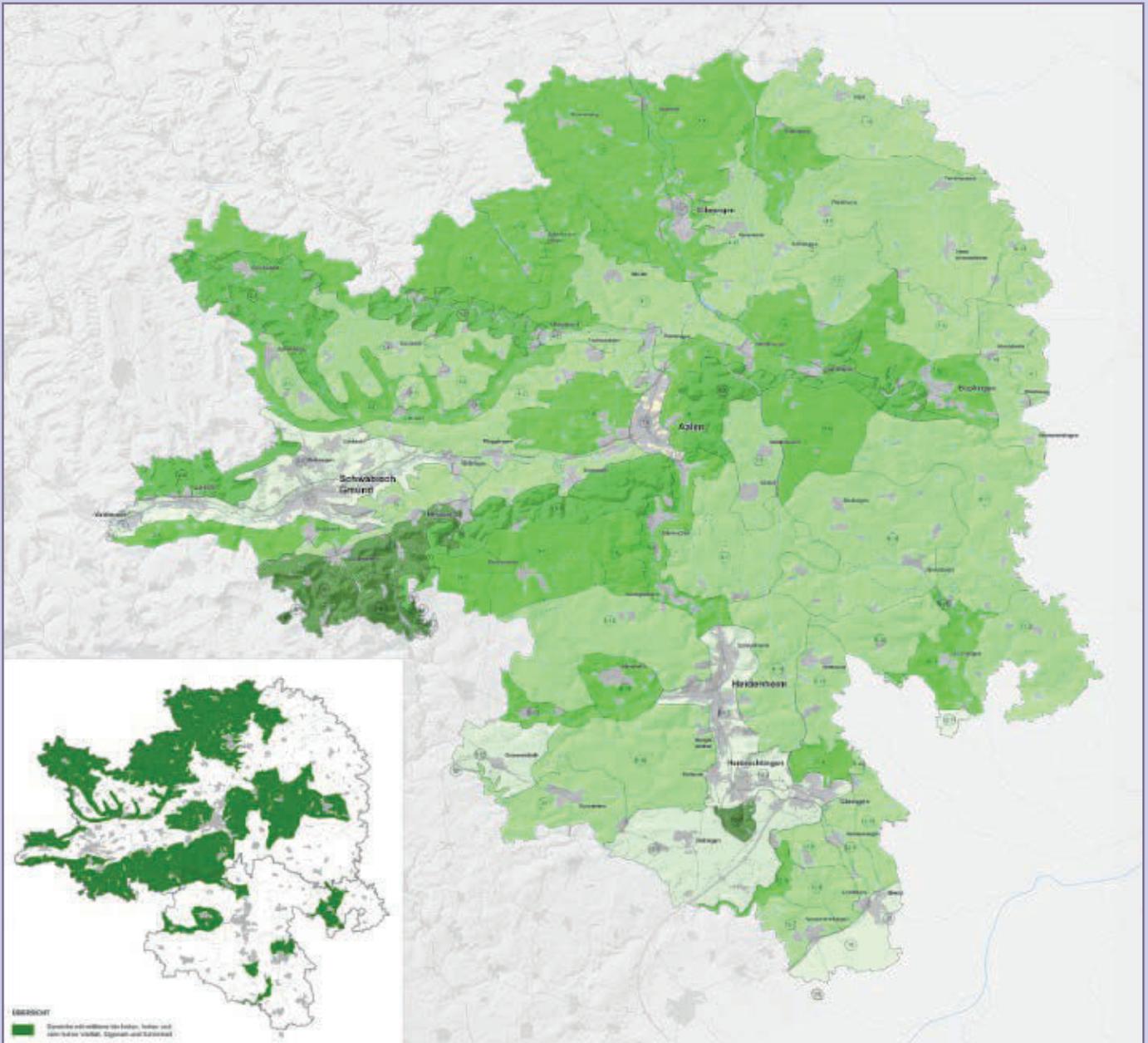
Band 1
Kapitel 4,
3.1.1, 3.1.3

Quellen

REGIONALVERBAND OSTWÜRTTEMBERG (2016): Landschaftsrahmenplan Region Ostwürttemberg Grundlagen, Analyse und Leitbild (Entwurf). Schwäbisch Gmünd, Rottenburg am Neckar.

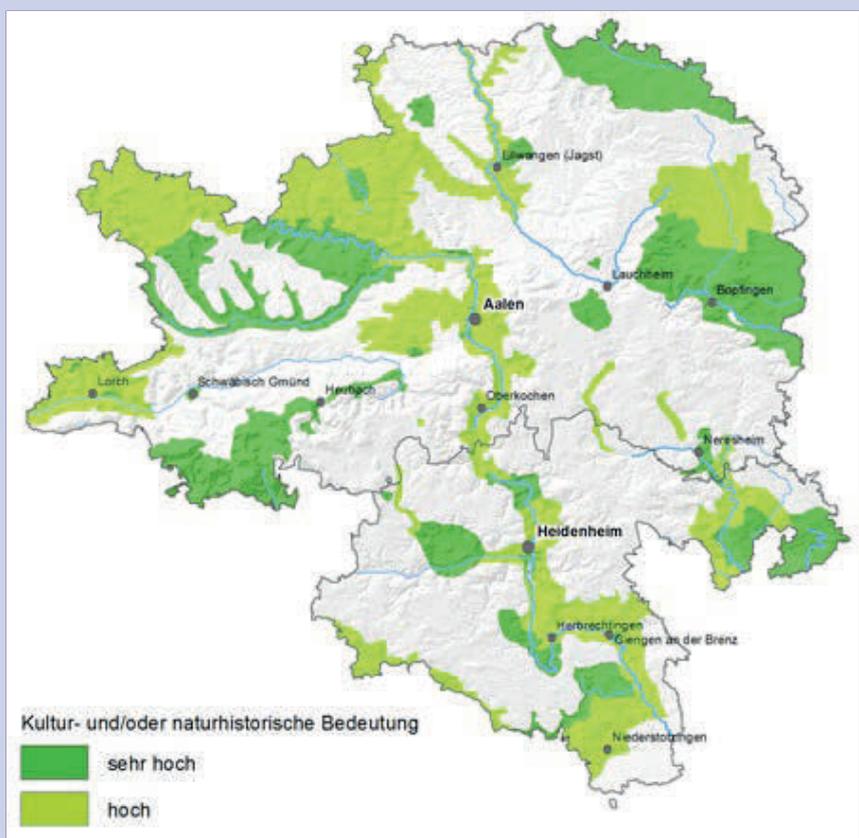
FORTSETZUNG BEISPIEL

Landschaftsrahmenplan Ostwürttemberg

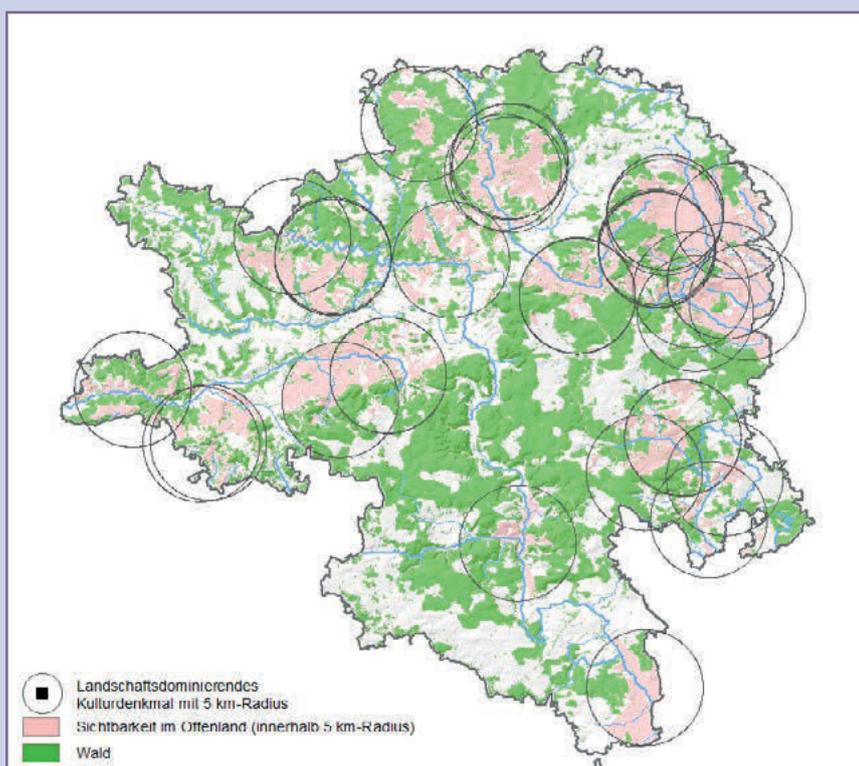


Flächendeckende Landschaftsbildbewertung

Historische Kulturlandschaftsräume



Sichtbarkeiten von Kulturdenkmälern



Bestandteile einzelner Bewertungsschritte in der Gesamtbewertung der Landschaftsbildqualität darstellen

Bei einer Landschaftsbildbewertung sollten die Teilaspekte Vielfalt, Eigenart und Schönheit abschließend zu einer Gesamtbewertung zusammengefasst werden.

Bisher hat sich in Deutschland noch keine einheitliche Methodik für die Landschaftsbildbewertung durchgesetzt. Unabhängig davon wie die Teilaspekte Vielfalt, Eigenart und Schönheit bewertet werden, sollten jedoch alle Landschaftsbildbewertungsverfahren zu einer abschließenden Einstufung der Landschaftsbildqualität kommen. Dieses Vorgehen ist im Hinblick auf die Berücksichtigung des Landschaftsbildes beim Ausbau erneuerbarer Energien sinnvoll. Ein Variantenvergleich wird dadurch erleichtert und die Beurteilung der Eingriffsschwere im Zuge der Eingriffsregelung ist so besser handhabbar.

BEISPIEL

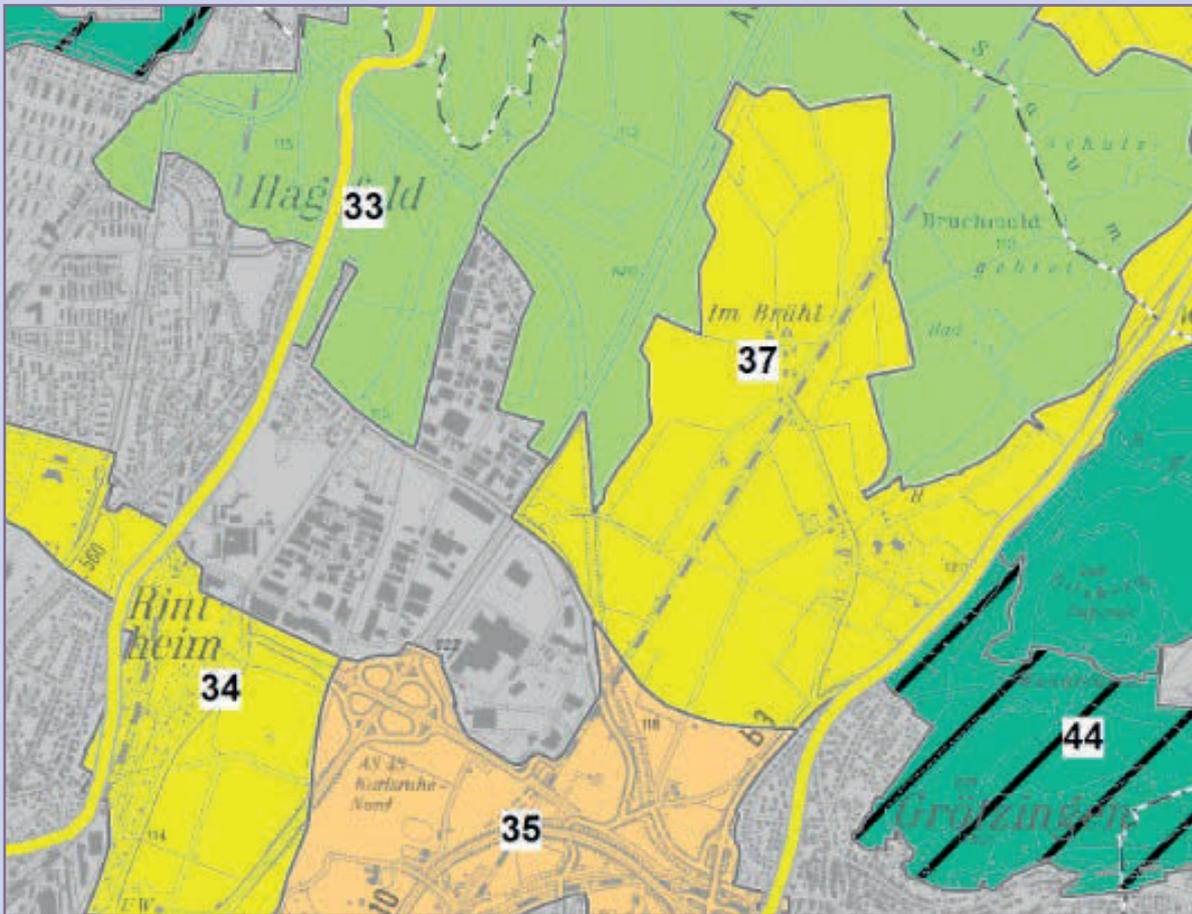
Landschaftsbildbewertung Landschaftsplan Nachbarschaftsverband Karlsruhe

Auszug aus der verbalen Bewertung

LBE	Gebietsbeschreibung	Eigenart	Vielfalt	Schönheit	Vorbelastung	Gesamt
34	Die Landschaftsbildeinheit entlang des 'Elfmorgenbruch' nördlich der Stadt Karlsruhe ist deutlich vorbelastet und unterliegt einem sehr hohem Nutzungsdruck durch Sportflächen, Kleingärten, aber auch durch stark befahrene Landstraßen und die nahe Autobahn. Die Waldfläche ist zum teil entwässert, zeigt aber naturnahe Waldgebiete auf mit reichem Arteninventar. Wie in vielen Bereichen des Verbandsgebiets, ist auch in dieser Gegend das Wechselspiel zwischen hochwertiger Landschaft und deutlich technischer Überprägung erkennbar. Als stadtnaher Rückzugsort für die Tier- und Pflanzenwelt kommt dem 'Elfmorgenbruch' eine hohe Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz zu. Eine Entwicklung der Fläche sowie ein weitergehender rechtlicher Schutz sind erstrebenswert.	hoch	mittel	mittel	dominant	mittel
35	Das Gebiet liegt am nördlichen Stadtrand der Stadt Karlsruhe zwischen dem 'Elfmorgenbruch' und dem Turmberg. Eine querende Autobahn, eine Bundesstraße sowie zahlreiche weitere Schnellstraßen bei der 'Unteren Hub' sorgen für eine starke Zerschneidung der Fläche und einen hohen Lärmpegel. Die großflurige Agrarlandschaft, durch Gräben entwässert und mit wenig gliedernden Strukturelementen ist deutlich anthropogen überformt und zeigt ein untypisches Landschaftsbild für den Naturraum der Kinzig-Murg-Rinne. Tendenziell zeigt sich eine mittlere Landschaftsbildqualität welche aber durch dominante Vorbelastungen abgewertet werden muss.	mittel	mittel	mittel	dominant	gering

FORTSETZUNG BEISPIEL

Landschaftsbildbewertung Landschaftsplan Nachbarschaftsverband Karlsruhe



Beispiel: Auswahl mehrerer Landschaftsbild-Einheiten mit unterschiedlichen Landschaftsbildqualitäten:
 Nr. 33: hoch
 Nr. 34: mittel
 Nr. 35: gering
 Nr. 37: mittel
 Nr. 44: sehr hoch mit sehr hoher Erlebnisqualität

EINORDNUNG

Planungsebene

Land	Landschaftsprogramm
Region	Landschaftsrahmenplanung
Kommune vorbereitend	Landschaftsplan
verbindlich	Grünordnungsplan Eingriffsregelung

Betroffene Instrumente

Energieträger



Verweis

Band 1
Kapitel 3.1.3

Quellen

HAGE + HOPPENSTEDT PARTNER, INSTITUT FÜR BOTANIK UND LANDESKUNDE (2016): Landschaftsplan 2030 Nachbarschaftsverband Karlsruhe.

Regionalpläne in Bezug auf ein energieträgerübergreifendes Gesamtkonzept stärken

In der Regionalplanung ist in Abhängigkeit von der spezifischen Eignung und Empfindlichkeit der Teilräume eine Abwägung der Chancen und Grenzen der verschiedenen Energieträger vorzunehmen. Ziel ist ein energieträgerübergreifendes Gesamtkonzept, welches eine ausgewogene und nachhaltige räumliche Gesamtentwicklung der Region befördert. Zudem wird eine intensivere Auseinandersetzung mit landschaftsästhetischen Belangen im Regionalplan empfohlen.

Die Regionalplanung ist als räumliche Gesamtplanung dafür prädestiniert, die einzelnen zur Verfügung stehenden Energieträger nicht nur solitär, sondern in Abwägung mit anderen zu betrachten und eine Optimierung durch standörtlich angepasste Schwerpunkte und Vernetzungen von Potentialen zu erreichen. Deshalb sollten energieträgerübergreifende Betrachtungen im Regionalplan gestärkt werden: So kann beispielsweise in einem Teilraum der Schwerpunkt auf die Nutzung von holziger Biomasse, in einem anderen Teilraum der Region der Schwerpunkt auf die Nutzung von Windenergie und in einem dritten Teilraum der Schwerpunkt auf die Nutzung von Solarenergie gelegt werden.

Die Regionalplanung sollte zudem das Thema Kulturlandschaft und Landschaftsbild stärker berücksichtigen. Auch wenn das regionalplanerische Instrumentarium nicht den einzelnen Landnutzer unmittelbar erreicht, können sich daraus informelle Anknüpfungspunkte ergeben (z. B. Erstellung von Konzepten zur ländlichen Entwicklung). Landschaftsästhetisch hochwertige Bereiche sollten beispielsweise im Regionalplan durch differenzierte Vorrang- und Vorbehaltsgebietsausweisungen einer Grundsicherung unterzogen werden. Darüber hinaus kann auch durch die qualifizierte Ausweisung anderer Vorrang- und Vorbehaltsgebiete im Regionalplan die Entwicklung von Anlagen zur Erzeugung erneuerbarer Energien gesteuert werden. Beispielsweise können Biogasanlagen durch die Festlegung von regionalen Grünstreifen und Grünzäsuren oder durch die Ausweisung von Vorrang- und Vorbehaltsgebieten für den Grund- und Oberflächenwasserschutz an bestimmten Stellen ausgeschlossen werden. In Grenzen ist in überschwemmungsgefährdeten Bereichen auch eine Beeinflussung der Flächennutzung möglich. So kann in diesen Gebieten beispielsweise ein Grünlandumbruchverbot, welches auch der Sicherung der Landschaftsästhetik dient, unterstützt werden. Ähnliche Beispiele lassen sich auch für andere Energieträger finden.

Für die Festsetzung und textliche Konkretisierung von Vorrang- und Vorbehaltsgebieten im Regionalplan ist auf die einschlägigen Aussagen der Landschaftsrahmenplanung zurückzugreifen.

BEISPIEL

Regionalplan Ostthüringen (Fassung 2012)

Auf Basis eines Integrierten Regionalen Energiekonzeptes (GUDE et al. 2008; GUDE et al. 2011) wurden im Regionalplan Ostthüringen besonders geeignete Räume für die Nutzung erneuerbarer Energien benannt. Hierbei wurde eine Differenzierung der einzelnen Energieträger vorgenommen und für den jeweiligen Energieträger geeignete teilräumliche Potenziale benannt. Folgende textlichen Auszüge aus dem Regionalplan (Fassung 2012) verdeutlichen den Sachverhalt:

„G 3-27: [...] In den Landkreisen Saalfeld-Rudolstadt, dem südlichen Teil des Saale-Holzland-Kreises und dem Saale-Orla-Kreis sowie dem Landkreis Greiz sollen die Potenziale der energetischen Waldnutzung weiter ausgebaut werden“

„G 3-30: [...] Insbesondere in den Räumen des Ostthüringer Schiefergebirges, des Vogtlandes und des östlichen Teiles des Altenburger Landes, die [...] günstige hydrogeologische Verhältnisse aufweisen, soll auf die Nutzung tiefer Geothermie hingewirkt werden“

„G 3-32: [...] Auf folgenden konfliktarmen Angebotsflächen soll die Errichtung von Solarparks bzw. deren Erweiterung ermöglicht und umgesetzt werden: Deponie am Kastengraben Schmölln, Schacht Falkenhain Phönix-Nord, [...]“

EINORDNUNG

Planungsebene

Land

Region

Kommune
vorbereitend
verbindlich

Regionalplan

Betroffene Instrumente

Energieträger



Verweis

Band 1
Kapitel 4

Quellen

- REGIONALE PLANUNGSGEMEINSCHAFT OSTTHÜRINGEN (2012): Regionalplan Ostthüringen. <http://www.regionalplanung.thueringen.de/rpg/ost/regionalplan/rrop/voe/index.asp>. Zugegriffen: 10.05.2017.
- GUDE, M., GRIEBSCH, H., KNETSCH, S., KURMUTZ, U., MUSTAFA, O. (2008): Abschlussbericht zum Projekt Modelluntersuchungen zur Nutzung der erneuerbaren Energien in der Planungsregion Ostthüringen als Bausteine für ein integriertes regionales Energiekonzept. http://www.regionalplanung.thueringen.de/imperia/md/content/rpg/ost/ire-konz/pdfost_ire-ab-st1.pdf. Zugegriffen: 10.05.2017
- GUDE, M., GRIEBSCH, H., KURMUTZ, U., LUDWIG, A., MUSTAFA, O., PINKEPANK, H., BUCHNER, T., MANN, M. (2011): Abschlussbericht zum Projekt Beiträge zur Stufe 3 eines Integrierten Regionalen Energiekonzeptes (IRE) der Regionalplanung Ostthüringen. http://www.regionalplanung.thueringen.de/imperia/md/content/rpg/ost/ire-konz/pdfost_ire-ab-st3.pdf. Zugegriffen: 10.05.2017

Regionale Energiekonzepte bedürfen als informelle Grundlage der Regionalplanung dringend eines landschaftsbezogenen Pendantes, d.h. eines Konzeptes, in dem die naturräumlichen und kulturlandschaftlichen Voraussetzungen und Rahmenbedingungen für die Nutzung erneuerbarer Energien energieträgerübergreifend und zusammenfassend aufbereitet werden. Dies kann als gesondertes informelles Konzept oder auch als Bestandteil eines Landschaftsrahmenplanes erfolgen.

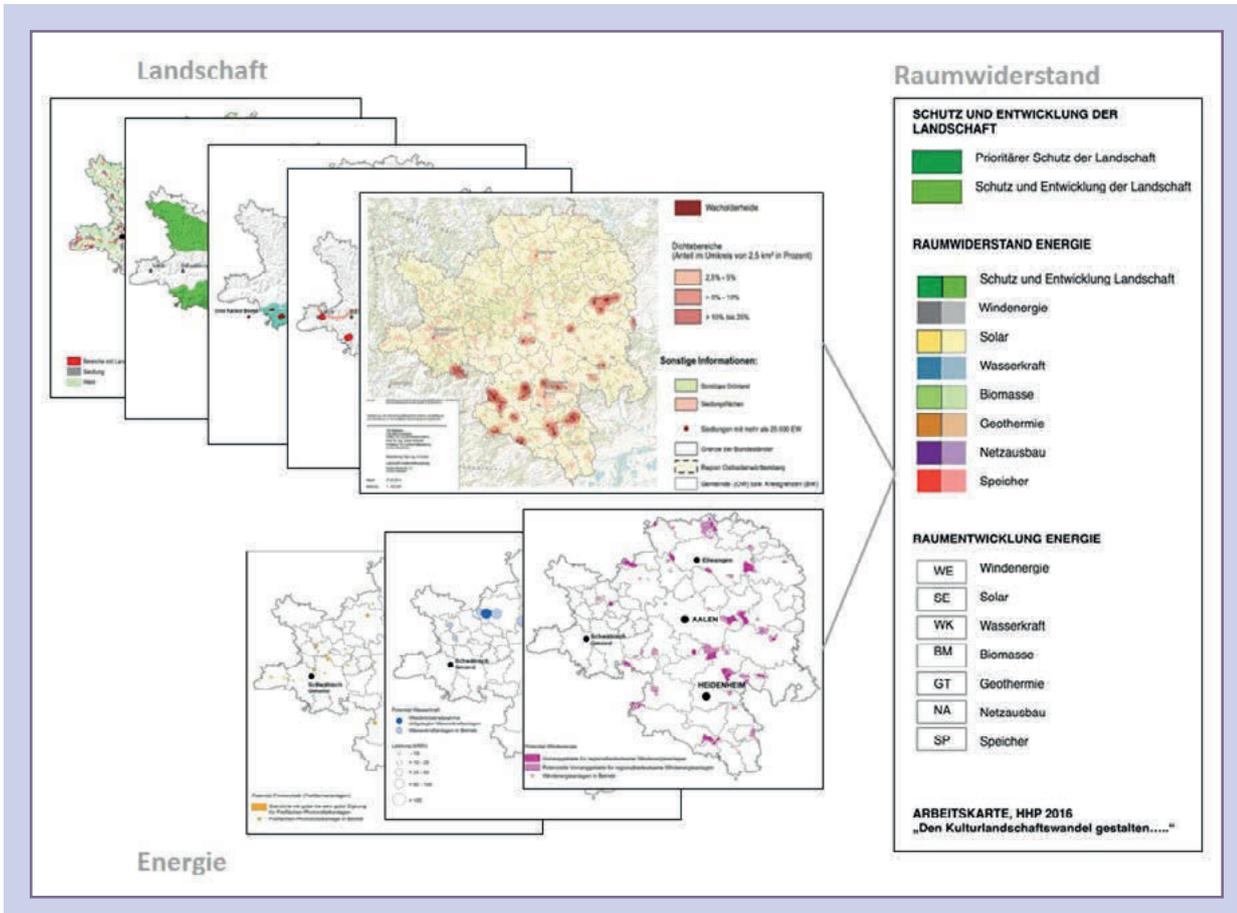
Die Nutzungsmöglichkeiten erneuerbarer Energien können nicht landschaftsunabhängig beurteilt werden. Wesentliche Einschränkungen, aber auch Chancen ergeben sich aus der Spezifik der naturräumlichen Bedingungen. Werden sowohl landschaftlich besonders geeignete Bereiche als auch landschaftsbezogene Ausschlussbereiche für die einzelnen Energieträger zunächst einzeln betrachtet und anschließend energieträgerübergreifend zusammengefasst, bietet sich der Vorteil einer sehr zielbezogenen Zusammenfassung landschaftsbezogener Grundlagen, die sowohl für die Regionalplanung als auch regionale Energiekonzepte verwendet werden können.

BEISPIEL

Projekt Kulturlandschaftswandel gestalten!

Im Projekt der LUBW „Kulturlandschaftswandel gestalten – Entwicklung und Gestaltung der Kulturlandschaften Baden-Württembergs am Beispiel der Region Ostwürttemberg“ wurde die Gestaltung der Kulturlandschaft v.a. unter den Bedingungen der Energiewende betrachtet. Zum einen wurden im Hinblick einer weiteren Qualifizierung der Landschaftsrahmenplanung verschiedene Facetten der Kulturlandschaft betrachtet und konkret raumbezogen beurteilt. Zum anderen wurden u.a. Szenarien zum Ausbau der erneuerbaren Energien (Wind, Solaranlagen, Wasserkraft, Biomasse, Geothermie, Netzausbau, Speicher) entwickelt und in Bezug zur Kulturlandschaft gesetzt. Diese Ableitungen und Übersichten waren Diskussionsgrundlagen für eine Kulturlandschaftswerkstatt, bei der auch Gewichtungen und Querbezüge vorgenommen wurden. Für die planerische Handhabe kann eine sich auf alle Energiesparten und die verschiedenen Facetten der Landschaft beziehende Raumwiderstandskarte hilfreich sein. Schwerpunkte der Entwicklung sowie des Landschaftsschutzes können anhand dieser herausgestellt werden.

FORTSETZUNG BEISPIEL



EINORDNUNG

Planungsebene

Land

Region

Kommune
vorbereitend
verbindlich

Informelle Ansätze

Betroffene Instrumente

Energieträger



Verweis

Band 1
Kapitel 4

Quellen

HAGE, G., BACHMANN, J., RABUS, J., SCHMIDT, C., DUNKEL, A., & SCHUSTER, L. (in Vorbereitung): Den Kulturlandschaftswandel gestalten: Entwicklung und Gestaltung der Kulturlandschaften Baden-Württembergs am Beispiel der Region Ostwürttemberg. Karlsruhe, Rottenburg, Dresden.

In der Eingriffsregelung die Bilanzierung des Landschaftsbildes gesondert ausweisen

Bei argumentativen Bilanzierungsverfahren sollte ebenso wie bei Biotopwertverfahren darauf geachtet werden, dass schlussendlich in einer Gesamtbilanzierung die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes sowohl qualitativ als auch quantitativ der geplanten Kompensation gegenübergestellt wird, sei es argumentativ bezogen auf die Fläche oder in Biotopwertverfahren bezogen auf Wertpunkte.

Entsprechend des Urteiles des Verwaltungsgerichtes Berlin vom 24.09.2015 lassen sich Eingriffe in den Naturhaushalt nicht ohne weiteres durch eine Verbesserung des Landschaftsbildes kompensieren. Gleiches gilt auch umgekehrt: Eingriffe in das Landschaftsbild werden nicht von vornherein durch biotopverbessernde Maßnahmen kompensiert. Deshalb ist nicht nur summarisch, sondern gesondert für den Naturhaushalt auf der einen und das Landschaftsbild auf der anderen Seite nachzuweisen, dass der jeweilige Eingriff kompensiert ist.

Damit werden multifunktionale Kompensationsmaßnahmen nicht grundsätzlich in Frage gestellt - sie sind nicht zuletzt aufgrund zunehmend beschränkter Flächenverfügbarkeit auch künftig zu empfehlen und anzustreben. Allerdings ist die Kompensation der Beeinträchtigung des Landschaftsbildes und des Naturhaushaltes gesondert nachzuweisen.

BEISPIEL

TU Dresden Planspiel 2016 im Auftrag des Freistaates Sachsen

F1 Ermittlung des Kompensationsbedarfs				
06.02.210 -	sonstige extensiv genutzte Frischwiese (AAS 11: -2 WP da Lage im 50 m-Streifen neben der Autobahn)	6.790	21	142.590
09.07.110	vorhandener Hohlweg (§ 21 SächsNatSchG)	2.804	25	70.100
09.07.130	Sonstiger Weg (Schotterweg)	4.152	6	24.912
11.02.451	Freiflächen-Photovoltaikanlage (inkl. Schotterweg)	42.437	8	339.496
Summe		77.592	Summe P1	986.935

Naturhaushalt - Bewertung der Werte und Funktionen besonderer Bedeutung						
Betroffene Funktion des Naturhaushaltes	EWB	GBF	BSF	AFB	FAF	BFF (GBF*FAF)
/		[m²]	/	/	/	[WP]
Biotische Standortfunktion (nördl. Geltungsbereich)	UE	4.877	sehr hoch	FE	1,4	6.828
Biotische Standortfunktion (südl. Geltungsbereich)	UE	5.736	hoch	FE	0,9	5.162
Biotische Standortfunktion (restl. Geltungsbereich)	UE	56.708	mittel	FE	0,5	28.354
Summe P2						40.344

Landschaftsbild - Bewertung der landschaftsästhetischen Funktion						
Betroffene Funktion des Schutzgutes Landschaftsbild und landschaftsbezogene Erholung	EWB	GBF	BSF	AFB	FAF	BFF (GBF*FAF)
/	/	[m²]	/	/	/	[WP]
Landschaftsästhetische Funktion (Gehölzpflanzung)	UE	1.826	mittel	FE	0,5	913
Landschaftsästhetische Funktion (Gehölzpflanzung)	UE	5.383	mittel	FH	0,9	4.845
Summe P3						5.758

[(Summe A1 + A2) - (Summe P1 + P2)] Kompensationsbedarf Naturhaushalt (B1)	-553.444
(Summe A3 - Summe P3) Kompensationsbedarf landschaftsästhetische Funktion (B2)	-5.399

EINORDNUNG

Planungsebene

Land

Region

Kommune
vorbereitend

verbindlich

Eingriffsregelung

Betroffene Instrumente

Energieträger



Verweis

Band 1
Kapitel 4.2.2

Quellen

SCHMIDT, C.; PREISSLER, K.; SEIDLER, K.; MEIER, M. (2016): Planspiel zur Aktualisierung und Überarbeitung der Handlungsempfehlung zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Freistaat Sachsen. Erarbeitet im Auftrag des SMUL an der Professur für Landschaftsplanung, TU Dresden. Unveröffentlicht.

Multifunktionale Nutzbarkeit der Anlagen zur Erzeugung erneuerbarer Energien fördern

Energielandschaften sollten vielfältig nutzbar und frei zugänglich entwickelt werden.

Geht man davon aus, dass Landschaft im Kopf entsteht, nämlich durch innerliche Aneignung eines Naturausschnittes als Landschaft, ist die multifunktionale Nutzbarkeit eines Plangebietes ganz entscheidend für die Akzeptanz der Anlagen erneuerbarer Energien und den durch sie hervorgerufenen Landschaftswandel verantwortlich. Vor diesem Hintergrund sollten Ansätze gefördert werden, Anlagen zur Erzeugung erneuerbarer Energien auch für andere öffentliche Nutzungen zugänglich zu machen. Dabei sollte auf erfolgreiche Beispiele und Ideen für Mehrfachnutzung und Zugänglichkeit zurückgegriffen werden. So finden sich etwa Beispiele, die die Produktion von Energie mit der Nahrungsmittelproduktion kombinieren. Auch gibt es Beispiele, die Freizeitnutzung mit der Erzeugung von Energie koppeln. Durch solche Kombinationen können Synergien entstehen und genutzt werden. So kann zum Beispiel die für erneuerbare Energie benötigte Infrastruktur gleichzeitig auch der Erholungs- und Freizeitnutzung dienen.

BEISPIEL 1

Beiträge aus der Ideenwerkstatt „Landschaftsbild und Energiewende“

Abenteuerspielplatz in KUP



Kurzumtriebsplantagen weisen auf Grund ihrer Bepflanzung mit Pappeln eine Art Waldcharakter auf, der dazu einlädt zu verweilen und hindurch zu schreiten. Wie wäre es also mit einem kleinen Abenteuerspielplatz? Naturmaterialien, ein Holzsteg, Stäbchen unter dem Schutz der Pappeln. Einen Ort schaffen, der gerne besucht wird.



Ausstellung



Eine Lesung, eine Kunstausstellung eines bekannten, einheimischen Künstlers, dies muss nicht ausschließlich in geschlossenen Räumen stattfinden. Es bietet sich die Möglichkeit temporäre Flächen in Biomassefeldern zu schaffen. PV-Module können als Aufhängungen dienen, die Umzäunung als Ort künstlerischer Darstellungen.



Maislabyrinth



Nutzung von Maisfeldern der Biomasseproduktion, für temporäres Spielvergnügen in Labyrinth. Der Ort des Irweges kann von Jahr zu Jahr variieren und wechseln, oder auf verschiedenen Feldern zeitgleich stattfinden.



Solarstreubstwiese



Die Solarstreubstwiese zeigt, dass die Anpassung von technischen Objekten, wie PV-Anlagen an die umgebene Landschaft funktionieren kann. Dafür wird hier die Form der Energieanlage so verändert, dass sie mit der Landschaft harmonisiert und zugleich Strom produziert. Es entsteht eine einzigartige Solarstreubstwiese.



Verschiedene Mehrfachnutzungen von Anlagen zur Erzeugung erneuerbarer Energien, Beitrag „Energie Erleben“ von Mary Meier, TU Dresden

FORTSETZUNG BEISPIEL 1



WEA mit Rutsche, Beitrag „Landschaft ma(h)len“ von Maren Zipperlen, TU Dresden



WEA als Aussichtsplattform, Beitrag „Energie Erleben“ von Mary Meier, TU Dresden

EINORDNUNG

Planungsebene

Land

Region

Kommune
vorbereitend

verbindlich

Vorhabenzulassung,
Informelle Ansätze

Betroffene Instrumente

Energieträger



Verweis

Band 1
Kapitel 8.1

Quellen

BEISPIEL 1:

MEIER, M.; BRANDNER, L.; ZIPPERLEN, M. (2017): Wettbewerbsbeiträge zu „Ideenwerkstatt Landschaftsbild und Energiewende“, TU Dresden und Universität Kassel, 2016/17.

BEISPIEL 2:

SCOGNAMIGLIO, A. (2014): Photovoltaics, Forms, Landscapes. Beauty and Power of Designed Photovoltaics: ETA.

BEISPIEL 3:

MUSTERGFLÜGELHOF LEONHARD HÄDE GMBH, Lützfildstraße 14, 36211 Alheim-Heinebach

BEISPIEL 4:

SPANGENBERG, G., HEIN, S., & SCHNEIDER, J. (2012): Hühner und Energieholz als Agroforst-System. AFZ-Der Wald, 21, 29–31.

FORTSETZUNG BEISPIEL 1



Energie-Aktionsfläche, Beitrag „Landschaft ma(h)len“ von Maren Zipperlen, TU Dresden

Windräder als Bienenweide, Beitrag „P.I.E“ von Lukas Brandner, Universität Kassel

WINDRAD HONIG
WERDE EIN TEIL

Erwerben sie eine Parzelle an einem unserer Windräder. Bepflanzen sie ihre Parzelle nach ihrem Belieben und tragen sie so ihren Teil zum Windradhonig aus Oederan bei.

Preise:
1 Parzelle..... 50 €
5 Parzellen..... 200€

BEISPIEL 2

Solaranlagen und Zitronengras in La Reunion

Auf der Insel La Reunion wird die Energieproduktion durch Solaranlagen mit dem Anbau von Zitronengras kombiniert. Die Firma Akouenergie stellt verschiedene Systeme her, die eine Koppelung von Energieproduktion und landwirtschaftlicher Nutzung ermöglichen.

BEISPIEL 3

Sonnen-Ei, Alheim-Heinebach

Der Mustergeflügelhof Leonard Häde in Alheim-Heinebach kombiniert die Haltung von Hühnern mit der Produktion von Energie durch eine Solaranlage. Auf diesem Hof wird sogar mit dem Namen „Sonnen-Ei“ für das Produkt geworben.



Bild: Fabian Häde

BEISPIEL 4

Hühnerhaltung und Energieholzproduktion in Rottenburg am Neckar

In Rottenburg am Neckar wird die Hühnerhaltung eines Bio-Bauernhofs mit der Erzeugung von Energieholz kombiniert. Hieraus ergeben sich vielfältige Synergieeffekte wie Sicht-, Wind- und Sonnenschutz sowie ausreichend Auslauf für die Hühner und Aufnahme von Stickstoff aus dem Hühnerkot für das Energieholz. Nähere Informationen finden sich unter SPANGENBERG et al. (2012).

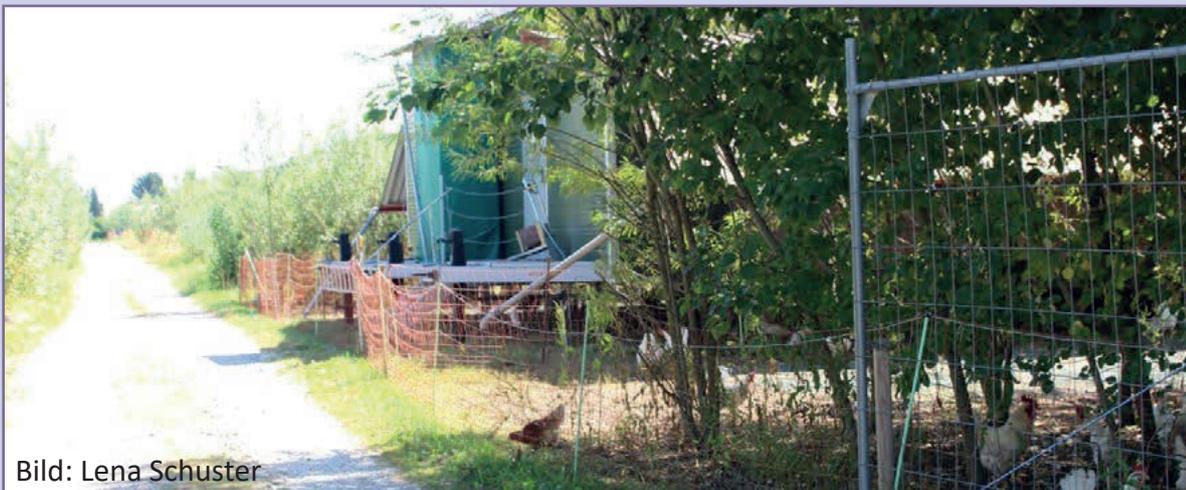


Bild: Lena Schuster

Geeignete Erneuerbare Energien zur Landschaftsgestaltung einsetzen

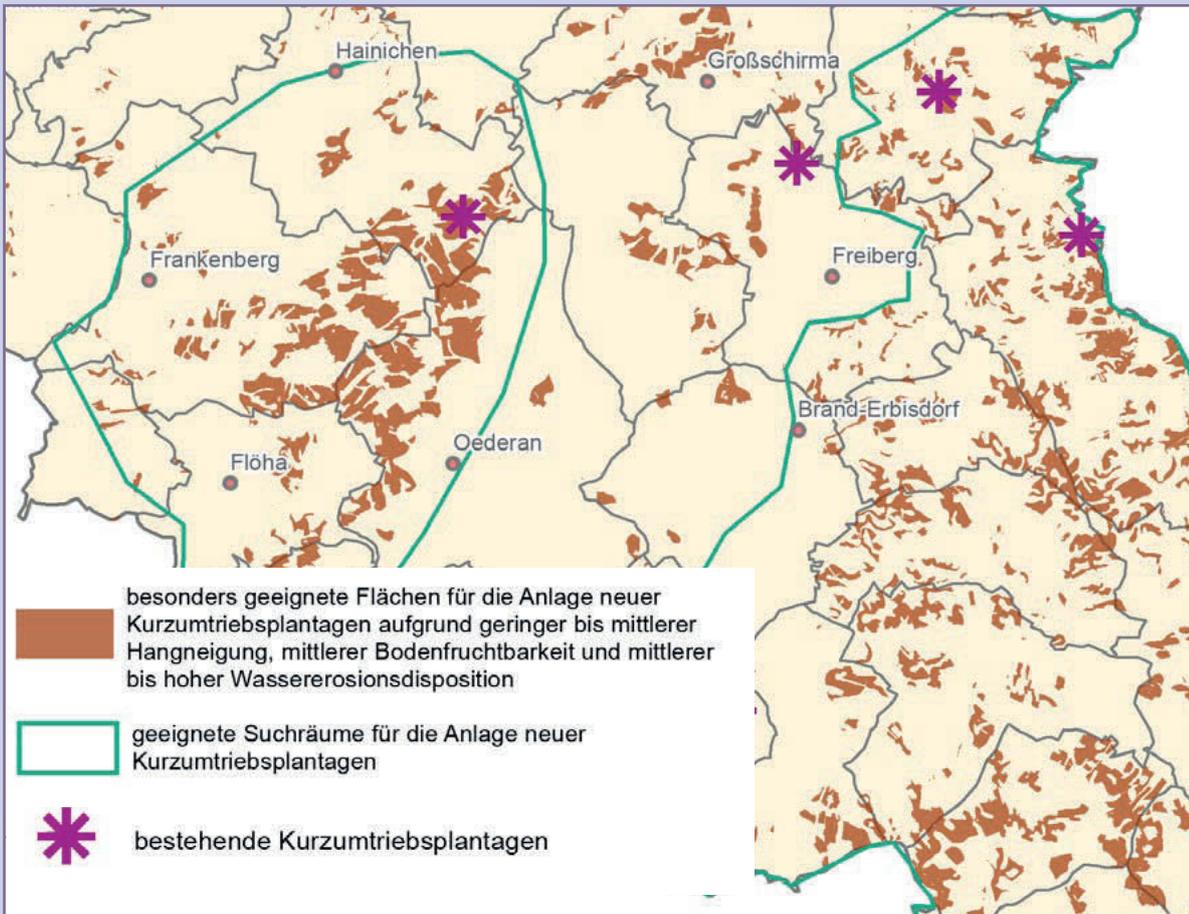
Erneuerbare Energien sollten so eingesetzt und genutzt werden, dass ein möglichst hoher landschaftlicher Mehrwert entsteht. So können einerseits Projekte initiiert und unterstützt werden, die gezielt die Energieerzeugung mit der Pflege von Kulturlandschaften verknüpfen (siehe Handlungsempfehlung D4). Andererseits kann auch die Eigenart einer Landschaft in geeigneten Bereichen mit neuen energetischen Nutzungsformen fortgeschrieben und weiterentwickelt werden. So können beispielsweise Kurzumtriebsplantagen neben der Energiegewinnung auch der Erosionsminderung und der Landschaftsgliederung dienen und damit zumindest teilweise Funktionen übernehmen, die historisch ursprünglich Hecken zukamen.

Auf Ebene der Landschaftsrahmen- und Landschaftsplanung sollten Bereiche abgegrenzt werden, in denen z. B. Kurzumtriebsplantagen oder andere Formen des Anbaus erneuerbarer Energien gezielt zur landschaftlichen Verbesserung eingesetzt werden könnten. Diese „Suchräume“ können aufzeigen, wo eine unternehmerische Entscheidung (z. B. zum Anbau einer Kurzumtriebsanlage) zugleich den höchsten landschaftlichen Mehrwert mit sich bringen würde und so eine Standortoptimierung befördern.

BEISPIEL

Suchräume für Kurzumtriebsplantagen im Kulturlandschaftsprojekt Mittelsachsen

Im Zuge des Kulturlandschaftsprojektes Mittelsachsen wurden landkreisweit Suchräume für Kurzumtriebsplantagen ermittelt, mit denen sich neben wirtschaftlichen Möglichkeiten auch Chancen für eine künftige Kulturlandschaftsentwicklung ergeben. Die Untersuchung richtete sich nach der Hangneigung, Bodenfruchtbarkeit und Wassererosionsdisposition des Landkreises und schloss Naturschutzgebiete, FFH-Gebiete, Grünländer, Waldgebiete und bebaute Flächen aus.



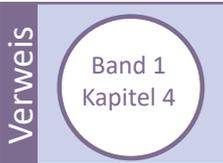
EINORDNUNG

Planungsebene

Land	Landschaftsrahmenplan
Region	
Kommune vorbereitend	Landschaftsplan, Informelle Ansätze
verbindlich	

Betroffene Instrumente

Energieträger



Quellen

BEISPIEL:
SCHMIDT, C.; DUNKEL, A.; HANKE, R.; LACHOR, M.; SEIDLER, K., BÖTTNER, S. GRUHL, E. (2015): Kulturlandschaftsprojekt Mittelsachsen. Forschungsprojekt im Auftrag des Landratsamtes Mittelsachsen, gefördert vom Freistaat Sachsen. 651 Seiten. Dresden.

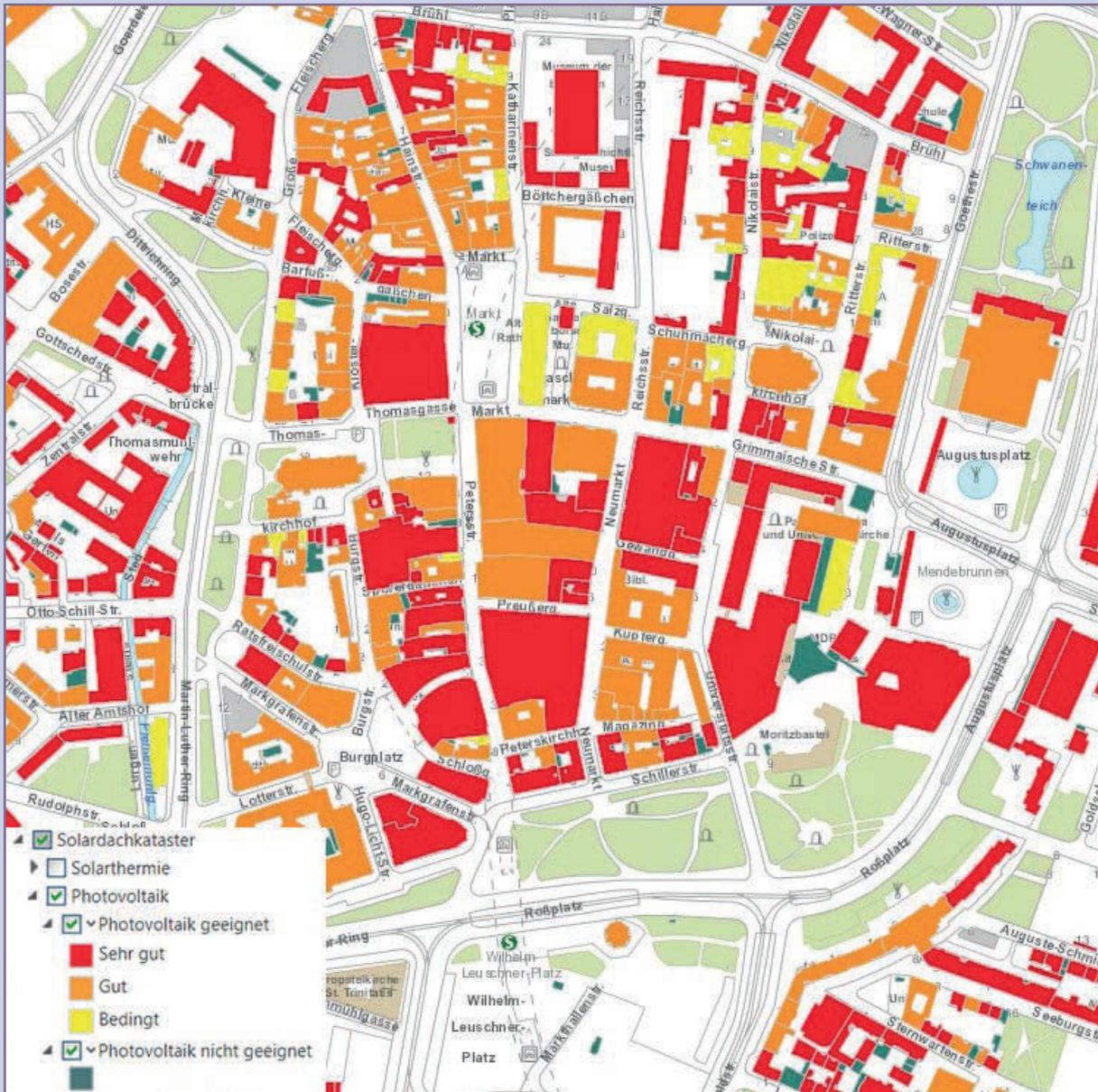
Dezentrale Nutzung von Erneuerbaren Energien fördern

Eine dezentrale und bestandsintegrierte Nutzung erneuerbarer Energien sollte Vorrang vor einer zentralen Nutzung haben, die neue Freiflächen in Anspruch nimmt. So sollte die Verwendung dezentraler Dachflächenphotovoltaikanlagen beispielsweise gezielt durch Pilotprojekte, Informationsmaterialien sowie landesbezogene oder kommunale Unterstützungen und vorbereitende Planungen gefördert werden.

Die Verwendung von Dachflächenphotovoltaikanlagen als ein Beispiel dezentraler Nutzung erneuerbarer Energien stellt eine wirksame Möglichkeit dar, den Energiebedarf tatsächlich dort zu erzeugen, wo er am stärksten benötigt wird und damit sekundäre Umweltbeeinträchtigungen durch den Energietransport zu vermeiden. Zudem weisen dezentrale Anlagen aufgrund der tendenziell leichteren Integration in den baulichen Bestand weitere umweltbezogene Vorteile auf. Das Potential der Dachflächen ist dabei bei weitem noch nicht ausgeschöpft, insbesondere in den östlichen Bundesländern. Vor diesem Hintergrund sollten Projekte initiiert werden, die die Möglichkeiten der Nutzung erneuerbarer Energien im Bestand verdeutlichen (z. B. Solarziegel) und damit positive gestalterische wie energetische Akzente setzen. Planerisch sollte in bebauten Bereichen das konkrete Potential für Dachflächenphotovoltaikanlagen aufgezeigt und sinnvolle Nutzungsoptionen ausgelotet werden. In Bebauungsplänen können nach aktueller Rechtslage Festsetzungen zur Nutzung der Dachflächen für die Energiegewinnung getroffen werden.

BEISPIEL

Solardachkataster der Stadt Leipzig



EINORDNUNG

Planungsebene

Land

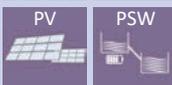
Region

Kommune vorbereitend verbindlich

Landschaftsplan, Bebauungsplan, Informelle Ansätze

Betroffene Instrumente

Energieträger

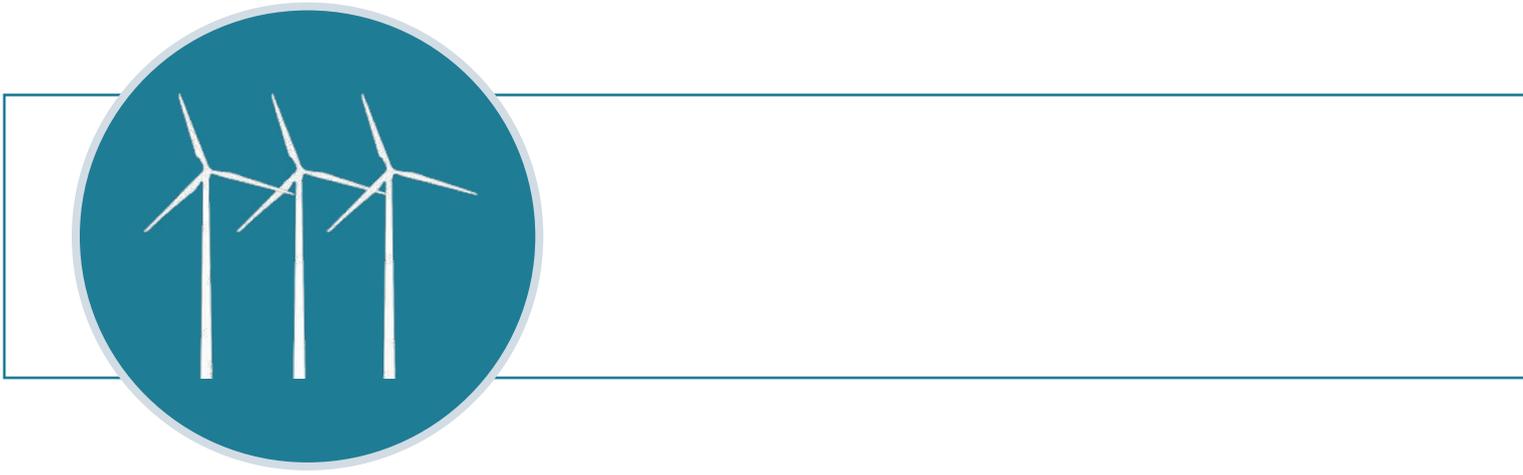


Verweis

Band 1
Kapitel 2.1.2

Quellen

STADT LEIPZIG, AMT FÜR GEOINFORMATION UND BODENORDNUNG UND AMT FÜR UMWELTSCHUTZ (2017): Solardachkataster der Onlineplattform Stadtplan.Leipzig.de. <http://www.stadtplan.leipzig.de>. Zugegriffen: 16.06.2017.



B- Empfehlungen für die Nutzung der Windenergie

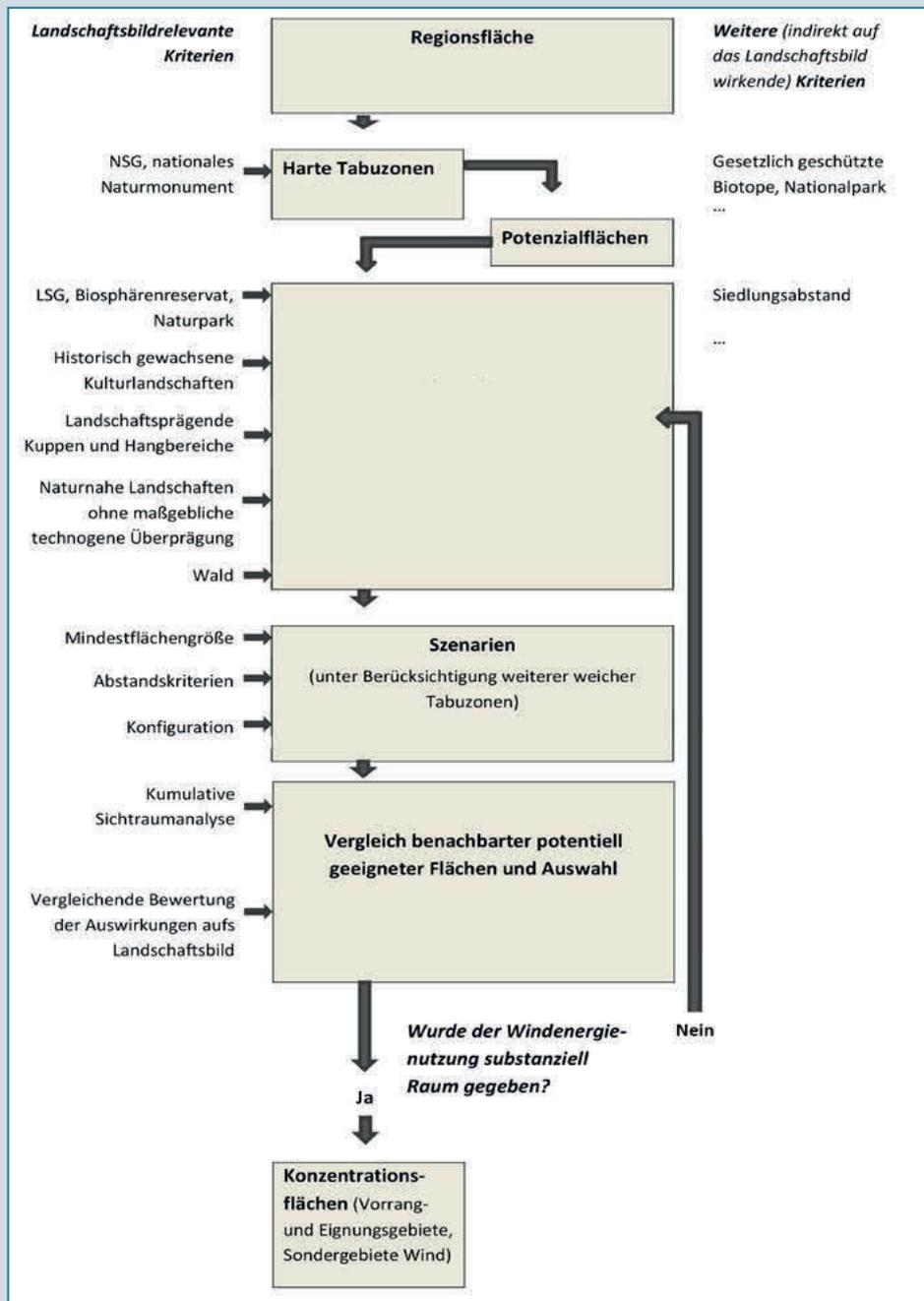
Landschaftsrahmenplanung und Landschaftsplanung in Bezug auf Windenergieanlagen qualifizieren

Neben einer grundlegenden Bewertung landschaftsästhetischer Qualitäten sollte sich ein Landschaftsrahmenplan/ein Landschaftsplan auch gezielt mit Windenergieanlagen auseinandersetzen und geeignete Grundlagen für die Konzentrationsflächenplanung schaffen. Insbesondere sollten in der Landschaftsrahmenplanung Aussagen zu folgenden Aspekten getroffen werden:

- Landschaftsprägende Kuppen, Höhenrücken und Hangebereiche
- Wald in Abhängigkeit von seiner Waldfunktion
- Naturlandschaften ohne maßgebliche technische Überprägung
- Historisch gewachsene Kulturlandschaften
- Kumulative Sichtbeeinträchtigungen

In der Landschaftsrahmenplanung sollten neben der bereits erläuterten, differenzierten Bewertung der landschaftlichen Vielfalt, Eigenart und Schönheit zielgerichtet fachliche Grundlagen für die regionalplanerische Abgrenzung von Tabuzonen in der Konzentrationsflächenplanung für die Windenergienutzung erarbeitet werden. Erfolgt eine abschließende Planung von Windenergieanlagen auf kommunaler Ebene gilt dies analog dazu für den Flächennutzungsplan und den Landschaftsplan. Wie in Band 1 des Forschungsvorhabens vertiefend dargelegt wurde, sind bei Konzentrationsflächenplanungen erhöhte juristische Anforderungen zu beachten: Lediglich eine grobe „Verunstaltung“ des Landschaftsbildes kann der Errichtung privilegierter Windenergieanlagen entgegengestellt werden. Landschaftsästhetische Aspekte können nach Auswertung zahlreicher Gerichtsurteile grundsätzlich mithilfe der in der nachfolgenden Abbildung ersichtlichen Kriterien berücksichtigt werden, die weiche Tabuzonen begründen können. Welche davon in einer Region tatsächlich Verwendung finden sollten, hängt freilich von den konkreten Bedingungen des Einzelfalls ab. Alle in der Abbildung dargestellten Kriterien sind in der Rechtsprechung als sachgerecht befunden worden und werden in den nachfolgenden Empfehlungen B2 ff. näher erläutert und mit Beispielen untersetzt.

Mögliche Kriterien zur Begründung weicher Tabuzonen



EINORDNUNG

Planungsebene

Land

Region

Kommune
vorbereitend
verbindlich

Landschaftsrahmenplan

Landschaftsplan

Betroffene Instrumente

Energieträger



WIND

Verweis

Band 1
Kapitel 4.1

Landschaftsverändernde Eingriffe in Schutzgebietskategorien differenzieren

Für alle Schutzgebiete, in denen Windenergieanlagen nicht rechtlich grundsätzlich als harte Tabuzonen ausgeschlossen sind, sollte eine qualifizierte Beschreibung und Bewertung der durch die Windenergieplanung betroffenen wesentlichen Schutzzwecke, Funktionen und Wertigkeiten entsprechend der Schutzgebietsverordnung durchgeführt werden. Dadurch wird eine Grundlage geschaffen, um ausgewählte Schutzgebietsteile von z. B. Landschaftsschutzgebieten, Biosphärenreservaten oder Naturparks als weiche Tabuzone in die Konzentrationsflächenplanung einzubeziehen.

Die Festsetzung von Vorrang- oder Eignungsgebieten Windenergienutzung bzw. Sondergebieten Windenergienutzung mit Ausschlusswirkung für die Windenergienutzung ist in den folgenden Schutzgebietskategorien wegen ihrer besonderen Schutzbedürftigkeit von vornherein ausgeschlossen, da eine Windenergienutzung gegen die im BNatSchG vorgegebenen Schutzzwecke spricht: Nationalparke, Nationale Naturmonumente, Naturschutzgebiete, Kernzonen von Biosphärengebieten und Bann- und Schonwälder. Für die anderen Schutzgebietskategorien (z. B. Naturparke, LSG, Biosphärenreservate), welche häufig als zentralen Aspekt den Schutz des Landschaftsbildes und der Kulturlandschaft besitzen, ist vermehrt zu beobachten, dass eine Planung in die Ausnahme stattfindet, ohne die Auswirkungen einer inhaltlich qualifizierten Analyse und Wertung zu unterziehen. Diesbezüglich besteht dringender Handlungsbedarf. Sollen Teilbereiche der o.g. Schutzgebiete als weiche Tabuzone in die Konzentrationsflächenplanung einbezogen werden, ist das sachgerecht zu begründen und herzuleiten. Bei allen Planungen von Windenergieanlagen in Schutzgebieten oder im visuell betroffenen Randbereich eines Schutzgebietes, sollten zumindest folgende Aspekte beleuchtet werden:

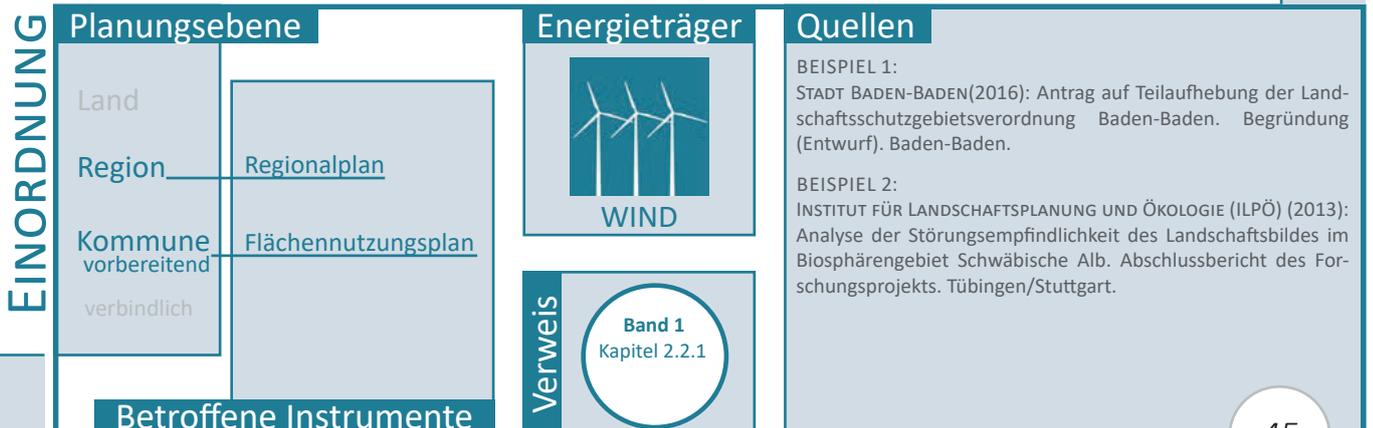
- Schutzwürdigkeit der Landschaft am vorgesehenen Standort
- Bewertung der Landschaft im Wirkungsbereich potentieller Windenergieanlagen
- Sichtbarkeit und Fernwirkung der Windenergieanlagen
- Technische Vorbelastung der betroffenen Landschaft
- Beschreibung des Erholungswertes der betroffenen Landschaft

Darüber hinaus ist es essentiell, auch für die anderen Schutzzwecke der Schutzgebietsverordnung die zu erwartenden Beeinträchtigungen differenziert darzulegen, um eine Abwägung der Interessen qualifiziert vornehmen zu können.

BEISPIEL 1

Antrag auf Teilaufhebung der Landschaftsschutzgebietsverordnung Baden-Baden, Begründung (Entwurf)

Der Entwurf des sachlichen Teilflächennutzungsplans Windenergie der Stadt Baden-Baden enthält eine Konzentrationszone die sich im Landschaftsschutzgebiet Baden-Baden befindet. In diesem Zusammenhang wurde ein Antrag auf Teilaufhebung der Landschaftsschutzgebietsverordnung erarbeitet, in dem sehr differenziert die Auswirkungen der geplanten Windenergieanlagen auf die Landschaft des Landschaftsschutzgebietes sowie auf die anderen Schutzzwecke der Schutzgebietsverordnung analysiert wurden. Dabei wurden nicht nur die Schutzwürdigkeit und der Erholungswert der Landschaft am vorgesehenen Standort berücksichtigt, sondern es wurden auch die landschaftlichen Auswirkungen im Wirkungsbereich potentieller Windenergieanlagen dargelegt. Darüber hinaus wurden für alle Schutzzwecke der LSG-VO die möglichen potentiellen Beeinträchtigungen für den Schutzzweck ermittelt.



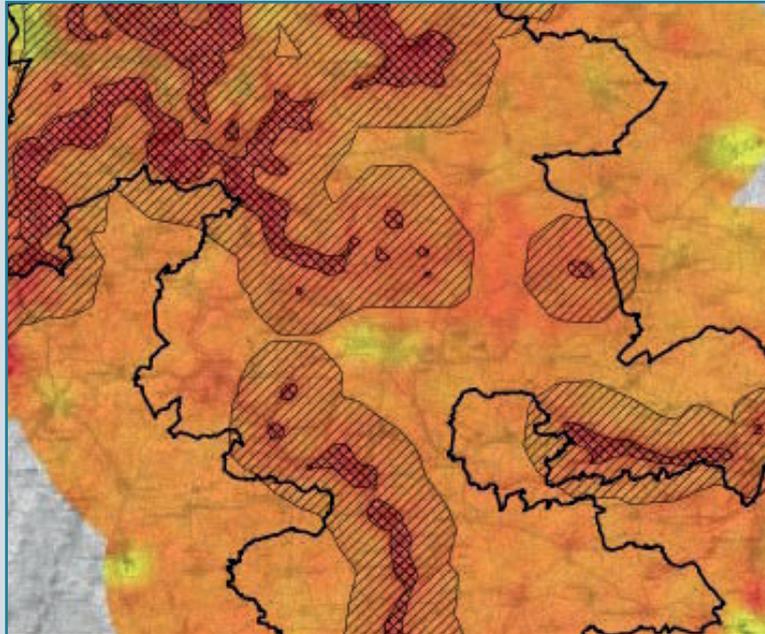
FORTSETZUNG BEISPIEL 1

§	Beschreibung der potentiellen Beeinträchtigungen für den Schutzzweck des LSG	Bewertung für das LSG	
§ 3 Nr. 1	<ul style="list-style-type: none"> • ein Verlust der Felsformationen durch Bodenbegradigung und -versiegelung während der Bau- und Betriebsphase • Bodenverdichtung, Versiegelung führt zur eingeschränkten Versickerung und damit verminderter Wasserzufluss in die Bachauen und Quellen; Störung von Funktionszusammenhängen 	<ul style="list-style-type: none"> • potentieller Verlust der Felsformationen und mögliche Beeinträchtigung der Bachauen und Quellen kann durch geeignete Minimierungs- und vermeidungsmaßnahmen verhindert werden • mögliche Gefahr von Schadstoffeinträgen in die Bachauen und Quellen kann durch geeignete Minimierungs- und vermeidungsmaßnahmen verhindert werden 	0
	<ul style="list-style-type: none"> • visuelle Beeinträchtigung der Sichtbezüge und der kulturgeprägten Offenlandschaften im Wirkungsbereich der Konzentrationszone durch technische Überprägung • kulturhistorisch wertvolle Wiesen in Malschbach verlieren Aspekt als freie unbeeinträchtigte Kulturlandschaft 	<ul style="list-style-type: none"> • insgesamt entsteht für das Offenland im LSG ein mittleres Konfliktrisiko; es sind zwar nur 478,58 ha der gesamten LSG-Fläche von einer visuellen Beeinträchtigung betroffen, diese sind jedoch überwiegend sehr hochwertig bis hochwertig 	-
		<ul style="list-style-type: none"> • 10,35 ha der im Offenland betroffenen Wirkräume haben ein gering bewertetes Landschaftsbild, 0,99 ha sind sehr geringwertig einzustufen und haben damit ein geringes Konfliktrisiko 	0
		<ul style="list-style-type: none"> • 158,65 ha der im Offenland betroffenen Wirkräume betroffenen Flächen zeigen eine mittlere Landschaftsbildqualität und damit ein mittleres Konfliktrisiko gegenüber visuellen Beeinträchtigungen 	-
		<ul style="list-style-type: none"> • 106,1 ha der im Offenland betroffenen Wirkräume haben ein hohes und 202,49 ha haben ein sehr hochwertiges Landschaftsbild und damit eine hohe Empfindsamkeit gegenüber visuellen Beeinträchtigungen und ein hohes Konfliktrisiko 	--
§ 3 Nr. 4	<ul style="list-style-type: none"> • mögliche Verschiebung der visuell wahrnehmbaren Orientierungspunkte der Höhenrücken; Beeinträchtigung der Fernsichten und Raumwirksamkeit der Höhenzüge; • technische Überprägung der Landschaft durch WEA auf exponierten Standorten kann zu Maßstabsveränderungen der die Stadt Baden-Baden umgebenden Höhenrücken und visuellen Störung des ästhetischen Landschaftsbildes führen • Zerschneidung / Störung landschaftlicher Zusammenhänge durch • Kahlschläge und potentielle Straßenerweiterungen 	<ul style="list-style-type: none"> • durch Veränderung der Maßstäblichkeit des Horizontrahmens und visuellen Einwirkungen auf das ästhetische Landschaftsbild ist mit einem mittleren Konfliktrisiko zu rechnen 	-

BEISPIEL 2

Begleitung des Ausbaus Windenergienutzung im Biosphärengebiet Schwäbische-Alb

Um einen nachhaltigen Ausbau erneuerbarer Energien im Biosphärengebiet Schwäbische-Alb zu gewährleisten, ohne zentrale Schutzfunktionen des Gebiets nachhaltig zu beeinträchtigen (insbesondere Artenschutz und Landschaftsbild), wurde eine plausible Datengrundlage zur Qualität des Landschaftsbildes erarbeitet, die auch für raumwirksame Planungen des Windenergieausbaus herangezogen werden kann. Hierbei galt es, neben einer flächendeckenden Landschaftsbildbewertung auch Bereiche im Biosphärengebiet



zu identifizieren, für die Windkraftanlagen zu einer schwerwiegenden Beeinträchtigung eines Landschaftsbildes von herausragender Vielfalt, Eigenart und Schönheit führen würde. Hierfür wurde eine modulare Herangehensweise gewählt:

- **Schritt 1:** Flächendeckende Landschaftsbildbewertung mit partizipativem Ansatz
- **Schritt 2:** Auswahl von Bereichen mit herausragender Vielfalt, Eigenart und Schönheit die zusammen 10 % der Gesamtfläche des Biosphärengebiets abdecken
- **Schritt 3:** Sichtpuffer von 2,1 km um die herausragenden Landschaften (es wurden nur Bereiche mit aufgenommen in denen Windenergieanlagen mit 140 m Höhe von den herausragenden Landschaften sichtbar wären) --> in den herausragenden Landschaften sowie im Sichtpuffer wären bei dem Bau von Windenergieanlagen erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzgutes Landschaftsbild zu erwarten
- **Schritt 4:** Flächendeckende Identifikation von Bereichen mit hoher Einsehbarkeit von Windenergieanlagen

Historisch gewachsene Kulturlandschaften als weiche Tabuzonen berücksichtigen

Historische gewachsene Kulturlandschaften sollten in vorbereitenden Planungen fachlich nachvollziehbar hergeleitet und im Rahmen der abschließenden Planung als weiche Tabuzone integriert werden. Dabei sollten erhebliche Konkurrenzwirkungen zu geschützten Kulturdenkmälern berücksichtigt werden.

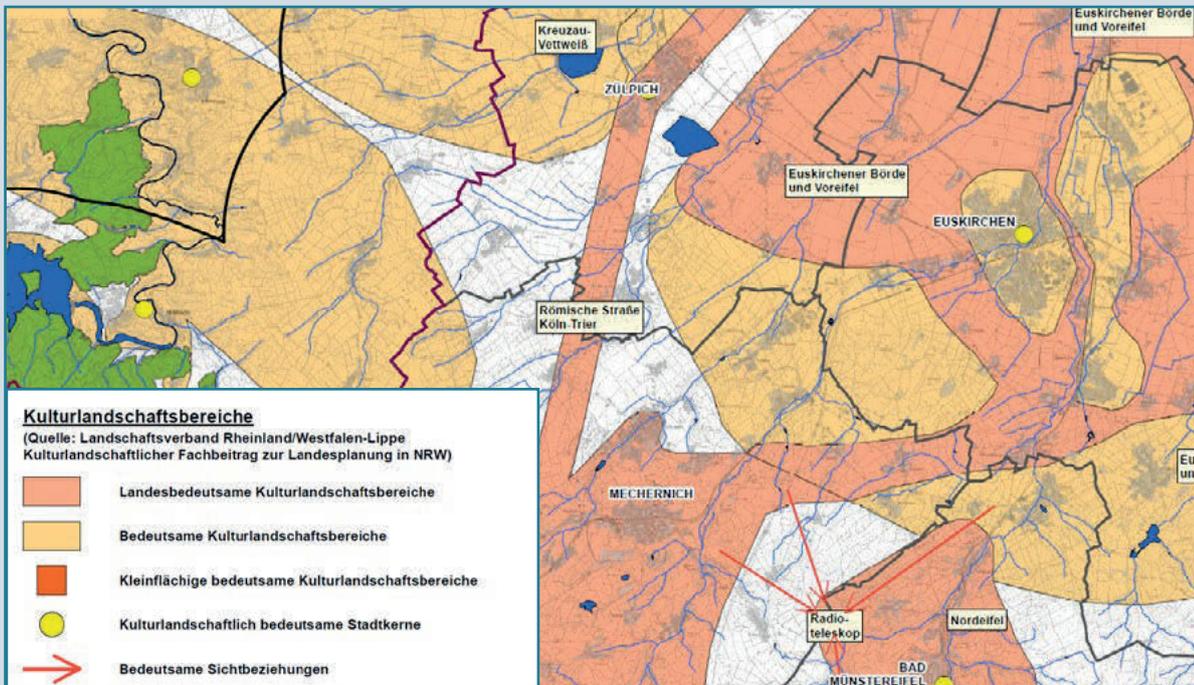
Nach der aktuellen Rechtsprechung ist es zulässig und angemessen, in der Konzentrationsflächenplanung von Windenergieanlagen historische Kulturlandschaften als weiche Tabuzonen einzustellen, sofern diese sachgerecht hergeleitet sind und Windenergieanlagen landschaftsästhetisch mit ihnen in Konflikt stehen. Unter historischen Kulturlandschaften sind dabei Landschaften zu verstehen, deren Eigenart noch heute stark durch historische Kulturlandschaftselemente geprägt wird. Sie sind nach § 1 Abs. 4 BNatSchG vor Verunstaltungen zu bewahren. Historische Kulturlandschaften lassen sich mittels verschiedener methodischer Ansätze abgrenzen. SCHMIDT, HAGE ET AL. (2011) unterscheiden dabei insbesondere elementenbasierte, raumbasierte und wahrnehmungsbasierte Ansätze (siehe Quellen Beispiel 2).

Verwendet man einen elementenbasierten Ansatz lassen sich historische Kulturlandschaften entweder durch eine außergewöhnlich hohe Dichte historischer Kulturlandschaftselemente oder eine außergewöhnliche Vielfalt verschiedener historischer Kulturlandschaftselemente oder durch den engeren Sichtbereich eines regional bedeutsamen, dominanten Einzelelementes (wie z. B. einer Burg) kennzeichnen. Das heißt, mit dem Kriterium historischer Kulturlandschaften wird zugleich einer möglichen Konkurrenzwirkung zu gesetzlich geschützten Kulturdenkmälern Rechnung getragen. Dies ist insbesondere der Fall, wenn es sich um ein Kulturdenkmal in landschaftlich exponierter Lage handelt beziehungsweise der Bezug des Kulturdenkmals zur umgebenden Landschaft wesentlich zur Ablesbarkeit des historischen räumlichen und funktionalen Zusammenhangs beiträgt. Hierfür eignet sich eine Analyse wichtiger Sichtbeziehungen. Dabei sind nicht alle Sichtbeziehungen gleich bedeutsam: Sichtachsen an häufig frequentierten Standorten, bspw. entlang von Zufahrtsstraßen, Aussichtspunkten an Wanderwegen oder Aussichtspunkten mit historischer Bedeutung sind besonders zu berücksichtigen.

Es empfiehlt sich, jede historische Kulturlandschaft nachvollziehbar zu dokumentieren, da eine solche Vorgehensweise die Nachvollziehbarkeit und damit Rechtssicherheit der späteren Windenergieplanung unterstützt. Ebenso ist nach vielfältigen praktischen Erfahrungen nahezu legen, zunächst eine GIS-basierte Analyse vorzunehmen, anschließend jedoch eine Vor-Ort-Analyse durchzuführen. Denn die landschaftsästhetische Wirkung vor Ort unterscheidet sich nicht selten deutlich von einer Karten- oder Luftbilddauswertung. Die letztlich vorzunehmende Abgrenzung der Kulturlandschaften sollte sowohl der tatsächlich erlebbaren, als auch rechnergestützt in ihrer Außergewöhnlichkeit belegten kulturlandschaftlichen Eigenart entsprechen. Zudem ist zu empfehlen, dass die zu treffende Auswahl an historischen Kulturlandschaften von einer breiten Mehrheit regionaler Akteure getragen wird.

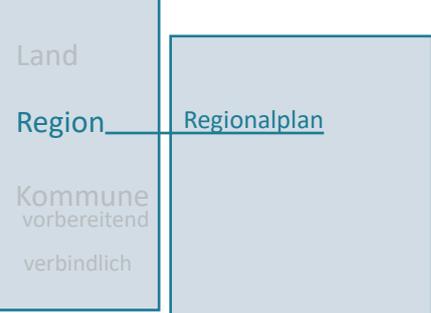
BEISPIEL 1

Landschaftsbildbewertung Kreis Euskirchen



EINORDNUNG

Planungsebene



Betroffene Instrumente

Energieträger



Verweis

Band 1
Kapitel 2, 4

Quellen

BEISPIEL 1:
 LANDSCHAFTSVERBAND RHEINLAND/WESTFALEN-LIPPE IN: HKR LANDSCHAFTSCHARCHIEKTEN (2014): Konzept zur Bewertung der Landschaftsbildqualitäten im Landkreis Euskirchen. Gutachten im Auftrag des Landkreises Euskirchen, in Kooperation mit der Planungsgruppe Grüner Winkel.

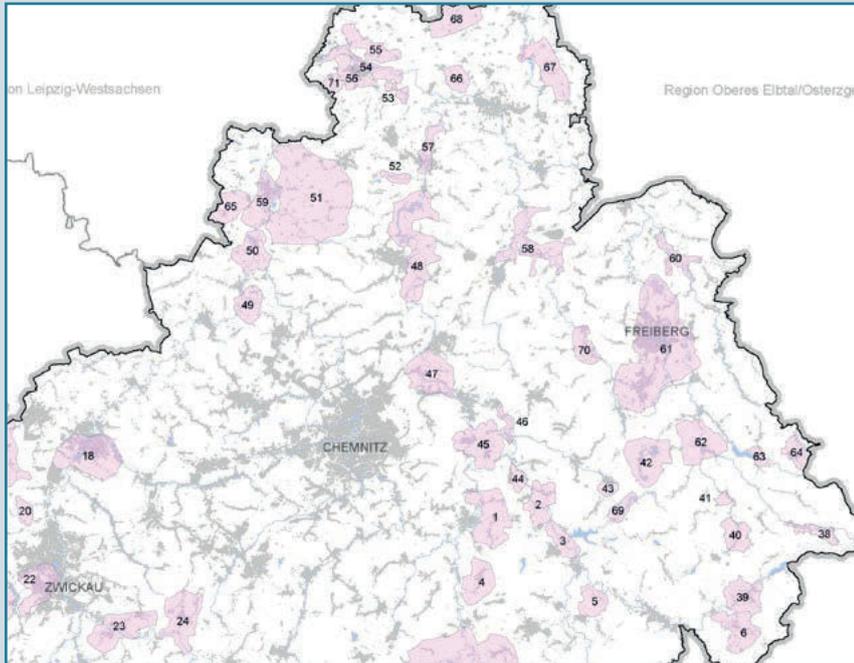
BEISPIEL 2:
 PLANUNGSVERBAND REGION CHEMNITZ (PV RC) (2013): Regionales Windenergiekonzept. Beteiligungsentwurf nach § 6 Abs. 2 SächsLPlG. --> Weitere Quellen siehe Beispiel

BEISPIEL 3:
 REGIONALVERBAND OSTWÜRTTEMBERG (2013): Teilfortschreibung Erneuerbare Energien des Regionalplans Ostwürttemberg. Kulturdenkmalschutz und Windenergie. Sichtbarkeitsanalysen. Schwäbisch Gmünd.

Historisch gewachsene Kulturlandschaften als weiche Tabuzonen berücksichtigen

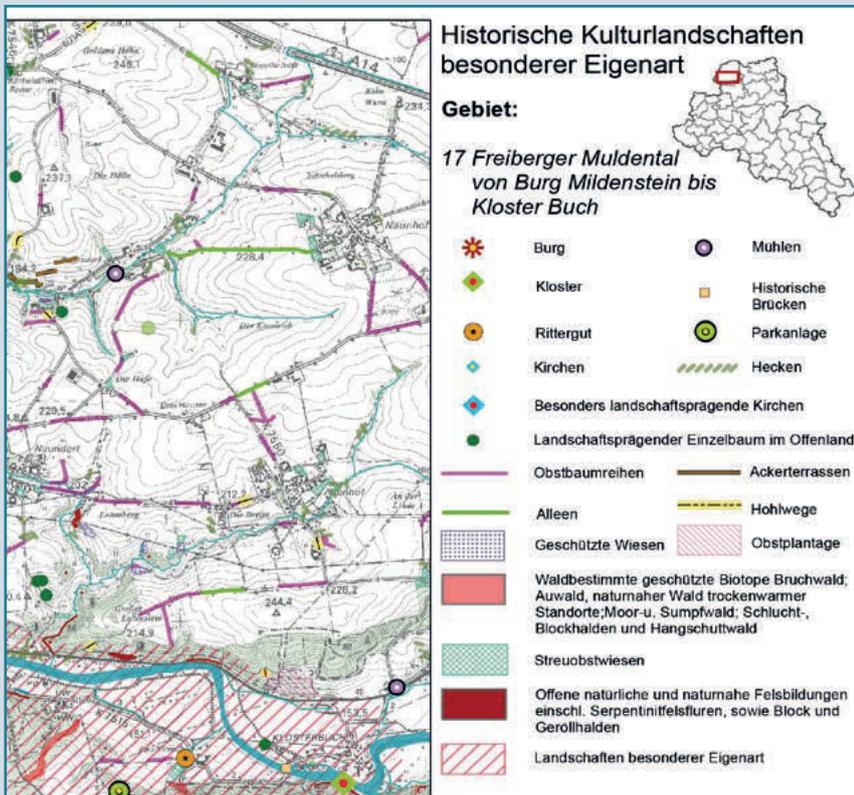
BEISPIEL 2

Historische Kulturlandschaften besonderer Eigenart im Regionalplan Chemnitz (Sachsen), Beteiligungsentwurf 2015



Im Rahmen eines Werkvertrages wurden mit der Methodik eines Vorläuferprojektes (SCHMIDT ET AL. 2015) flächendeckend gutachterlich für die Region Chemnitz historische Kulturlandschaften besonderer Eigenart abgegrenzt. Dabei erfolgten zunächst eine Auswahl relevanter Kulturlandschaftselemente und daran anschließend GIS-basierte Erhebungen und Dichteanalysen dieser. In den Bereichen höchster Konzentration eines Elementes oder größter Vielfalt unterschiedlicher Elemente wurde vor-Ort eine Relevanzprüfung der potentiellen historischen Kulturlandschaft vorgenommen.

Zugleich wurden landschaftsprägende Einzelelemente wie Burgen oder Schlösser GIS-basiert anhand von Sichttraumanalysen bestimmt. Diese wurden wiederum vor Ort im Hinblick auf ihre Relevanz im Landschaftsbild überprüft. Im Ergebnis wurden 71 historische Kulturlandschaften abgegrenzt. Diese wurden vom Regionalen Planungsverband als weiche Tabuzonen in das Regionale Windenergiekonzept aufgenommen.



FORTSETZUNG BEISPIEL 2

Kulturlandschaft:	Freiberger Mulde bei Burg Mildenstein bis Kloster Buch		Nummer:	17
Gemeinde(n):	Leisnig, Hartha	Landkreis:	Mittelsachsen	
Begründung der Auswahl:				
Konzentration eines historischen Kulturlandschaftselements	Vielfalt historischer Kulturlandschaftselemente auf engem Raum	Dominanz eines markanten Einzelobjektes	Besondere assoziative Bedeutung des Gebietes	
Erläuterung:	Von Burg Mildenstein über Leisnig bis Kloster Buch spannt sich ein im Tal der Freiberger Mulde ein Kulturlandschaftsraum mit vielen historischen Elementen auf. Durch besondere naturbedingte Eigenart aus weiten Auenflächen, offenen Felsbildungen und stellenweise steilen Hanglagen, bindet dieser Raumeine Vielzahl an Kulturlandschaftselementen überwiegend aus dem Mittelalter wie Kirchen, Schloss Mildenstein, Parkanlagen, Rittergut und dem Kloster in Klosterbuch ein.			
Charakterisierung markanter Kulturlandschaftselemente:		Hinweise und Empfehlungen		
<p>Entlang der Freiberger Mulde eröffnen sich durch bebaute und unbebaute Kuppen an Hangkanten sehr markante Kulissen. Diese betonen und heben Kulturlandschaftselemente heraus und hervor. So ist u.a. die Stadt Leisnig mit ihrer hohen Dichte und Dominanz an Kirchen gut wahrnehmbar. Innerhalb der Stadt ist die Freiberger Mulde durch das abfallende Relief in Richtung Tal gut erkennbar.</p> <p>Schloss Mildenstein an den oberen Hanglagen der Freiberger Mulde dominiert mit seiner exponierten Lage den Raum. Dieses charakteristische Landschaftsbild ist unverwechselbar: Kloster Buch mit den dazugehörigen Klosteranlagen ist in die Tallage der Mulde eingebettet. Als Pendant zu den stark gestalteten Räumen, wirken an anderen Teilabschnitten die offenen Felslagen in den Vordergrund.</p>		<p>Als ein wesentliches Ziel wird die Erhöhung der Erlebniswirkung des Raumes der Freiberger Mulde unter Einbeziehung aller Elemente in ein Gesamtkonzept angesehen (Rad-Wanderweg etc.). Die vorhandenen Felsbildungen haben das Potenzial als Aussichtspunkte noch stärker erschlossen zu werden.</p> <p>Ideen zu einer stärkeren Nutzung der Flusslandschaft, um das Landschaftserleben vom Fluss aus zu erschließen, sollten angedacht werden.</p>		
				

Grundlagen:

- SCHMIDT, C., HAGE G., GALANDI, R., HANKE, R., HOPPENSTEDT, A., KOLODZIEJ, J.; STRICKER, M. (2011): Kulturlandschaft gestalten! Grundlagen und Arbeitsmaterial zum Forschungsbericht des FuE-Vorhabens „Kulturlandschaft: Heimat als Identifikationsraum für den Menschen und Quelle der biologischen Vielfalt.“ Naturschutz und Biologische Vielfalt/Heft 103, Bundesamt für Naturschutz, ISBN 978-3-7843-4003-6.
- SCHMIDT, C.; DUNKEL, A.; HANKE, R.; LACHOR, M.; SEIDLER, K.; BÖTTNER, S.; GRUHL, E. (2015): Kulturlandschaftsprojekt Mittelsachsen. Forschungsprojekt im Auftrag des Landratsamtes Mittelsachsen, gefördert vom Freistaat Sachsen. 651 Seiten. Dresden.
- PETZOLD, S. (2015): Werkvertrag zur Abgrenzung der historischen Kulturlandschaften besonderer Eigenart in der Region Chemnitz. Tu Dresden im Auftrag des Regionalen Planungsverbandes der Region Chemnitz. Dresden.

Historisch gewachsene Kulturlandschaften als weiche Tabuzonen berücksichtigen

BEISPIEL 3

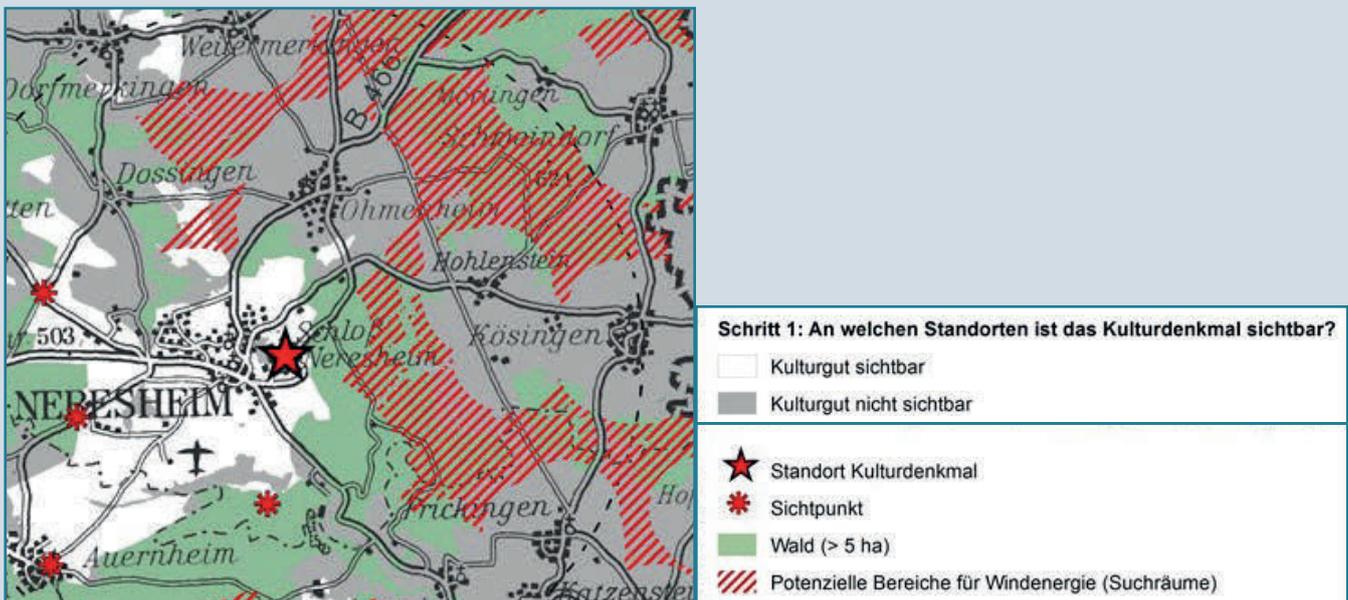
Teilfortschreibung Erneuerbare Energien des Regionalplans Ostwürttemberg – Kulturdenkmalschutz und Windenergie

Für die Teilfortschreibung Erneuerbare Energien des Regionalplans Ostwürttemberg wurden Ausschlussbereiche in der Umgebung regional bedeutsamer Kulturgüter ermittelt, um bedeutende und historisch gewachsene Blickbeziehungen (Postkartenansichten) bei der Ausweisung von Vorranggebieten für die Windenergie zu erhalten. Hierfür wurden in Abstimmung mit dem Landesdenkmalamt 25 landschaftsprägende Kulturdenkmale ausgewählt und deren potenzielle Betroffenheit gegenüber Windenergieanlagen überprüft. Hierfür wurden relevante Sichtbeziehungen in einer zweistufigen GIS-gestützten Sichtbarkeitsanalyse ermittelt. Relevant war dabei der Blick auf das Kulturdenkmal, nicht der Blick vom Kulturdenkmal aus.

Schritt 1: An welchen Standorten ist das Kulturdenkmal sichtbar?

Darauf aufbauend:

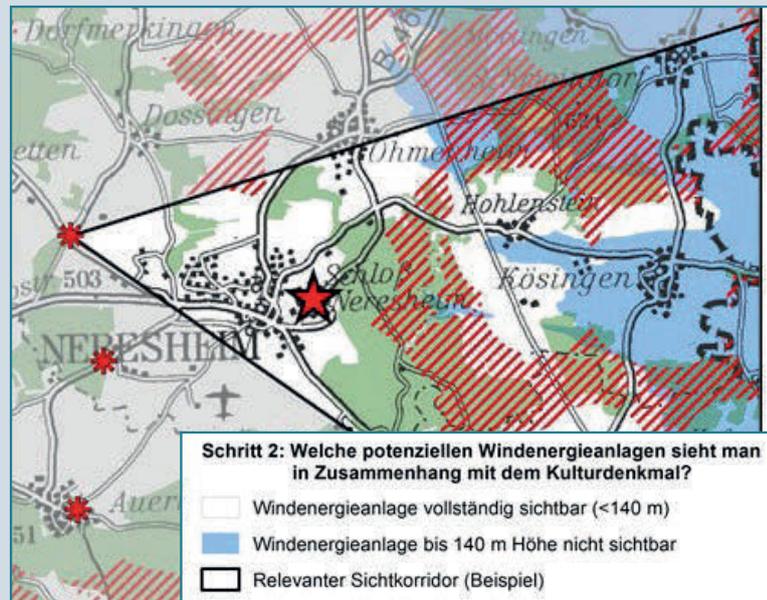
- Definition von relevanten Sichtbeziehungen
- Festlegung von Blickpunkten (z. B. häufig frequentierte Standorte)



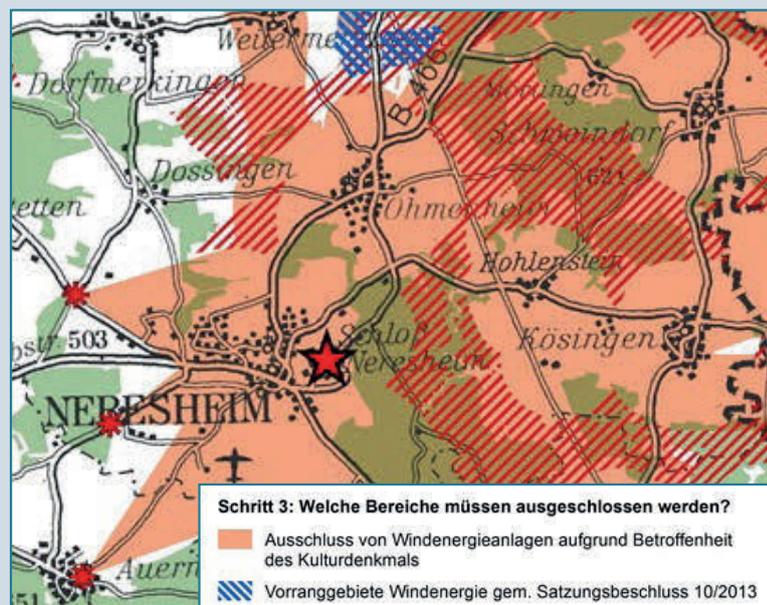
FORTSETZUNG BEISPIEL 3

Schritt 2: Welche Windenergieanlagen sieht man am ausgewählten Standort im Zusammenhang mit dem Kulturgut?

- Abgrenzung von Sichtkorridoren (Geländeform oder horizontaler Sehwinkel 54°)
- Definition von möglichen Ausschlussbereichen



Schritt 3: Definition möglicher Ausschlussbereiche



Naturnahe Landschaften als weiche Tabuzonen berücksichtigen

Naturnahe Landschaften ohne maßgebliche technogene Überprägung sollten in vorbereitenden Planungen fachlich nachvollziehbar hergeleitet und im Rahmen der abschließenden Planung als weiche Tabuzone integriert werden.

Aus den analysierten Gerichtsurteilen lässt sich klar ableiten, dass naturnahe Landschaften ohne oder nur mit geringen technogenen Vorbelastungen aufgrund ihrer besonderen landschaftlichen Empfindlichkeit juristisch zulässigerweise von Windenergieanlagen freizuhalten sind.

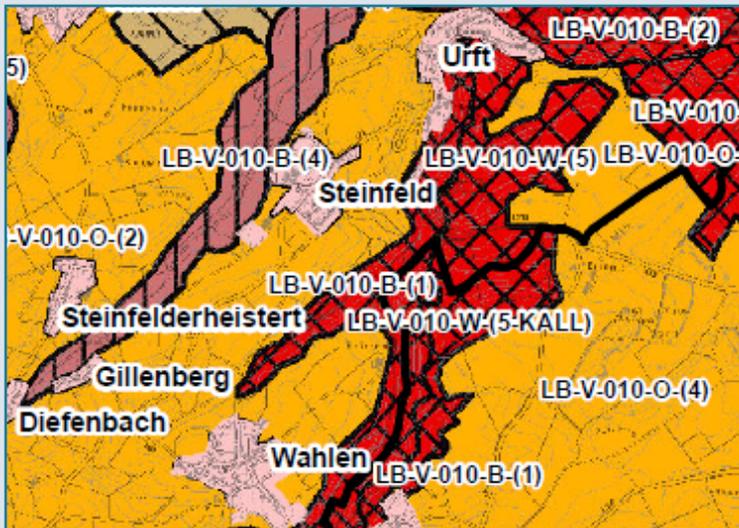
Mithin muss die flächendeckende Landschaftsbildbewertung des Plangebietes methodisch so ausgelegt sein, dass solche Landschaftsbereiche auch verlässlich extrahiert und abgegrenzt werden können. Es kommt also nicht nur darauf an, dass eine Landschaftsbildbewertung überhaupt zu einer sachgerechten Bewertung der Erlebniswirksamkeit einer Landschaft kommt (dies versteht sich als Grundvoraussetzung), sondern es ist zudem von besonderer Bedeutung, dass in diesem Zuge auch der Charakter bzw. die Eigenart der jeweiligen Landschaft konkret beschrieben und deren technogene Vorbelastung eingeschätzt wird. Denn nur Landschaften, deren Eigenart unvereinbar mit der technogenen Überprägung durch Windenergieanlagen ist, können aus landschaftsästhetischen Gründen von Windenergieanlagen freigehalten werden, wobei juristisch mit der Umschreibung „Verunstaltung“ die Schwelle sehr hoch anzusetzen ist (weiterführende Informationen, siehe Band 1, Kapitel 2.2.1).

Daraus folgt, dass eine Bewertung der landschaftlichen Erlebniswirksamkeit zwingend

- die Eigenart der Landschaft in den Mittelpunkt stellen und diese auch näher beschreiben muss,
- die Naturnähe des jeweiligen Landschaftsbereiches und den Grad der technogenen Vorbelastung beurteilen muss,
- möglichst Sichtbeziehungen bzw. den Aspekt der Fernwirksamkeit berücksichtigen sollte.

BEISPIEL

Landschaftsbildbewertung Kreis Euchkirchen



Beispiel Einheit LB-V-010-B (1) Oleftal in der Gemeinde Hellenthal:
 Eigenart: Wertstufe hoch
 Vielfalt: Wertstufe sehr hoch
 Schönheit: Wertstufe sehr hoch

Auszug aus der verbalen Bewertung

Schönheit	Charakteristische Ausprägung (Soll-Zustand)	Ist-Zustand	Grad der Übereinstimmung
Naturnähe	Das Oleftal weist einen sehr hohen Anteil an naturnahen Biototypen und Biotopkomplexen auf, wie z.B. Ufergehölzsäumen, Erlengaleriwälder, den naturnahen mäandrierenden Bachlauf sowie naturnahe Kleingewässer.	Voll entsprechend. Das Oleftal weist einen sehr hohen Anteil an naturnahen Biototypen und Biotopkomplexen auf, wie z.B. Ufergehölzsäume, Erlengaleriwälder, den naturnahen mäandrierende Bachlauf sowie naturnahe Kleingewässer. Das Oleftal ist durchgehend als FFH- und Naturschutzgebiet ausgewiesen.	Sehr hoch
Harmonie / Ruhe			
<ul style="list-style-type: none"> visuelle Störeelemente Sonstige Störungen (Lärm etc.) 	Unzerschnittener und weitgehend lärmfreier Raum ohne bedeutsame Störeelemente und Verlärmung.	Entsprechend. Das Oleftal zählt zu den lärmarmen Landschaftsräumen. Durch den „Massentourismus“ während der Narzissenblüte treten zeitlich begrenzt im Spätwinter/Frühjahr Störungen aus.	Hoch
Gesamtbewertung Schönheit	Landschaftsbildeinheit weist insgesamt eine sehr hohe Übereinstimmung des Ist-Zustandes mit der charakteristischen Ausprägung der Schönheit auf.		

EINORDNUNG

Planungsebene

Land

Region

Kommune vorbereitend verbindlich

Regionalplan

Energieträger



WIND

Verweis

Band 1
Kapitel 2.2.1

Betroffene Instrumente

Wald in Abhängigkeit von seinen Waldfunktionen als weiches Tabukriterium berücksichtigen

Wald sollte differenziert betrachtet werden. In waldarmen Gebieten kann Wald insgesamt als weiche Tabuzone in die Konzentrationsflächenplanung eingestellt werden. In waldreichen Gebieten empfiehlt sich eine Beschränkung auf Teilbereiche, in denen sich besonders viele Waldfunktionen überlagern oder solche, die regional in Bezug auf eine Waldfunktion von herausragender Bedeutung ist, welche durch die Errichtung von Windenergieanlagen erheblich beeinträchtigt werden würde.

Wald zählt in Abhängigkeit von seiner Naturnähe und Eigenart zweifelsohne zu den landschaftlich besonders erlebniswirksamen Nutzungen. In Plangebieten mit einem geringen Waldanteil kann es deshalb durchaus gerechtfertigt sein, Wald insgesamt als weiches Tabukriterium aufzunehmen. Dazu sollte der Waldanteil ermittelt und mit dem des Bundeslandes und der Bundesrepublik verglichen werden. In Plangebieten mit einem höheren Waldanteil sollte der Wald anhand seiner Waldfunktionen differenziert werden. So kann der Ausschluss von Erholungswäldern oder Wäldern mit einer Vielzahl sich überlagernder Waldfunktionen begründet sein. Alternativ zu einer Waldfunktionskartierung kann wiederum eine Landschaftsbildbewertung zum Tragen kommen – hierbei dürfte es dann zu Überlagerungen mit den bereits erläuterten besonders naturnahen Landschaften kommen.

BEISPIEL

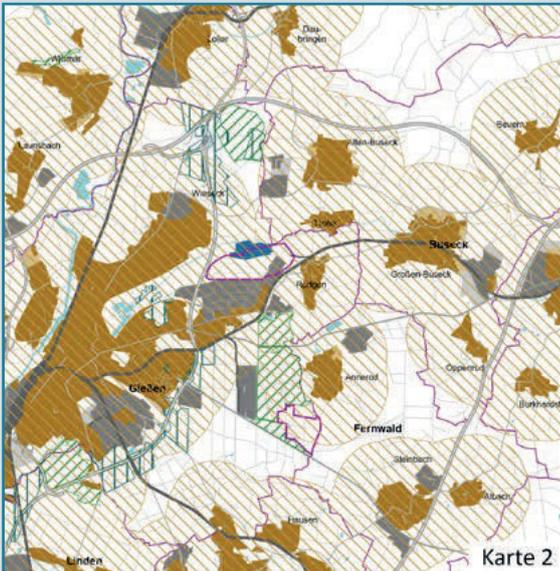
Regionalplan Mittelhessen

Auszug aus Tabelle 1: Ausschluss- und Restriktionskriterien aus Umweltsicht für das Schutzgut Landschaft

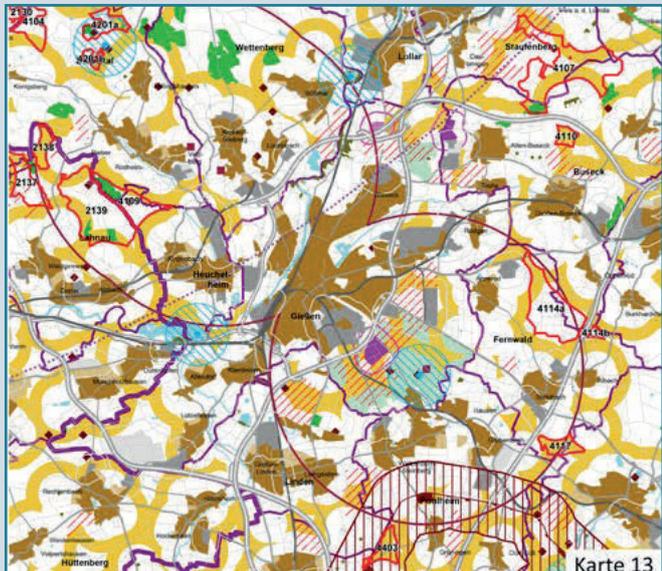
Kriterien zur Bewertung		
Ausschlusskriterien	Restriktionskriterien	Eignungskriterien
<ul style="list-style-type: none"> Landschaftsraum mit sehr hohem Potential für Landschafts- und Naturerleben* einschließlich Abstandszone von 1.000 m (Ausnahme s.u.) Historische Kulturlandschaft Kategorie 1* einschließlich Abstandszone von 1.000 m (Ausnahme s.u.) Erholungsschwerpunkt einschließlich Abstandszone von 750 m Unzerschnittener Raum hoher Wertigkeit Erholungswald 	<ul style="list-style-type: none"> Abstandszone um Landschaftsraum mit sehr hohem Potential für Landschafts- und Naturerleben* von 1.000 - 5.000 m Landschaftsraum mit sehr hohem Potential für Landschafts- und Naturerleben* einschließlich Abstandszone von 5.000 m Abstandszone um historische Kulturlandschaft Kategorie 1* von 1.000 - 5.000 m Historische Kulturlandschaft Kategorie 2* einschließlich Abstandszone von 5.000 m Abstandszone um Erholungsschwerpunkt von 750 - 1.000 m Wald mit Erholungsfunktion Stufe 1 Wald mit historischer Waldnutzungsfunktion landschaftsprägender Wald einschließlich Abstandszone von 300 m 	<ul style="list-style-type: none"> Abstandszone um Landschaftsraum mit sehr hohem/hohem Potential für Landschafts- und Naturerleben* von >5.000m Abstandszone um historische Kulturlandschaft* von > 5.000 m Abstandszone um Erholungsschwerpunkt von > 1.000 m Bereich außerhalb eines unzerschnittenen Raums hoher Wertigkeit Bereich außerhalb eines Erholungswalds bzw. eines Waldes mit Erholungsstufe 1 Einzelstandort oder Gebiet mit hohen gebauten Vertikalstrukturen (Vorranggebiet Industrie und Gewerbe, Abfallentsorgungsanlage, Hochspannungsleitung, Umspannstation, überörtliche Straße, Hauotverkehrsstrecke, Windenergieanlage, Sende-, Funk-, Fernmeldeturm) jeweils einschließlich Abstandszone von 500 m

FORTSETZUNG BEISPIEL

Regionalplan Mittelhessen



Karte 2

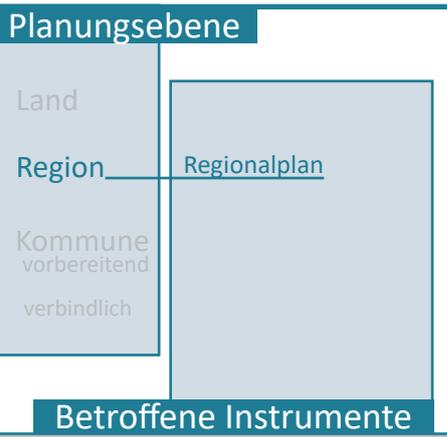


Karte 13

- ▶ WEA genehmigt, noch nicht errichtet
- ▶ WEA genehmigt und errichtet
- Fläche für Windenergienutzung aus Abweichungsverfahren
- VRG Windenergienutzung Bestand *
- VRG Windenergienutzung Bestand bis 10 ha *
- VRG Windenergienutzung Planung *
- VRG Windenergienutzung Planung bis 10 ha *
- NSG Bestand
- Schutz- o. Bannwald
- Naturdenkmal
- Bestattungswald

- wertvolles Waldbiotop
- forstlicher Saatgutbestand
- VBG oberflächennaher Lagerstätten *
- VRG f. d. Abbau oberflächennaher Lagerstätten Bestand *
- VRG f. d. Abbau oberflächennaher Lagerstätten Planung *
- 300m-Abstandszone um VRG f. d. Abbau o. Lagerstätten (Bestand u. Planung)
- Erholungswald
- überörtlicher Erholungsschwerpunkt
- 1000m-Abstandszone um überörtlichen Erholungsschwerpunkt
- landschaftsbestimmende Gesamtanlage (Ortsilhouette) mit regionaler Bedeutung und erheblicher Fernwirkung *
- 5000m-Abstandszone um Ortsilhouette mit regionaler Bedeutung und erheblicher Fernwirkung
- Limes
- 1000m-Abstandszone um Limes
- sonstiges flächenhaftes Bodendenkmal

EINORDNUNG



Quellen

REGIERUNGSPRÄSIDIUM GIESSEN (2015): Umweltbericht zum Teilregionalplan Energie Mittelhessen. Entwurf zur erneuten Beteiligung. Anhang 2 „Plan-Umweltprüfung der Bereiche für Windenergienutzung gemäß Regionalplan Mittelhessen 2001 und Planung von Vorranggebieten für Windenergienutzung im Regionalplan-Entwurf Mittelhessen 2006“. Zweite Anhörung. Gießen. <http://www.energieportal-mittelhessen.de/teilregionalplan-energie-entwurf/entwurf-umweltbericht-2015.html>. Zugegriffen 13.06.2016.

Kuppen, Höhenrücken und Hangbereiche als weiche Tabuzonen berücksichtigen

Landschaftsprägende Kuppen, Hangbereiche und Höhenzüge können im Rahmen einer abschließenden Planung als weiche Tabuzone integriert und im Rahmen vorbereitender Planungen fachlich nachvollziehbar begründet werden.

Die Auswertung der Gerichtsurteile zeigte, dass es juristisch anerkannt und zulässig ist, regionalprägende und identitätsstiftende Landschaftsformen mit hoher visueller Verletzbarkeit und mit hoher Fernwirkung von einer Windenergienutzung auszuschließen. Wie bei jedem Kriterium kommt es dabei auf eine nachvollziehbare Herleitung und Begründung an.

Allerdings kann ein Ausschluss bestimmter Reliefformen in manchen Regionen auch zu einer unverhältnismäßigen Einschränkung geeigneter Bereiche für die Windenergienutzung führen und es erschweren, der Windenergienutzung substanziell Raum zu schaffen. Insofern ist in Abhängigkeit von der Topographie und von den konkreten Rahmenbedingungen für die Windenergienutzung für jede Region eine einzelfallabhängige Entscheidung zu treffen, ob die Verwendung des Kriteriums sachangemessen ist. Soll das Kriterium angewendet werden, empfiehlt es sich, im Rahmen vorbereitender Planungen (z. B. der Landschaftsrahmen- oder Landschaftsplanung) eine GIS-basierte Relieffanalyse des Planungsgebietes vorzunehmen und einheitliche Kriterien festzulegen, ab wann Kuppen, Hangbereiche oder Höhenzüge im Planungsgebiet konkret als landschaftsprägend einzustufen sind. Besteht das Planungsgebiet aus mehreren und sehr unterschiedlichen Naturräumen, ist es rechtlich auch zulässig, für verschiedene Naturräume verschiedene Schwellenwerte zu definieren. Die Schwellenwerte können sich an Höhendifferenzen zur umgebenden Landschaft und/oder der Größe von Sichträumen orientieren. Im Zuge der abschließenden Planung auf regionaler oder kommunaler Ebene sollten die landschaftsprägenden Erhebungen als weiche Tabuzone aufgenommen werden. Sie können mit anderen Kriterien wie z. B. regional bedeutsamen Aussichtspunkten o. Ä. verknüpft werden.

BEISPIEL 1

Landschaftsprägende Kuppen im Regionalplan Chemnitz (Sachsen), Beteiligungsentwurf 2015



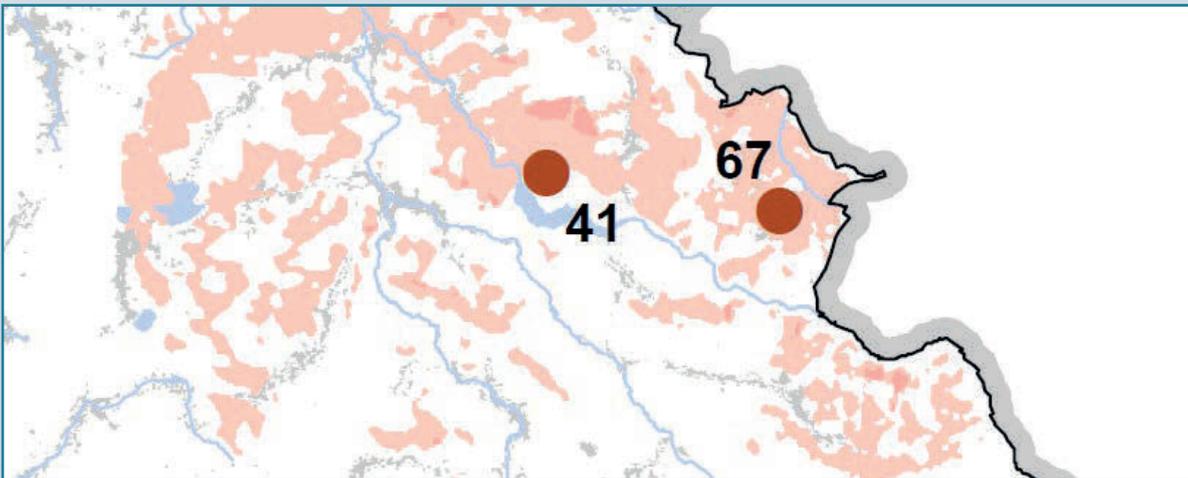
 Kuppen mit einer Höhendistanz von allseits mind. 50 m zur Basisohypse

 Kuppen mit einer Höhendistanz von allseits mind. 30 m zur Basisohypse

Im Rahmen eines informellen Projektes für den Landkreis Mittelsachsen wurden mittels einer GIS-Analyse (unter Verwendung von FilledDLM als auch Inverted DLM) diejenigen Kuppen ermittelt, die eine entsprechende Wölbungsform bei einer Höhendistanz von allseits mindestens 30 m bzw. 50 m zur Basisohypse aufwiesen. Diese wurden in einer zweiten Stufe vor Ort in ihrer landschaftsprägenden Wirkung überprüft, so dass im Ergebnis landschaftsprägende Kuppen zur Aufnahme in das Regionale Windenergiekonzept der Region Chemnitz vorgeschlagen wurden.

BEISPIEL 2

Regional bedeutsame Aussichtspunkte und –bereiche im Regionalplan Chemnitz (Sachsen), Beteiligungsentwurf 2015



Sichtbereich (je dunkler desto mehr Überlagerungen unterschiedlicher Sichtbereiche)



Schloss/ Burg Frauenstein als Beispiel für einen regional bedeutsamen Aussichtspunkt

Im Rahmen eines Werkvertrages wurden im Rahmen einer flächendeckenden Sichtraum-analyse mit der Erweiterung Spatial Analyst des GIS ArcInfo und den Höhendaten des Digital Elevation Model over Europe (EU –DEM, Auflösung von 25 m) regional bedeutsame Aussichtspunkte und –bereiche für die Region Chemnitz bestimmt. Diese wurden zwei Bedeutungsstufen zugeordnet (sehr hoch, hoch), woraus unterschiedliche Empfindlichkeitszonen (5 km, 3 km Radius) resultierten.

Die nach Abzug der harten Tabukriterien abgegrenzten Potentialgebiete für die Nutzung der Windenergie wurden anschließend auf ihre Lage in solchen Empfindlichkeitszonen überprüft: Befand sich mehr als die Hälfte eines Potenzialgebietes innerhalb eines Sichtbereiches einer Empfindlichkeitszone eines regional bedeutsamen Aussichtspunktes oder –bereiches, wurde das Potenzialgebiet nicht mehr weiter verfolgt.

EINORDNUNG

Planungsebene

Land

Region

Kommune
vorbereitend
verbindlich

Regionalplan

Betroffene Instrumente

Energieträger



WIND

Verweis

Band 1
Kapitel 2.2.1

Quellen

BEISPIEL 1:

SCHMIDT, C.; DUNKEL, A.; HANKE, R.; LACHOR, M.; SEIDLER, K., BÖTTNER, S. GRUHL, E. (2015): Kulturlandschaftsprojekt Mittelsachsen. Forschungsprojekt im Auftrag des Landratsamtes Mittelsachsen, gefördert vom Freistaat Sachsen. 651 Seiten. Dresden.

BEISPIEL 2:

- LACHOR, M. (2015): Werkvertrag zur Sichtraumanalyse regional bedeutsamer Aussichtspunkte und -bereiche in der Region Chemnitz. TU Dresden im Auftrag des Regionalen Planungsverbandes der Region Chemnitz. Dresden.
- PLANUNGSVERBAND REGION CHEMNITZ (PV RC) (2013): Regionales Windenergiekonzept. Beteiligungsentwurf nach § 6 Abs. 2 SächsLPlG.

Kumulative Sichtbeeinträchtigungen bewerten

Kumulative Sichtbeeinträchtigungen sind bei der Bewertung von Potentialflächen zu berücksichtigen.

In den Erläuterungen der untersuchten Praxisbeispiele wird bereits teilweise auf kumulative landschaftsästhetische Beeinträchtigungen abgehoben. Diese ist i.d.R. in der einzelfallbezogenen Abwägung zu berücksichtigen. Dazu sollten jedoch die planerischen Grundlagen deutlich verbessert werden. So kann die Horizontverstellung mittlerweile GIS-Basiert flächendeckend für einen Planungsraum ermittelt werden, nicht nur für den Bestand, sondern auch für die Planung. Auf einer solchen Grundlage können kumulative Sichtbeeinträchtigungen qualifizierter eingeschätzt werden.

BEISPIEL 1

Teilregionalplan Energie Mittelhessen

Zur Ermittlung der kumulativen Landschaftsbelastung werden zwei Teilaspekte näher beleuchtet:

Überlastungsschutz:

- Es werden Mindestabstände von 3 km zwischen den einzelnen Vorranggebieten angestrebt, um eine ausgewogene Verteilung zu gewährleisten und auch Landschaftseindrücke ohne Windenergieanlagen zu ermöglichen
- Gilt nicht wenn:
 - o Vorranggebiete weniger als 1000 m von einander entfernt liegen, da sie so als zusammenhängender Windpark wahrgenommen werden
 - o Vorranggebiete weniger als 3 km von einander entfernt liegen; es liegen jedoch keine anderweitigen Restriktionen vor und die Flächen eignen sich besonders gut für eine Windenergienutzung (hohe Windhöufigkeit, großer Siedlungsabstand, bestehende Vorbelastungen)

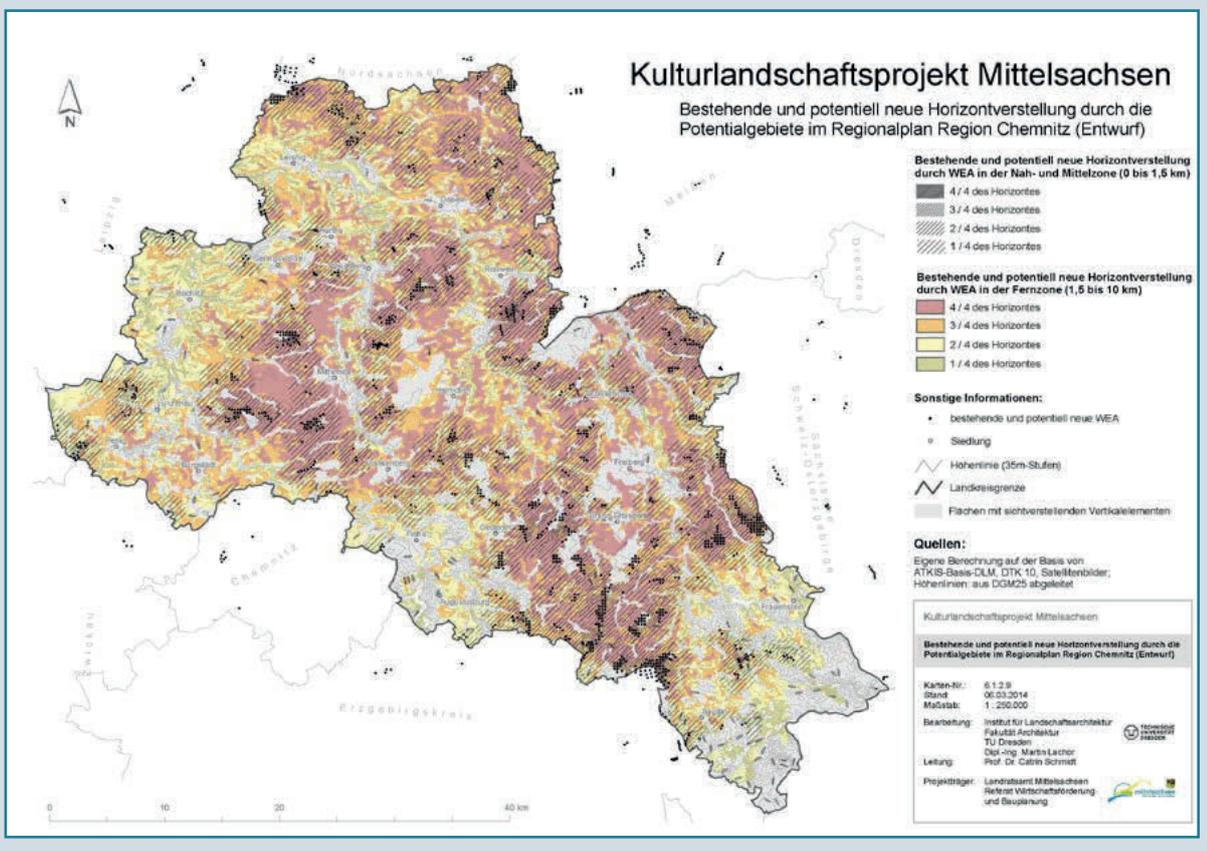
Umzingelung:

- Rund-um-Blick von Ortslagen und Erholungsschwerpunkten wird mittels einer Sichtbarkeitsanalyse im Umkreis von 5km um die Vorranggebiete untersucht. Kriterien hierbei sind:
- Ein von einem einzelnen VRG WE zusammenhängend betroffener Kreissektor sollte nicht mehr als etwa 120° umfassen. Mehrere VRG-WE, zwischen denen bei dieser Vorgehensweise innerhalb des Kreissektors Lücken von weniger als 20° verbleiben, werden als zusammenhängend betrachtet.
 - Sind mehrere VRG WE (die optisch getrennt wahrnehmbar sind) sichtbar, sollte in der Summe (additiv) ebenfalls nicht mehr als etwa 120° betroffen sein. Außerdem sollten nicht mehr als etwa 3 verschiedene VRG WE sichtbar sein.

BEISPIEL 2

Horizontverstellung Bestand und Planung im Landkreis Mittelsachsen (2015)

Im Rahmen des Kulturlandschaftsprojektes Mittelsachsen (2015) wurde neben der Horizontverstellung durch bestehende Windenergieanlagen auch abgeschätzt, wie sich die Horizontverstellung bei einer Umsetzung aller Potentialflächen des Regionalen Windenergiekonzeptes Chemnitz nach § 6 Abs. 1 SächsLPiG entwickeln würde. Diese Abschätzung trug dazu bei, die zu erwartenden kumulativen Wirkungen zu verdeutlichen. Im Ergebnis der Diskussion wurde im Beteiligungsentwurf nach § 6 Abs. 2 SächsLPiG nur ein Bruchteil der einstigen Potentialflächen als Vorrang- und Eignungsgebiet Windenergienutzung ausgewiesen.



EINORDNUNG

Planungsebene

Land

Region

Kommune
vorbereitend
verbindlich

Regionalplan

Betroffene Instrumente

Energieträger



WIND

Verweis

Band 1
Kapitel 2.2.1,
3.1, 4.1.2

Quellen

BEISPIEL 1:
REGIERUNGSPRÄSIDIUM GIESSEN (2015): Umweltbericht zum Teilregionalplan Energie Mittelhessen. Entwurf zur erneuten Beteiligung. Zweite Anhörung und Offenlegung. Gießen. <http://www.energieportal-mittelhessen.de/teilregionalplan-energie-entwurf/entwurf-umweltbericht-2015.html>. Zugriffen 16.06.2017.

BEISPIEL 2:
SCHMIDT, C.; DUNKEL, A.; HANKE, R.; LACHOR, M.; SEIDLER, K.; BÖTTNER, S. GRUHL, E. (2015): Kulturlandschaftsprojekt Mittelsachsen. Forschungsprojekt im Auftrag des Landratsamtes Mittelsachsen, gefördert vom Freistaat Sachsen. 651 Seiten. Dresden.

Interaktive Gestaltung und Diskussion von Szenarien

In Szenarien sollten weitere Kriterien wie Mindestflächengröße, Abstandskriterien oder Anforderungen an die Konfiguration von Windkonzentrationszonen entwickelt und anschließend berücksichtigt werden. Szenarien bieten deshalb auch Chancen für die Partizipation und damit einer interaktiven Bestimmung der genannten Kriterien.

Erfolgte bislang eine Berücksichtigung weicher Tabukriterien wie naturnaher Landschaften oder historischer Kulturlandschaften, können in Zukunft planungsspezifisch auch weitere Kriterien einbezogen werden. So empfiehlt es sich beispielsweise, eine Mindestflächengröße von Windkonzentrationszonen zu definieren, um einer flächenhaften Überprägung der Landschaft entgegenzuwirken. Allerdings müssen solche Mindestgrößen ebenso wie Abstandskriterien zwischen Windfarmen zwangsläufig in Abhängigkeit von der naturräumlichen, aber auch der kulturbedingten Spezifika des Gebietes variieren, so dass es sich empfiehlt, diese in Szenarien herzuleiten und dabei die unterschiedlichen ästhetischen Konsequenzen der Varianten abzuwägen. Dabei stellen die Flächengröße und die Konfiguration dieser Flächen Aspekte dar, die in höchstem Maße das Landschaftsbild beeinflussen. Mindestflächengrößen schwanken bundesweit zwischen 5 und 35 ha.

Anforderungen an die Konfiguration von Windkonzentrationszonen (z. B. geschlossen kompakt, schmal länglich o.a.) sind bislang unüblich. Mindestabstände werden in einigen Regionen verwendet und wurden bereits in mehreren Gerichtsurteilen für sachgerecht befunden: So definiert die Region Westsachsen z. B. einen Mindestabstand zwischen Vorrang- und Eignungsgebieten von 5 km, welcher im Urteil des OVG Sachsen von 2005 (1 D 2/03 zum RP Westsachsen) für rechtmäßig befunden wurde und die Region Oberlausitz-Niederschlesien Mindestabstände von 2-5 km.

Bei der Erarbeitung der Szenarien sollten zudem unterschiedliche gestalterische Leitlinien variiert werden. So wird in anderen europäischen Ländern vielfach offensiver als in Deutschland angeregt, Energielandschaften bewusst zu gestalten und dabei z. B. mit dem Anordnungsmuster und der Höhe der Windenergieanlagen zu arbeiten. Standorte für die Anlagen sollen unter Berücksichtigung der vorhandenen Morphologie gefunden werden. Dezidierte Gestaltungsempfehlungen beziehen sich u.a. darauf, dass von wichtigen Aussichtspunkten ein Muster bzw. eine Komposition erkennbar sein sollte. Cluster (Gruppierungen) sollen als Einheit und bestimmte Abstände als Kompositionselement genutzt werden.

BEISPIEL 1

Whitelee Windfarm, Glasgow Schottland

Der Windpark „Whitelee“ in der Nähe Glasgows in Schottland ist ein Beispiel für eine bewusste Vernetzung von Erholungsnutzung und Energiegewinnung. So ist diese Windfarm gezielt für die Öffentlichkeit zugänglich gemacht worden: Auf einem 130 km langen, gut ausgebauten Netz an Wegen können hier Wanderungen oder Radtouren unternommen werden. Daneben gibt es ein Info-Zentrum mit einer ständigen Ausstellung zum Thema Windkraft und deren Planung in Schottland.

BEISPIEL 2

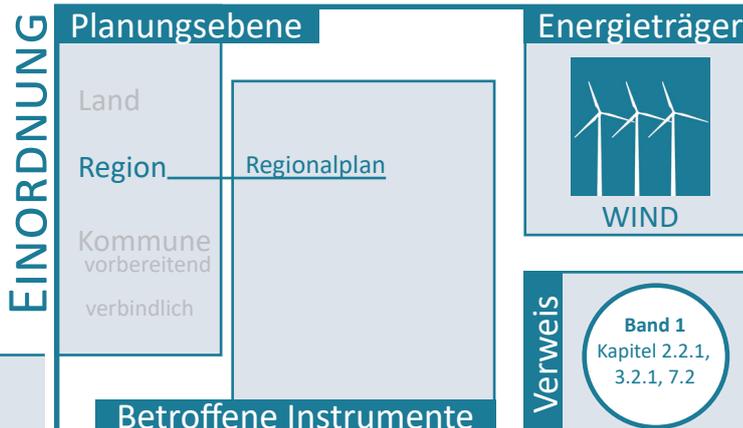
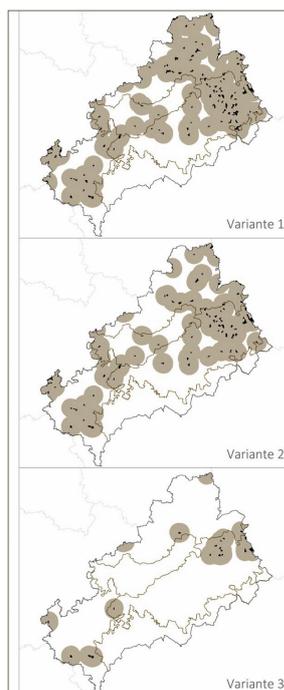
Szenarien für die Windenergienutzung in der Region Chemnitz

In der 2015 fertiggestellten Diplomarbeit von Sarah Böttner mit dem Titel „Windenergie & Landschaftsbild“ wurde der Frage nachgegangen, welche Gestaltwirkungen im Landschaftsbild mittels welcher regionalplanerischer Kriterien erreicht werden können und wie die dadurch entstehenden „neuen“ Landschaftsbilder gestalterisch zu beurteilen sind. Auf Basis des Entwurfes des Regionalen Windenergiekonzeptes des Regionalen Planungsverbandes Chemnitz nach § 6 Abs. 1 SächsLPlIG wurden drei Szenarien mit unterschiedlichen regionalplanerischen Kriterien entwickelt und im Hinblick auf ihre Konsequenzen für Kulturlandschaft und Landschaftsbild vergleichend beurteilt.

Die vertiefenden Umweltprüfung der potenziellen Vorrang- und Eignungsgebiete Wind des bevorzugten Szenario bestätigt, dass die aufgestellte Kombination der regionalplanerischen Kriterien im Hinblick auf das Landschaftsbild und die Kulturlandschaft als geeignet für die Region Chemnitz angesehen wird.

Tab. 17: Szenarienspezifische Kombinationen regionalplanerischer Kriterien

Kriterien	SZENARIO 1		
	V1	V2	V3
POT ^A	946 POT 6865 ha		
KULA	Tabu 895 POT 6473 ha		
Natura 2000 - Gebiete			
Siedlungsabstand	750m 895 POT 6473 ha		
Landschaftsprägende Kuppen	Tabuzone um landschaftsprägenden Kuppen ab Hangfuß ^B		
	5 km (1) 895 POT 6473 ha	5 km (1), 4 km (2), 3 km (3), 2 km (4) 631 POT 3950 ha	
Abstand zwischen Windfarmen		2 km 702 POT 4346 ha	5 km 246 POT 1197 ha
Mindestgröße von VEG Wind	10 ha 146 POT 5407 ha	10 ha 101 POT 3514 ha	10 ha 28 POT 950 ha



In der Umweltprüfung mögliche Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes vergleichend bewerten

Vorranggebiete und Konzentrationsflächen für Windenergie sind in der Umweltprüfung auch im Hinblick auf mögliche Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes nachvollziehbar und vergleichend zu bewerten.

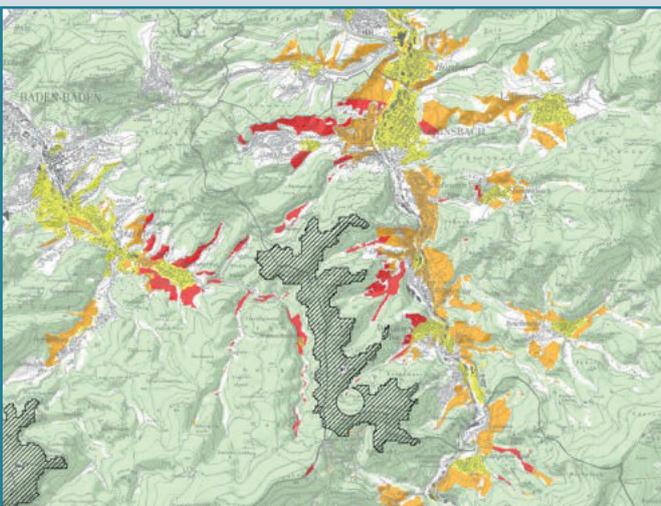
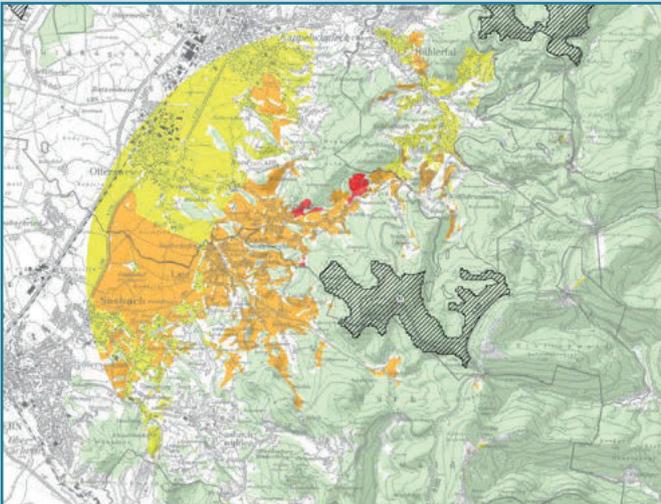
Eine Umweltprüfung für mögliche Konzentrationsflächen Windenergie sollte zwingend Aspekte des Schutzgutes Landschaft berücksichtigen. Situationsgebunden, abhängig von der Ausstattung der Landschaft, sollte sich die Umweltprüfung unter anderem mit den folgenden Themen auseinandersetzen:

- Beurteilung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie des Erholungswertes von Natur und Landschaft der Konzentrationsfläche und in ihrem visuellen Wirkraum
- Beurteilung von Aussichtspunkten, Blickbezügen und Fernsichten
- Beurteilung von Blickbezügen und Betroffenheiten im Kontext Umgebungsschutz besonders geschützter Baudenkmale und Kulturlandschaften
- Beurteilung des Schutzzwecks, der Leistungsfähigkeit und der Funktionsfähigkeit vorhandener Landschaftsschutzgebiete oder anderer landschaftsbezogener Großschutzgebiete
- Beurteilung kumulativer Aspekte und Gesamtbeurteilung der Verträglichkeit der Konzentrationsflächen mit den Teilaspekten der Landschaft

Bei eng benachbarten Potenzialflächen kann das Landschaftsbild in der Umweltprüfung auch herangezogen werden, um eine Entscheidung für die eine oder die andere Fläche herbei zu führen. In solchen Fällen bietet sich auch eine ergänzende Visualisierung der in die engere Auswahl gekommenen Standorte an.

BEISPIEL 1

Beeinträchtigungsrisiko visuell betroffener Landschaftsbereiche in der Raumschaft der Stadt Baden-Baden und den Kommunen des Landkreises Rastatt (2014)



Das Beeinträchtigungsrisiko der Landschaft durch potentielle Konzentrationsflächen Windenergie wurde durch eine Verschneidung der Landschaftsbewertung mit der Beeinträchtigungsintensität der Landschaft ermittelt. Die Beeinträchtigungsintensität ist dabei abhängig von der Sichtbarkeit und Entfernung zu zukünftigen Windenergieanlagen (drei Wirkzonen charakterisieren unterschiedliche Beeinträchtigungsintensitäten). Das Beeinträchtigungsrisiko der einzelnen Suchräume konnte so anhand der Flächengrößen und –anteile der Risikobeurteilung verglichen werden.

Die Beurteilung der Konzentrationsflächen dieses interkommunalen Beispiels erfolgte desweiteren auch im Hinblick aller oben angesprochenen Teilaspekte. Untersucht wurden auch Aspekte wie die Beeinträchtigungen der Waldbereiche, der Hauptwanderwege mit ihren Aussichtspunkten.



EINORDNUNG

Planungsebene

- Land
- Region
- Kommune vorbereitend
- verbindlich

Umweltprüfung (Umweltbericht)

Betroffene Instrumente

Energieträger



WIND

Verweis

Band 1
Kapitel 2, 4

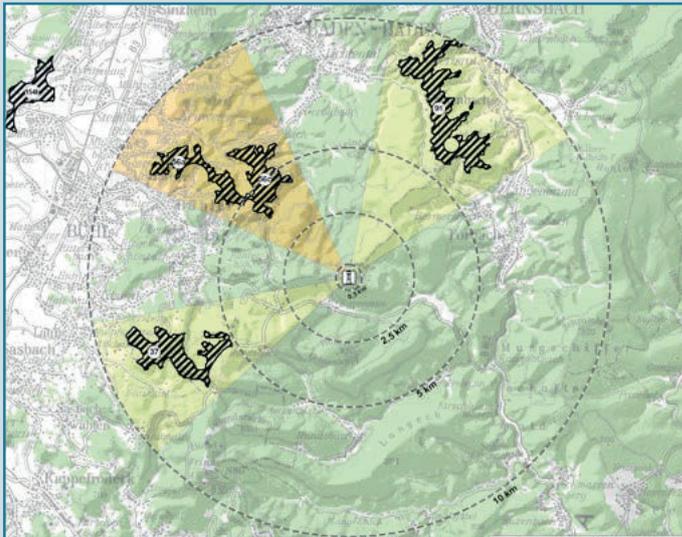
Quellen

BEISPIELE 1 UND 2:

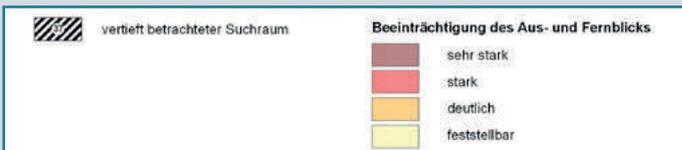
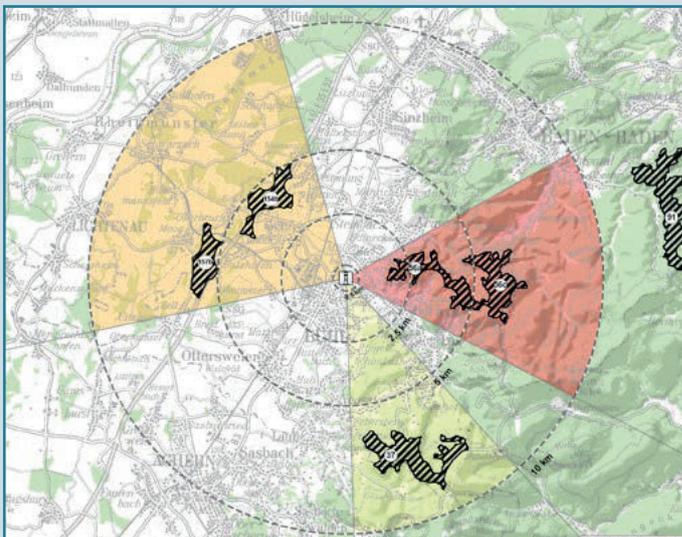
HAGE, HOPPENSTEDT UND PARTNER (2014): Landschaft und Windenergie in der Raumschaft der Stadt Baden-Baden und den Kommunen des Landkreises Rastatt.

BEISPIEL 2

Beeinträchtigung der Aus- und Fernsicht von touristisch bedeutsamen Aussichtspunkten in der Raumschaft der Stadt Baden—Baden und den Kommunen des Landkreises Rastatt (2014)



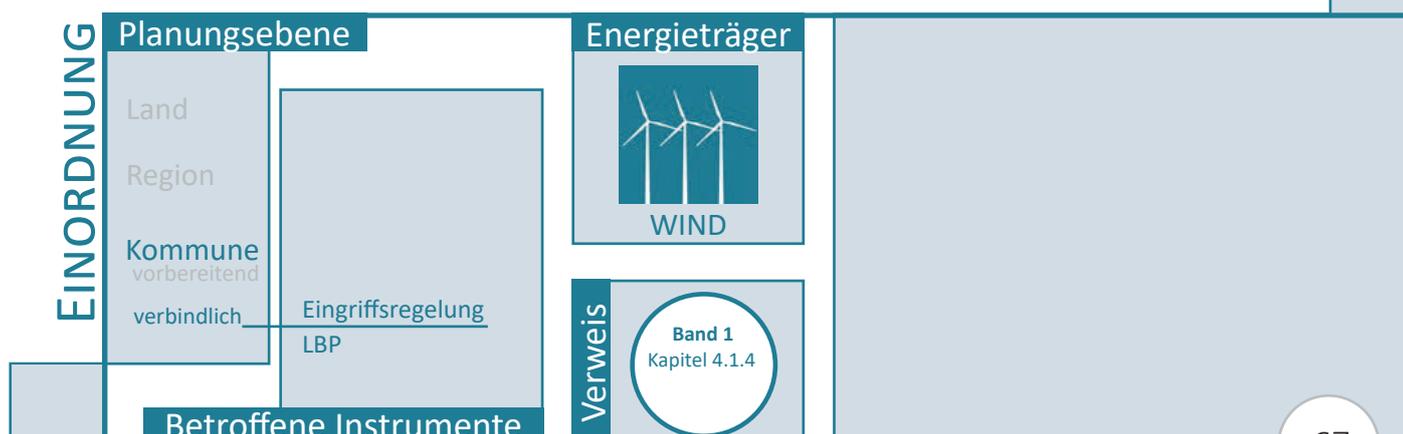
Für touristisch bedeutsame Aussichtstürme im Plangebiet wurden mögliche Beeinträchtigungen der Aus- und Fernsicht durch potenzielle Konzentrationsflächen Windenergie, welche innerhalb der Nah-, Mittel und Fernbereiche der Aussichtstürme liegen, ermittelt. Hierfür wurde eine Sichtbarkeitsanalyse basierend auf der Topographie des Plangebietes durchgeführt. Darüber hinaus wurden fernwirksame Orientierungspunkte und Blickbeziehungen erhoben, die über den Fernbereich (> 10 km) hinausgehen. Die potenziellen Konzentrationsflächen konnten dadurch im Hinblick auf die Betroffenheit der Aus- und Fernsicht vergleichend gegenübergestellt werden.



Im Hinblick auf die Vermeidung vermeidbarer Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch geplante Windenergieanlagen sollte regelmäßig abgeprüft werden:

- Ist es möglich, durch eine farbliche Anpassung an bestehende Farbpaletten im Landschaftsbild anzuknüpfen? Dasselbe gilt für bestehende Strukturen/Texturen.
- Ist der Einsatz von bedarfsgerechter nächtlicher Befeuerung bei Flugverkehr möglich?
- „Micrositing“: Ist eine gestalterisch nachvollziehbare Anordnung der WEA innerhalb des Gebietes erörtert worden? Diese Anordnung kann sich auf formale Methoden wie rhythmisieren, korrespondieren, diversifizieren, akzentuieren, markieren, kontrastieren, arrondieren, formieren etc. stützen und ist auf Grundlage der formalen Gegebenheiten vor Ort zu erarbeiten.
- Wird bei der Erweiterung einer bestehenden Windfarm eine harmonische gestalterische Gesamtwirkung erreicht?

Da davon auszugehen ist, dass es künftig häufiger zu Ergänzungen, Erweiterungen oder ein Repowering bestehender Windfarmen kommen wird, werden gestalterische Merkmale von Windenergieanlagen zunehmend an Bedeutung gewinnen. Sie sind auch für die Akzeptanz von Windenergieanlagen durch die Bevölkerung entscheidend. Umfasst der mastenartige Eingriff ins Landschaftsbild die Ergänzung oder das Repowering einer bestehenden Windfarm, sollte deshalb eine möglichst harmonische Gesamtwirkung der Windfarm angestrebt werden, indem Höhe, Typ (Betonmast, Gittermast), Laufrichtung und –geschwindigkeit sowie Farbgebung der einzelnen Anlagen gut aufeinander abgestimmt werden. Eine Befeuerung sollte auch bei Neuanlagen außerhalb bestehender Windfarmen möglichst vermieden oder auf das notwendige Mindestmaß reduziert werden.



Untersuchungsraum größer als das 15fache der Anlagenhöhe

Der Untersuchungsraum bei der Bemessung der Ersatzzahlung sollte größer als das 15fache der Anlagenhöhe sein.

Vier Bundesländer gehen bislang von einem Untersuchungsraum im Radius vom 15fachen der Gesamthöhe der Anlage(n) aus (ohne dies näher zu begründen). Zwei andere Bundesländer bemessen den Untersuchungsraum mit ungefähr einem Radius von 10 km und begründen dies mit der Reichweite der Sichtwirkungen.

Ein Radius vom 15fachen der Gesamthöhe ist tendenziell zu klein, um die maßgeblichen optischen Dominanzbereiche von Windenergieanlagen abzudecken.

Die Berechnung des Sichtbereiches auf der gegenüberliegenden Seite zeigt zunächst anhand einer bestehenden Windfarm in der Region Chemnitz, dass diese auch weit über einen Bereich vom 15fachen der Anlagenhöhe hinaus sichtbar ist. Selbstverständlich treten Windenergieanlagen mit zunehmender Entfernung sukzessive in den Hintergrund und erscheinen am Rande des dargestellten Sichtbereiches nur noch kulissenhaft am Horizont. Die Eingriffsintensität nimmt also zweifellos mit der Entfernung ab. Ein Vergleich der Sicht auf die dargestellte Windfarm aus einer Entfernung von 1350 m und 2250 m zeigt jedoch, dass die Windfarm auch beim 25fachen der Anlagenhöhe (90 m) noch optisch sehr dominant wirkt.

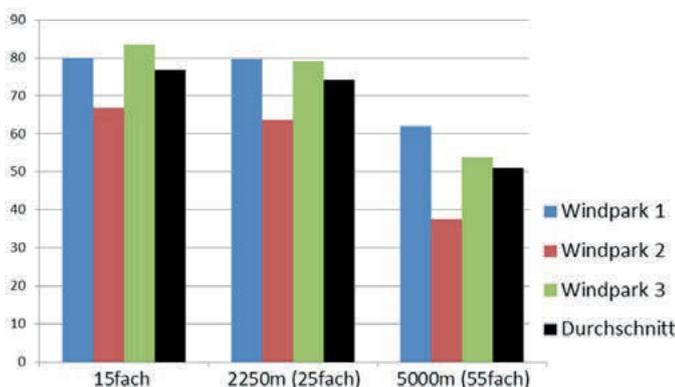
Eine Begrenzung des Untersuchungsraumes auf das 15fache der Anlagenhöhe erscheint in diesem Fall sachlich nicht gerechtfertigt, der Untersuchungsraum sollte mindestens das 25fache der Anlagenhöhe umfassen.

Aus einer vertiefenden Untersuchung von insgesamt drei Windfarmen in der Region Chemnitz ergibt sich, dass bei einem Untersuchungsraum vom 25fachen der Anlagenhöhe durchschnittlich Dreiviertel der Fläche (74,2 %) von Windenergieanlagen optisch dominiert werden. Geht man von der geometrischen Sichtweite von 5 km (unter Berücksichtigung der Erdkrümmung) aus und untersucht zudem den 5 km-Bereich um die drei Windfarmen, ist im Durchschnitt noch auf ca. der Hälfte der Fläche des Untersuchungsraumes (51,1 %) eine optische Beeinträchtigung zu konstatieren.

Vor diesem Hintergrund sollte der Untersuchungsraum mindestens das 25fache der Anlagenhöhe umfassen (bei 90 m Anlagenhöhe entsprechend 2250 m). Befindet sich das Vorhaben im Sichtbereich von landschaftbildprägenden, regional oder landesweit bedeutsamen Baudenkmalen, Aussichtspunkten oder Kuppen oder werden voraussichtlich Gebiete maßgeblich betroffen, die aufgrund ihrer Bedeutung für Vielfalt, Eigenart und Schönheit von Natur und Landschaft oder die Erholung als Schutzgebiete fest-

gesetzt worden sind, kann auch ein Radius über dem 25fachen der Anlagenhöhe sachlich geboten sein.

Der beeinträchtigte Sichtbereich nimmt erst in einer Entfernung vom 55fachen der Anlagenhöhe merklich ab. Der Unterschied zwischen dem 15fachen und 25fachen ist kaum auszumachen. Die Grafik zeigt den Prozentanteil des beeinträchtigten Sichtbereiches im Offenland an unterschiedlich abgegrenzten Untersuchungsräumen: 15fache der Anlagenhöhe von 90 m; 25fach und 55fach (TUD Lachor 2015)

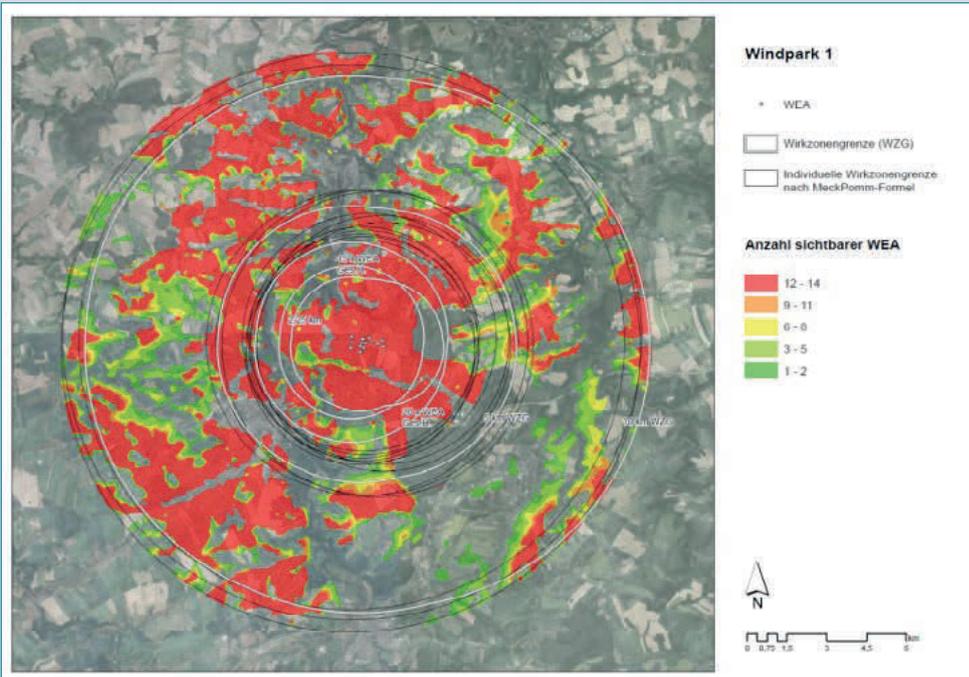




Sicht auf eine bestehende Windfarm in der Region Chemnitz aus einer Entfernung von 1350 m, dem **15fachen der Anlagenhöhe** (TUD Lachor 2015)



Sicht auf eine bestehende Windfarm in der Region Chemnitz aus einer Entfernung von 2250 m, dem **25fachen der Anlagenhöhe** (TUD Lachor 2015)



Sichtbereich einer Windfarm in der Region Chemnitz (TUD Lachor 2015)

EINORDNUNG

Planungsebene

Land
Region
Kommune
vorbereitend
verbindlich

Eingriffsregelung
LBP

Betroffene Instrumente

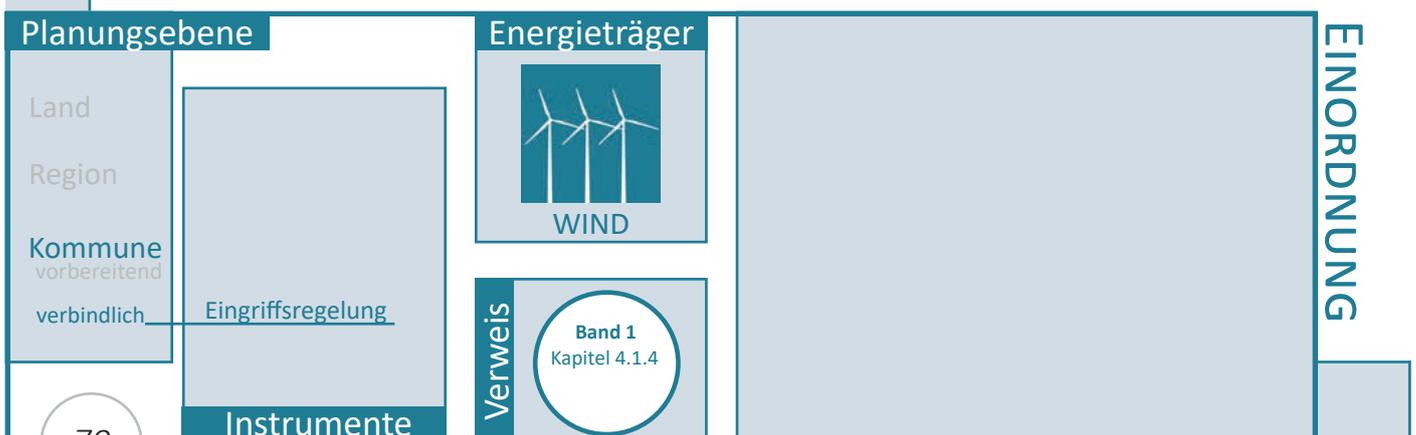
Energieträger

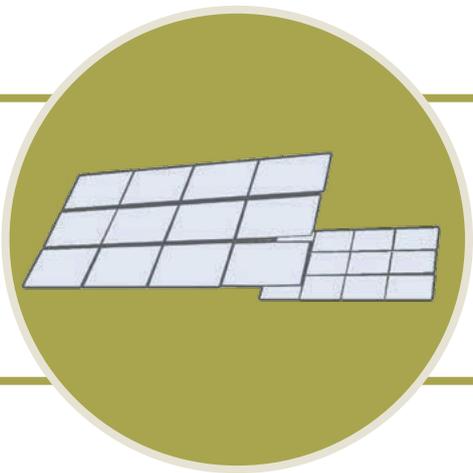


Verweis
Band 1
Kapitel 4.1.4

Die Verwendung der sich aus dem Eingriff von Windenergieanlagen ins Landschaftsbild ergebenden Ersatzzahlungen sollte unter einer breiten Beteiligung der Öffentlichkeit bestimmt werden (siehe auch Empfehlung F9). Sie sollte möglichst in dem Raum erfolgen, der durch die neuen Windenergieanlagen voraussichtlich betroffen wird. Für eine zielführende Partizipation der Öffentlichkeit (neben der Unteren Naturschutzbehörde) sollten deshalb geeignete Entscheidungsgrundlagen vorbereitet werden, indem verschiedene Möglichkeiten landschaftsgestalterischer Maßnahmen im vorgegebenen Kostenrahmen aufgezeigt werden, die in ihren Wirkungen visualisiert werden.

Die Verwendung der Ersatzzahlungen für mastenartige Eingriffe ins Landschaftsbild bietet ein großes Potential, die von der Anlage der Windenergieanlagen betroffene Bevölkerung in die Gestaltung ihrer Landschaft aktiv einzubinden. Anstelle der bisher üblichen Verfahrensweise, die Ersatzzahlungen in zentralen Fonds zu sammeln und anonymisiert in Bereichen zu verwenden, die ggf. vom konkreten Vorhaben gar nicht berührt sind, sollte deshalb eine bürgernähere und eingriffsnähere Verfahrensweise gewählt werden. Dazu sind allerdings planerische Unterlagen erforderlich, die die Beteiligten auch entscheidungsfähig machen, d.h. es sind Vorschläge, mögliche Alternativen und deren Konsequenzen im Landschaftsbild sachgerecht, anschaulich und allgemeinverständlich aufzubereiten.





C - Empfehlungen für die Nutzung von Photovoltaik

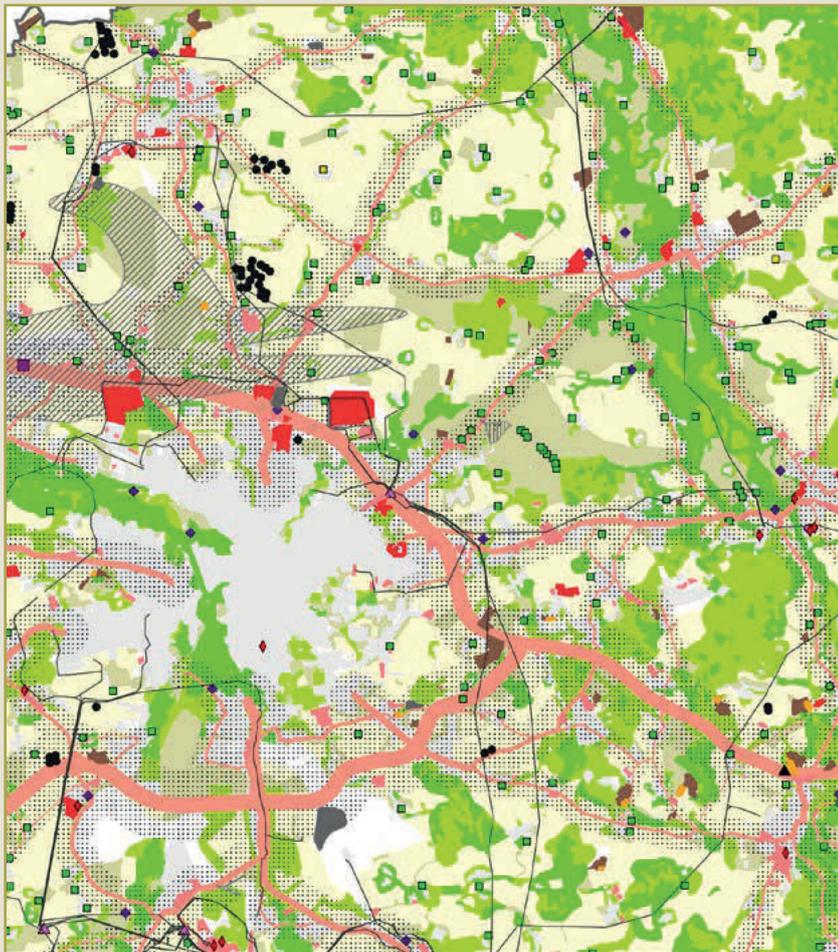
Landschaftsrahmenplanung in Bezug auf Freiflächenphotovoltaikanlagen qualifizieren

Neben einer grundlegenden Bewertung landschaftsästhetischer Qualitäten sollte sich ein Landschaftsrahmenplan auch gezielt mit Freiflächenphotovoltaikanlagen auseinandersetzen und Gunst-, Restriktions- oder Ausschlussräume definieren.

Bei der Abgrenzung von Gunst-, Restriktions- oder Ausschlussräumen sollten neben Kriterien wie Globalstrahlung, Topographie und Schutzgebieten auch landschaftsästhetische Aspekte berücksichtigt werden. So kann die Eigenart einer Landschaft eine Integration von Freiflächenphotovoltaikanlagen begünstigen oder einer Anlage konträr entgegenstehen. Eine differenzierte Beurteilung sollte deshalb in der Landschaftsrahmenplanung erfolgen. Zudem empfiehlt es sich, gestalterische Leitlinien zu entwickeln, wie Freiflächenphotovoltaikanlagen in den Teilräumen der Region möglichst dimensioniert, konfiguriert und angeordnet werden sollten, um Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes zu mindern und einen gestalterischen Ansatz für die neue Energielandschaft erkennen zu lassen.

BEISPIEL 1

Regionalplan Westsachsen



Fachbeitrag zum Landschaftsrahmenplan Region Westsachsen Stand: September 2007

Beeinträchtigungen des Landschaftserlebens

Visuelle Beeinträchtigungen

Erhebliche Beeinträchtigungen durch störende, unangepasste Bebauungen, Anlagen und Trassen

- Kraftwerk, Kühlturm
- Flughafentower
- Windkraftanlage
- ◆ Schornstein (höher als 50m)
- ▲ Richtfunkmast (höher als 40m)
- Hochsilo
- Industrie- oder Gewerbegebiet (hohe Baukörper)
- Hochspannungstrasse
- Autobahn
- Großdeponie

Beeinträchtigungen durch störende, unangepasste Bebauungen, Anlagen und Trassen

- Flachsilo
- ◆ Kläranlage
- ▲ Umspannwerk
- Industrie- oder Gewerbegebiet
- technische Anlage des Rohstoffabbaus
- Rohstoffabbaufläche

Lärmbelastung

Fluglärm

- hohe bis sehr hohe Lärmbelastung (> 60 dB (A))
- mittlere Lärmbelastung

Straßenverkehrslärm

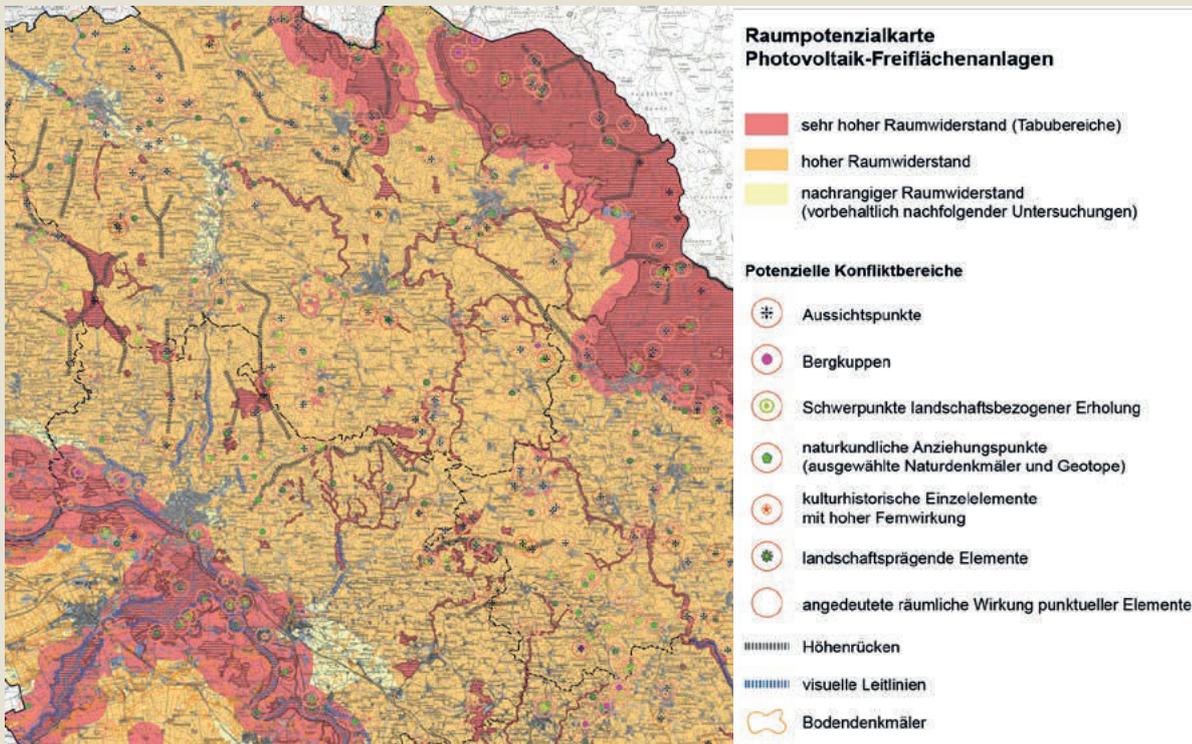
- hohe Lärmbelastung (> 60 dB (A))
- mittlere Lärmbelastung (> 45 - 60 dB (A))

Landschaftliche Erlebniswirksamkeit

- sehr hoch
- hoch
- mittel
- gering

BEISPIEL 2

Fachbeitrag zum Landschaftsrahmenplan Donau-Wald, Karte 4-2 Raumpotenzial Photovoltaikanlagen



EINORDNUNG

Planungsebene

Land

Region

Kommune
vorbereitend
verbindlich

Landschaftsrahmenplan

Betroffene Instrumente

Energieträger



PV

Verweis

Band 1
Kapitel 2.2.2

Quellen

BEISPIEL 1:
REGIONALER PLANUNGSVERBAND LEIPZIG-WESTSACHSEN (2007):
Landschaftsrahmenplan Westsachsen, Karte 2.5 - 2, Beeinträchtigungen des Landschaftserlebens und Bewertung der landschaftlichen Erlebniswirksamkeit (Stand: September 2007).

BEISPIEL 2:
BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2014): Fachbeitrag zum Landschaftsrahmenplan der Region Donau-Wald. Landschaftsplanerisches Fachkonzept mit Fachbeitrag des Naturschutzes und der Landschaftspflege für den Regionalplan. http://www.lfu.bayern.de/natur/landschaftsplanung/planungsebenen/doc/lrp_textband.pdf. Zugriffen 16.06.2017.

Standortwahl von Freiflächenphotovoltaikanlagen zum Schutz von landschaftlich besonders erlebniswirksamen Bereichen beeinflussen

Die Standortwahl von Freiflächenphotovoltaikanlagen sollte durch ein regionalplanerisches Ziel oder raumbezogene Festlegungen so gesteuert werden, dass landschaftlich besonders erlebniswirksame Bereiche in der Region von großflächigen Freiflächenphotovoltaikanlagen freigehalten werden. Zudem empfiehlt es sich, Rahmensetzungen für die gestalterische Integration der Anlagen ins Landschaftsbild zu treffen und eine stärker multifunktionale Nutzung der Flächen zu befördern.

Eine standörtliche Steuerung der Anlage neuer Freiflächenphotovoltaikanlagen sollte nicht nur dem EEG überlassen werden. Vielmehr haben Freiflächenphotovoltaikanlagen mittlerweile solche Flächengrößen erreicht, dass sie zweifelsohne als raumbedeutsam einzustufen sind und kommunal übergreifender sowie fachübergreifender, d.h. landes- und regionalplanerischer Rahmensetzungen bedürfen. Als Grundlage für die Regionalplanung sollte dabei die Landschaftsrahmenplanung geeignete fachliche Grundlagen erarbeiten (vergleiche C1), wobei eine regionsweite, flächendeckende Bewertung der ästhetischen Qualitäten der Landschaft unumgänglich ist. Ob die Standortwahl von Freiflächenphotovoltaikanlagen über ein textliches Ziel oder ggf. über Vorrang- oder Vorbehaltsgebiete beeinflusst werden sollte, hängt vom jeweiligen Handlungsdruck und den konkreten naturräumlichen Bedingungen ab. Wesentlich erscheint jedoch, neben Ausschlussbereichen mit Gunstbereichen auch eine positive Steuerung vorzunehmen und dabei auch gestalterische Aspekte zu berücksichtigen.

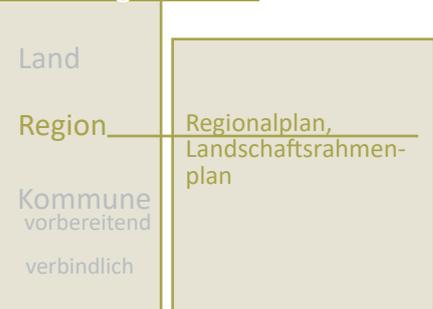
BEISPIEL

Regionalplan Westsachsen, Ziele zur energetischen Nutzung von solarer Strahlung

- Z 11.2.3** Die Nutzung solarer Strahlungsenergie soll bevorzugt innerhalb bebauter Bereiche erfolgen. Außerhalb bebauter Bereiche soll die Nutzung solarer Strahlungsenergie durch Fotovoltaik-Freiflächenanlagen auf geeigneten Flächen erfolgen. Geeignete Flächen sind
- Flächen, die eine Vorbelastung mit großflächigen technischen Einrichtungen im räumlichen Zusammenhang aufweisen,
 - Lärmschutzeinrichtungen entlang von Verkehrsstrassen,
 - Halden,
 - Konversionsflächen mit hohem Versiegelungsgrad ohne besondere ökologische oder ästhetische Funktionen,
 - sonstige brachliegende ehemals baulich genutzte Flächen.
- Z 11.2.4** Die Errichtung von Fotovoltaik-Freiflächenanlagen innerhalb nachfolgender Gebiete ist unzulässig:
- Regionale Grünzüge oder Grünzäsuren
 - Vorranggebiete für Natur und Landschaft
 - Vorranggebiete für Landwirtschaft
 - Vorranggebiete Waldschutz
 - Vorranggebiete Waldmehrung
 - Vorranggebiete oberflächennahe Rohstoffe einschl. einer Pufferzone von 300 m bei Festgesteinslagerstätten bzw. -gewinnungsgebieten
 - Vorranggebiete für den Braunkohlenabbau
 - Vorranggebiete für den vorbeugenden Hochwasserschutz
 - Vorranggebiete für Verteidigung
 - regionale Schwerpunkte des archäologischen Kulturdenkmalschutzes
 - landwirtschaftliche Nutzflächen mit Ackerzahlen > 70
 - Waldgebiete mit einer Pufferzone von 200 m
 - landschaftsprägende Höhenrücken, Kuppen und Hanglagen
 - Gebiete mit überwiegend sehr hoher und hoher Wassererosionsdisposition

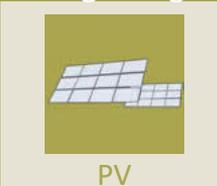
EINORDNUNG

Planungsebene



Betroffene Instrumente

Energieträger



Quellen

REGIONALER PLANUNGSVERBAND LEIPZIG-WESTSACHSEN (2007):
Landschaftsrahmenplan Westsachsen (Stand: September 2007).

Bandwirkungen von Freiflächenphotovoltaikanlagen an Trassen vermeiden

Zur Vermeidung monotoner Bandwirkungen von Freiflächenphotovoltaikanlagen entlang von Verkehrswegen sollte in einem regionalplanerischen Ziel die Notwendigkeit von Grünstreifen in einem zu definierenden Abstand festgelegt werden.

Die Untersuchungen des vorliegenden Forschungsvorhabens haben gezeigt, dass aufgrund der Förderungen des EEGs bereits jetzt bandartige Kumulationen von Freiflächenphotovoltaikanlagen entlang von Verkehrswegen auftreten, die selbst in einer bundesweiten Maßstabsebene ablesbar sind. Deshalb sollte in Regionen mit einer hohen Globalstrahlung und günstigen Voraussetzungen für die Errichtung von Freiflächenphotovoltaikanlagen im jeweiligen Regionalplan ein Ziel aufgenommen werden, nach dem zur Vermeidung von bandartigen ästhetischen Beeinträchtigungen entlang von Trassen eine Grünstreifen

- an Autobahnen nach maximal 1000 m Freiflächenphotovoltaikanlage,
- von Bundesstraßen nach max. 800 m Freiflächenphotovoltaikanlage,
- sonstigen Straßen nach max. 400 m Freiflächenphotovoltaikanlage und
- entlang von Schienenwegen nach max. 700 m Freiflächenphotovoltaikanlage

entlang des jeweiligen Verkehrsweges von einer Bebauung freizuhalten ist. Die Grünstreifen soll mindestens so lang oder mindestens halb so lang sein, wie sich die Freiflächenphotovoltaikanlage entlang der Trasse erstreckt.

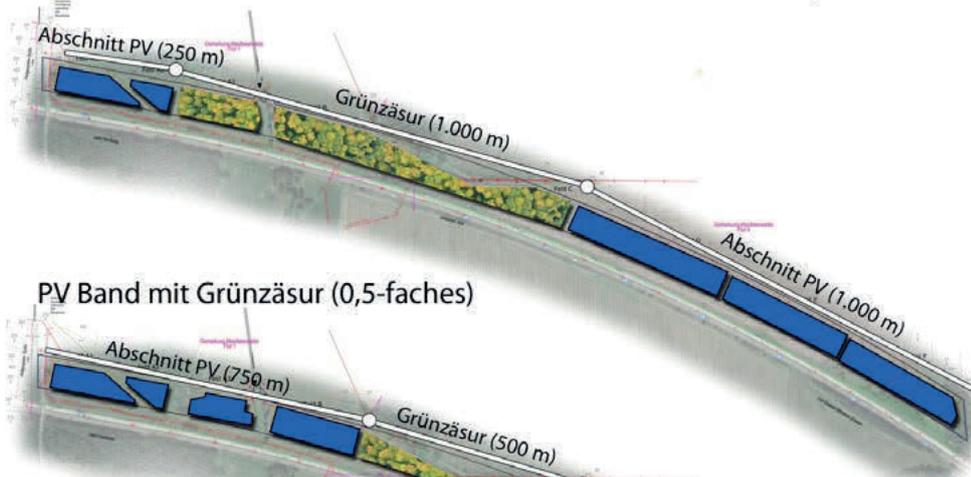
Eine Formulierung als regionalplanerischer Grundsatz ist auch denkbar, in Räumen mit einem hohen Handlungsbedarf sollte jedoch ein Ziel bevorzugt werden.

BEISPIEL

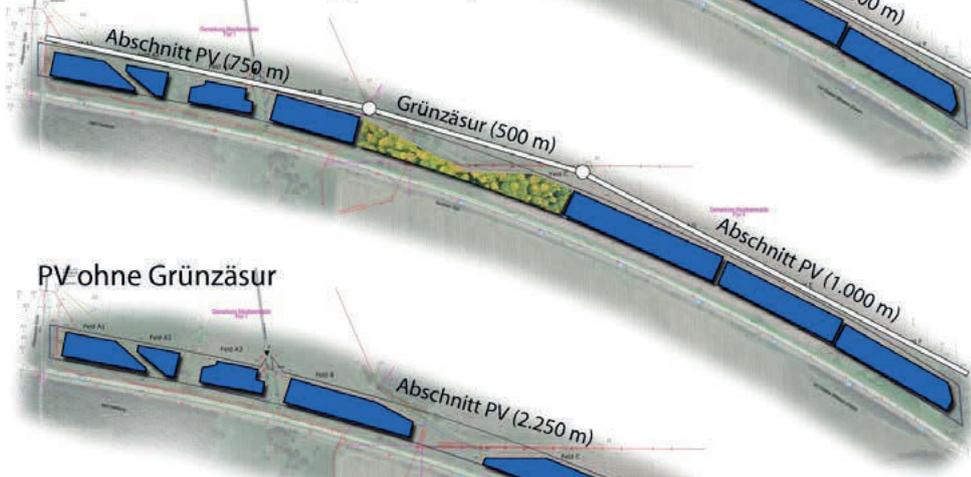
Fiktives Anwendungsbeispiel für die Unterbrechung von Bandwirkung

PV-Planung an der A24 bei Maulbeerwalde

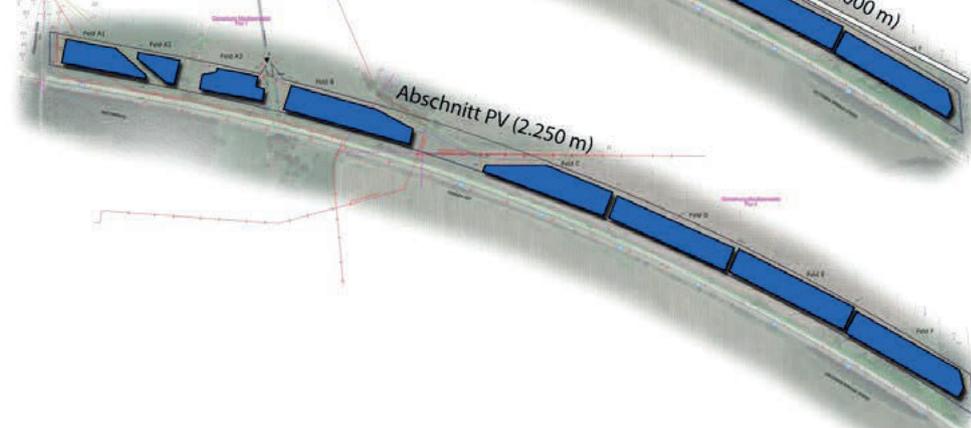
PV Band mit Grünzäsur 1-faches der maximalen Abschnittslänge



PV Band mit Grünzäsur (0,5-faches)



PV ohne Grünzäsur



Fiktives Anwendungsbeispiel für PV-Planung an der A24 bei Maulbeerwalde (TUD, VON GAGERN 2017)

EINORDNUNG

Planungsebene

Land

Region

Kommune
vorbereitend
verbindlich

Regionalplan

Energieträger



PV

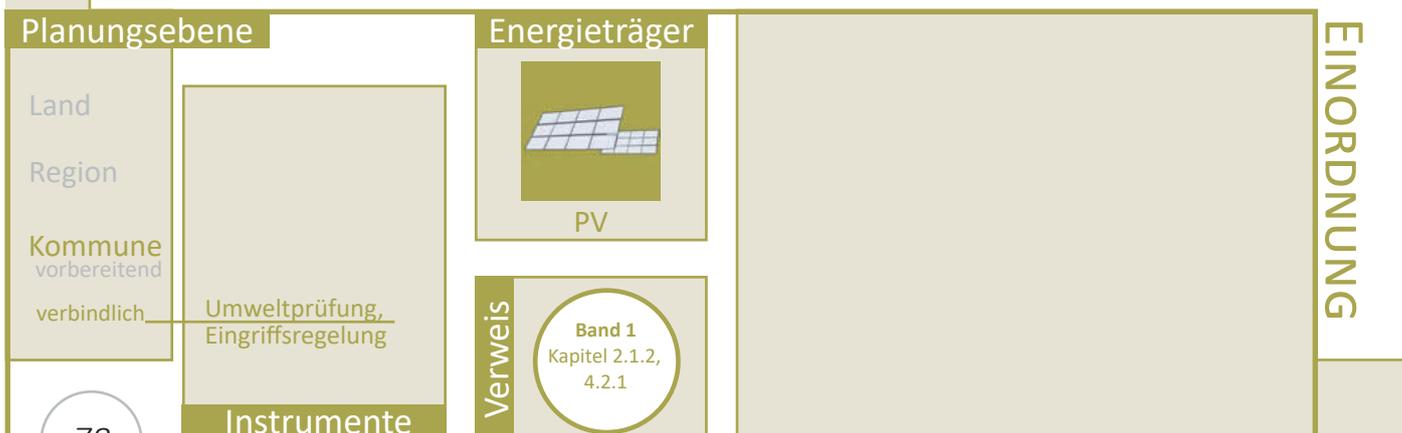
Verweis

Band 1
Kapitel 2.1.2,
4.2

Betroffene Instrumente

Im Umkreis von 50 bis 100 m um geplante Freiflächenphotovoltaikanlagen sollten bei benachbarten Wohngebieten sowie bei Rad- und Wanderwegen und bei für die Erholung wichtigen Gebieten mögliche Blendwirkungen und anderweitige optische Störeffekte der potentiellen Anlage in der Umweltprüfung ermittelt, beschrieben und bewertet werden.

Die Betrachtung von Reflexionen und optischen Störreizen sollten standardmäßig zur Umweltprüfung von Freiflächenphotovoltaikanlagen gehören. Ggf. ist ein vertiefendes Reflexionsgutachten zu empfehlen. Befinden sich in der Umgebung der geplanten Anlage bedeutsame Aussichtspunkte, markante Kuppen oder kulturhistorisch besondere Anziehungspunkte, sollten auch von diesen Punkten mögliche Blendwirkungen und optische Störreize der geplanten Anlage eingeschätzt werden. Bei Vorliegen derartiger Wirkungen sind in der Eingriffsregelung entsprechende Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen einzustellen.



In der Umweltprüfung des Bebauungsplanes Freiflächenphotovoltaikanlagen sollte eine GIS-basierte Sichtraumanalyse erfolgen und kartographisch dokumentiert werden, so dass die Reichweite visueller Wirkungen der Anlage räumlich konkret und detailliert ermittelt und dargestellt wird.

Obgleich Freiflächenphotovoltaikanlagen nicht so große Sichträume wie Windenergieanlagen aufweisen, zeigen die vorliegenden Untersuchungen, dass die optischen Wirkungen derartiger Anlagen in Abhängigkeit von der Topographie bis ca. 1100 m weit reichen und insofern nicht vernachlässigt werden können. Die durchschnittliche Sichtweite von 10 untersuchten Freiflächenphotovoltaikanlagen lag bei 480 m. Auch für die Verortung und Bemessung sachgerechter Vermeidungsmaßnahmen (z. B. Sichtschutzpflanzungen) in der Eingriffsregelung ist eine differenzierte Auseinandersetzung mit der Reichweite der visuellen Wirkungen von Freiflächenphotovoltaikanlagen unumgänglich. GIS-basierte Analysen müssen dabei durch Vor-Ort-Besichtigungen ergänzt werden. Fotos zum Bestand sollten regulärer Bestandteil eines Umweltberichtes sein.

Befinden sich in der Umgebung der geplanten Anlage bedeutsame Aussichtspunkte, markante Kuppen oder kulturhistorisch besondere Anziehungspunkte, sollten von diesen Punkten ergänzende Sichtraumanalysen durchgeführt werden, die hinreichend abklären, ob landschaftsästhetische Beeinträchtigungen im Umfeld dieser Orte zu erwarten sind.

BEISPIEL

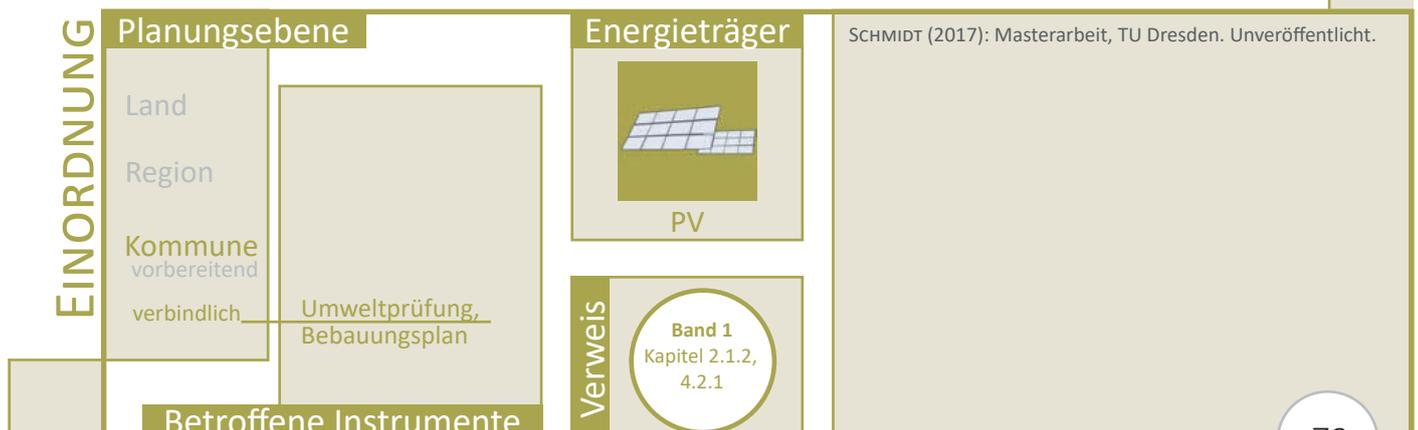
Sichtraumanalyse einer Freiflächenphotovoltaikanlage auf einem Deponiestandort



LEGENDE

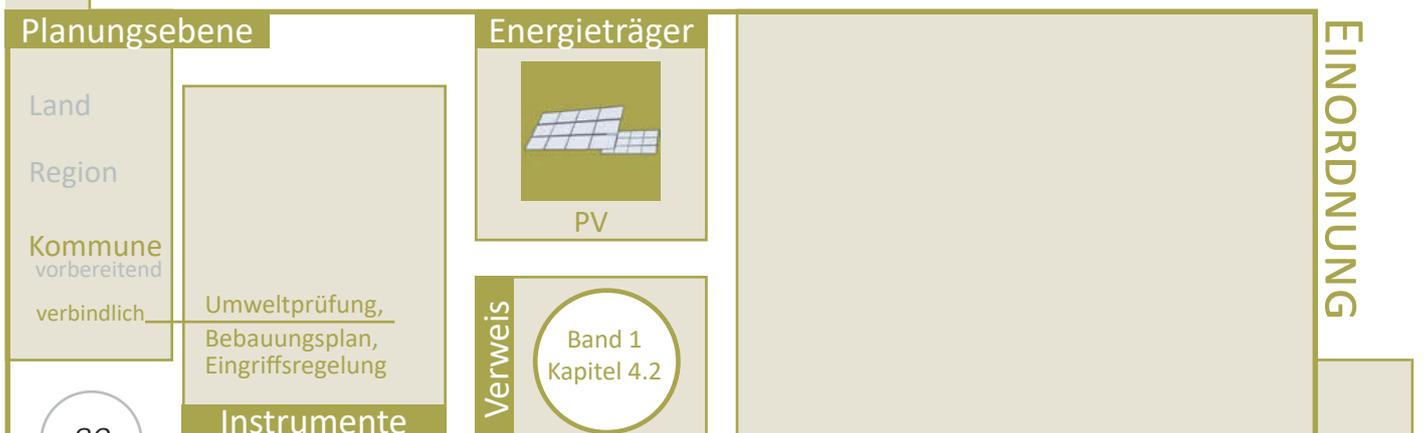
- pot. Standort Solaranlage
- Sichtfeld Solaranlage
- Nah-/Fernbereich (500m, 1500m, 2500m, 5000m)

Mittels GIS-gestützter Sichtraumanalysen werden in einem Forschungsprojekt an der TUD Lehr- und Forschungsgebiet Landschaftsplanung verschiedene Standorte im Raum Dresden für Solaranlagen im Hinblick auf landschaftsästhetische Aspekte, Sichtbezug und die Einbindung in die umgebene Landschaft beurteilt.



Die Bedeutung des Landschaftsbildes im Sichtraum der geplanten Freiflächenphotovoltaikanlage ist ebenso wie die Empfindlichkeit des Landschaftsbildes gegenüber den Wirkfaktoren der Anlage räumlich und sachlich differenziert zu bewerten. Dabei ist zwischen einer wertfreien Beschreibung und der eigentlichen Bewertung nachvollziehbar zu unterscheiden.

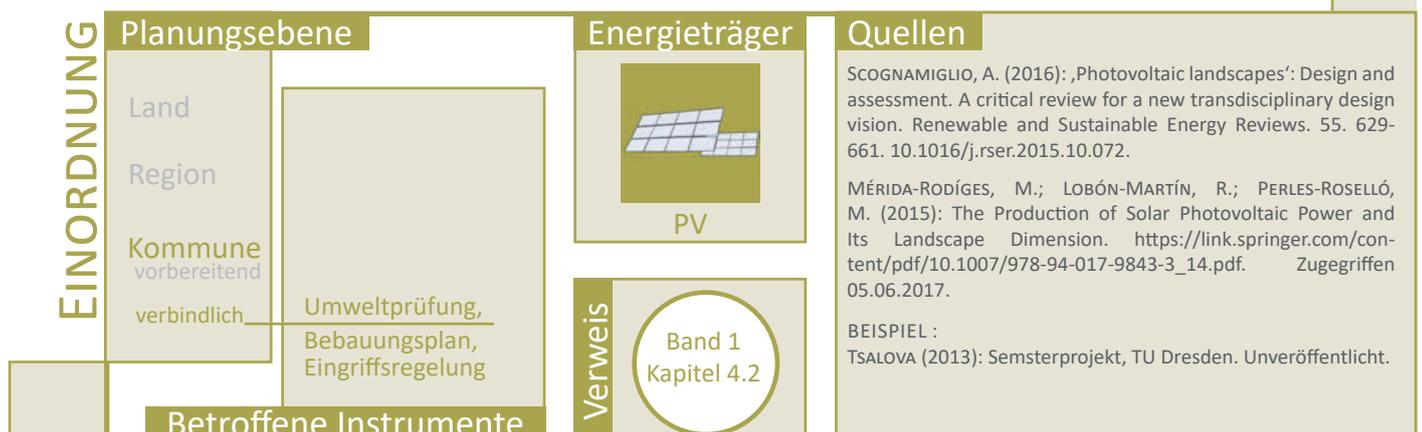
Räumlich differenziert ist eine Bewertung des Landschaftsbildes dann, wenn der Sichtraum der geplanten Freiflächenphotovoltaikanlage detailliert bestimmt und innerhalb des Sichtraumes in Abhängigkeit von der vorhandenen Landschaftsausstattung ggf. unterschiedliche Landschaftsbildeinheiten abgegrenzt werden. Sachlich differenziert ist eine Bewertung des Landschaftsbildes, wenn die gesetzlich vorgegebenen Kriterien der Vielfalt, Eigenart und Schönheit von Natur und Landschaft operationalisiert und spezifisch für das Gebiet ermittelt, beschrieben und bewertet werden. Vorbelastungen sind auszuweisen und zu berücksichtigen.



Im Zuge der Aufstellung des Bebauungsplanes einer Freiflächenphotovoltaikanlage sollten gestalterische Alternativen ausgelotet und die Anlage auch unter landschaftsästhetischen Gesichtspunkten optimiert werden. Visualisierungen sollten Standard einer jeden Umweltprüfung sein.

Es versteht sich, dass ein Teil der technischen Rahmenbedingungen für die Errichtung von Freiflächenphotovoltaikanlagen (z. B. Ausrichtung der Module) vorgegeben ist und nicht zur Diskussion steht. Trotz derartiger Einschränkungen gibt es jedoch in der Regel Alternativen für die Anlage. Diese können mit dem Standort beginnen und bis hin zu Aufstellungsalternativen innerhalb des Plangebietes reichen. Die Alternativen sollten visualisiert, sachgerecht miteinander verglichen und im Umweltbericht bewertet und für eine Beteiligung der interessierten Öffentlichkeit genutzt werden. Eine gestalterische Optimierung entspricht zugleich der Minderung möglicher erheblicher Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes im Rahmen der Eingriffsregelung.

Recherchen im vorliegenden Forschungsvorhaben haben ergeben, dass in anderen europäischen Ländern derzeit eine sehr intensive Auseinandersetzung mit gestalterischen Aspekten von Freiflächenanlagen stattfindet. So empfehlen MÉRIDA-RODRÍGES ET AL. (2015) tendenziell kleinere oder mittlere Anlagen, da eine Einpassung dieser in die Landschaft leichter fällt. Optimal wäre, wenn die Dimension der in Anspruch genommenen Fläche etwa den umliegenden Flurstücken entspricht. Die Form der Fläche sollte sich an dem Muster der Landschaft orientieren. Neben der Form der gesamten Anlage gilt es auch einen Entwurf für die Anordnung der einzelnen Module zu entwickeln. Die Kollektoren sollten dem gleichen Typ entsprechen. Des Weiteren sollte sich der Entwurf an die vorhandene Topographie anpassen. Bei abfallendem Terrain sollten die Strukturen möglichst parallel zu den Höhenlinien geplant werden. Frei stehende Anlagen sollten zu Gruppen gefügt werden, damit diese eine homogene Struktur bilden, die Ähnlichkeiten zu Strukturen in der Landschaft bilden können. Vorhandene Landschaftselemente sollten bewahrt und integriert werden. SCOGNAMIGLIO (2016) empfiehlt darüber hinaus, insbesondere mit den Lücken zwischen den einzelnen Solarmodulen gestalterisch zu arbeiten und ggf. eine zusätzliche Nutzung zu ermöglichen. Die Beispiele mögen verdeutlichen, dass eine intensive Auseinandersetzung mit den gestalterischen Optionen von Freiflächenphotovoltaikanlagen stattfinden sollte, die auf die Topographie und die Eigenart der jeweiligen Landschaft Bezug nimmt.



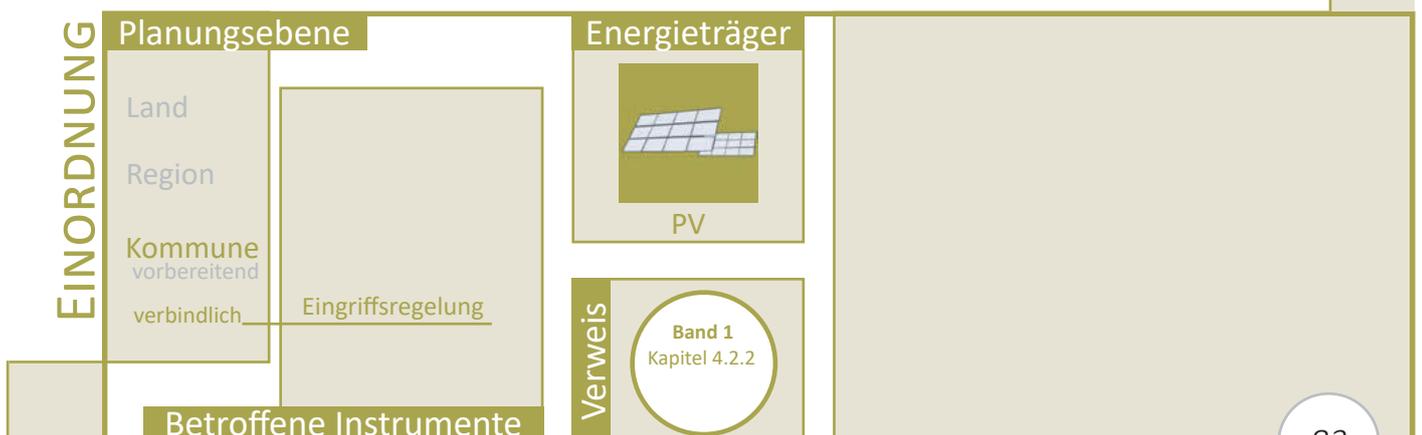
BEISPIEL

Studentische Visualisierungen von Gestaltungsalternativen von
Freiflächenphotovoltaikanlagen



Im Hinblick auf die Vermeidung vermeidbarer Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch geplante Freiflächenphotovoltaikanlagen sollte regelmäßig abgeprüft werden:

- Wurde die bauliche Anlage hinsichtlich Formgebung an die umgebende Eigenart der Landschaft angepasst bzw. korrespondiert sie mit dem Landschaftsbild?
- Erfolgte eine Standortoptimierung unter Berücksichtigung der Eigenart, Vielfalt und Schönheit der Landschaft?
- Wurden Sichtschutzpflanzungen dort geplant, wo entsprechend des Sichtraumes ansonsten erhebliche Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes zu erwarten sind, die vermieden werden können? Wurden diese auch hinreichend konkret beschrieben?
- Wurden Maßnahmen ergriffen, die einer Monotonisierung der Aufstellflächen der Photovoltaikanlage entgegenwirken?
- Wurde eine Bandwirkung entlang von Verkehrswegen durch Einhaltung von Grünzäsuren vermieden?
- „Micrositing“: Ist ein gestalterisches Konzept erkennbar? Dieses kann sich auf formale Methoden wie rhythmisieren, korrespondieren, diversifizieren, akzentuieren, markieren, kontrastieren, arrondieren, formieren etc. stützen und ist auf Grundlage der formalen Gegebenheiten vor Ort zu erarbeiten.





D- Empfehlungen für die Nutzung von Biomasse

Flächendeckende Grundlagen für eine landschaftsbildbezogene Beurteilung von Biogasanlagen im Landschaftsplan erarbeiten

Ein Landschaftsplan sollte zielgerichtete Informationen bereitstellen, die eine landschaftsbezogene Beurteilung von Biogasanlagen, anderen Biomasseverwertungsanlagen und des Anbaus nachwachsender Rohstoffe erlauben.

Sei es für die Umweltprüfung des Flächennutzungsplans, sei es als Grundlage für spätere Bebauungspläne und immissionsschutzrechtliche Zulassungen: Zur Bereitstellung zielgerichteter Informationen die eine landschaftsbezogene Beurteilung von Biogasanlagen erlauben eignet sich in besonderem Maße der Landschaftsplan. Darüber hinaus bietet der Landschaftsplan auch eine Möglichkeit, Aspekte einer räumlichen Ausgestaltung des Anbaus nachwachsender Rohstoffe zu betrachten und dazu raumbezogene Aussagen treffen. Während in vielen Gemeinden die Energiegewinnung aus Windenergie in den landschaftsplanerischen Instrumenten bereits thematisiert wird, ist der Anbau nachwachsender Rohstoffe bisher kaum Gegenstand der Betrachtung. Die landwirtschaftliche Produktion in Deutschland erfolgt zwar in eigenverantwortlicher Bewirtschaftung und kann in ihrer Art und Intensität in der Regel nicht durch Vorgaben einer räumlichen Planung gesteuert werden. Erfahrungen mit dem Landschaftsplan Rheinfelden haben jedoch gezeigt, dass Eignungskarten für den Anbau nachwachsender Rohstoffe auf ein großes Interesse bei Landwirten stoßen und diese zugleich hinsichtlich der Auswirkungen des Anbaus nachwachsender Rohstoffe sensibilisiert werden.

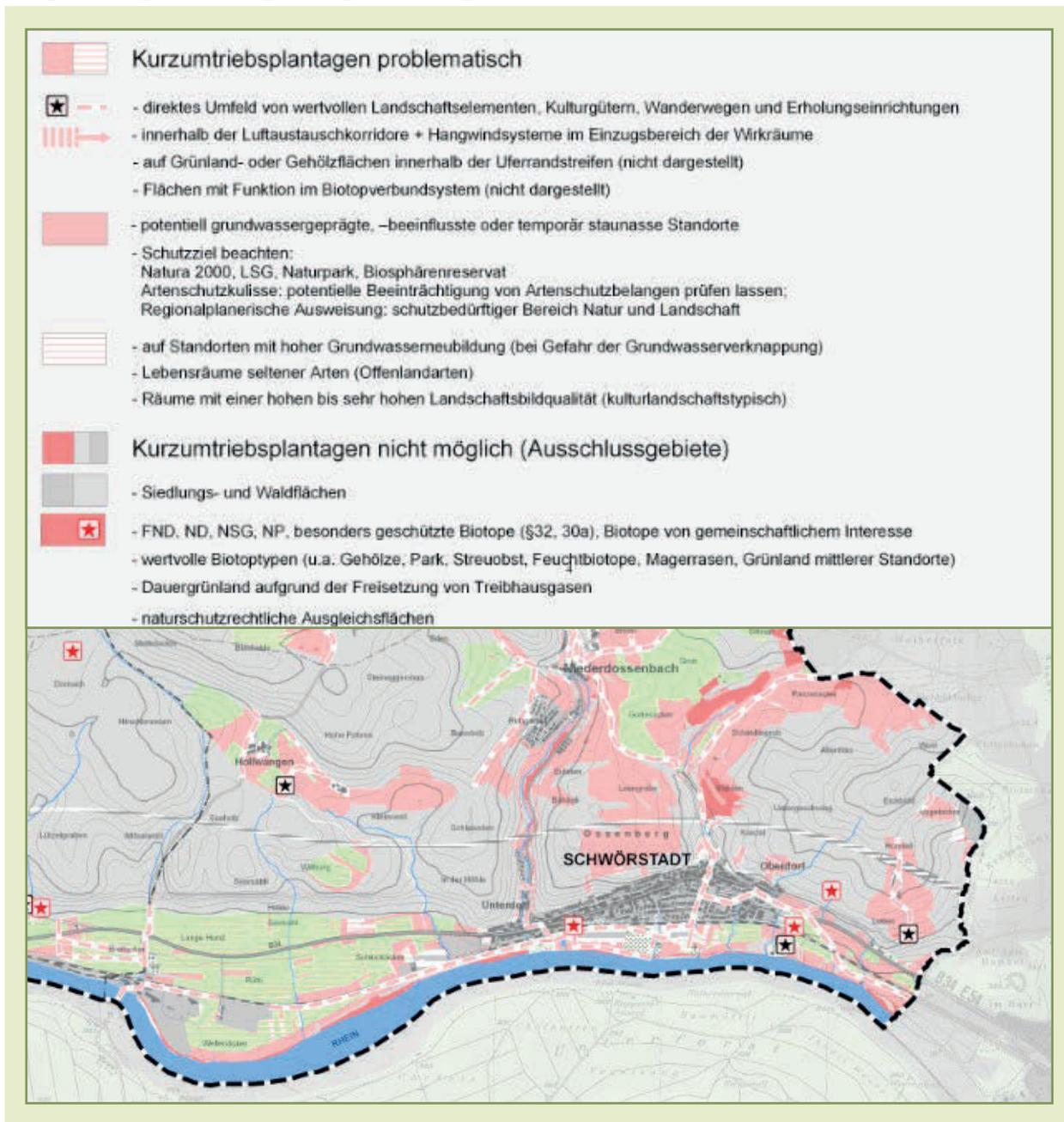
BEISPIEL

Landschaftsplan Rheinfelden

In einem Forschungsprojekt im Auftrag der LUBW wurde am Beispiel des Landschaftsplans Rheinfelden aufgezeigt, wie im Zuge der Landschaftsplanung das Thema Energetische Biomassenutzung behandelt werden kann. Auf Grundlage von speziellen Bestandsdaten des Raumes (z. B. Ackerzahl, aktuelle Flächennutzung, Standortverhältnisse, Schutzgebiete, Landschaftsbild etc.) erfolgte die Bewertung der natürlichen Voraussetzungen (Schutzgüter) im Hinblick auf den Anbau nachwachsender Rohstoffe. Einerseits wurde der Anbau mehrjähriger Energiepflanzen (Gehölze in Kurzumtriebsplantagen, hochwachsende Gräser in Dauerkulturen) bewertet. Andererseits wird der ackerbauliche Anbau nachwachsender Rohstoffe mit einjährigen Pflanzen beschrieben. Beispielhaft wurde hierbei der Fokus auf die Kultivierung von Energiemais gelegt. Nähere Informationen zu den Ergebnissen und der Vorgehensweise finden sich unter dem in der Quellenangabe vermerkten Link.

	Kurzumtriebsplantagen empfehlenswert
	- Erosionsschutz: schwach bis stark geneigte Hänge (3,5 % - 27%)
	- Schutz der Qualität von Grund- und Oberflächenwasser: Acker- und Sonderkulturf Flächen in Bereichen mit geringer Schutzwirkung der GW-Überdeckung oder im direkten Umfeld der Fließgewässer
	- Verbesserung des Retentionsvermögens: Acker- und Sonderkulturf Flächen innerhalb der Auebereiche
	- ökologische Aufwertung für den Arten- und Biotopschutz: generell alle intensiv genutzten Acker- und Sonderkulturf Flächen, insb. innerhalb der Pufferbereiche von Schutzgebieten und-objekten
	- Aufwertung des Landschaftsbildes: Räume mit geringer Bedeutung für das Landschaftsbild (v.a. entlang von Straßen)

FORTSETZUNG BEISPIEL



EINORDNUNG

Planungsebene

Land

Region

Kommune
vorbereitend
verbindlich

Landschaftsplan

Betroffene Instrumente

Energieträger



Verweis

Band 1
Kapitel 2, 4

Quellen

HAGE+HOPPENSTEDT PARTNER, INSTITUT FÜR LANDESPFLEGE UNI FREIBURG, ILPÖ UNI STUTTGART (2010): Energetische Biomasse-nutzung und Landschaftsplanung. Studie im Auftrag der LUBW. http://www4.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/37636/BERICHT_Biom_LP_20101005red.pdf?command=downloadContent&filename=BERICHT_Biom_LP_20101005red.pdf. Zugegriffen 21.04.2017.

Informelle Grundlagen für Biogasanlagen in der Regional- und Landschaftsrahmenplanung erarbeiten

Auch wenn die Errichtung von Biogasanlagen regionalplanerisch nur bedingt gesteuert werden kann, können informelle Grundlagen für eine Beurteilung derartiger Anlagen auf regionaler Ebene sehr hilfreich sein. Insofern ist zu empfehlen, dass die Landschaftsrahmenplanung anhand klarer Kriterien sowohl Gunst- als auch Ausschlussräume für Biogasanlagen einschließlich der zugehörigen Anbauflächen herleitet und die Regionalplanung diese informativ aufgreift.

In der Landschaftsrahmenplanung sind im Kontext zur Biomassenutzung zum Beispiel Aussagen

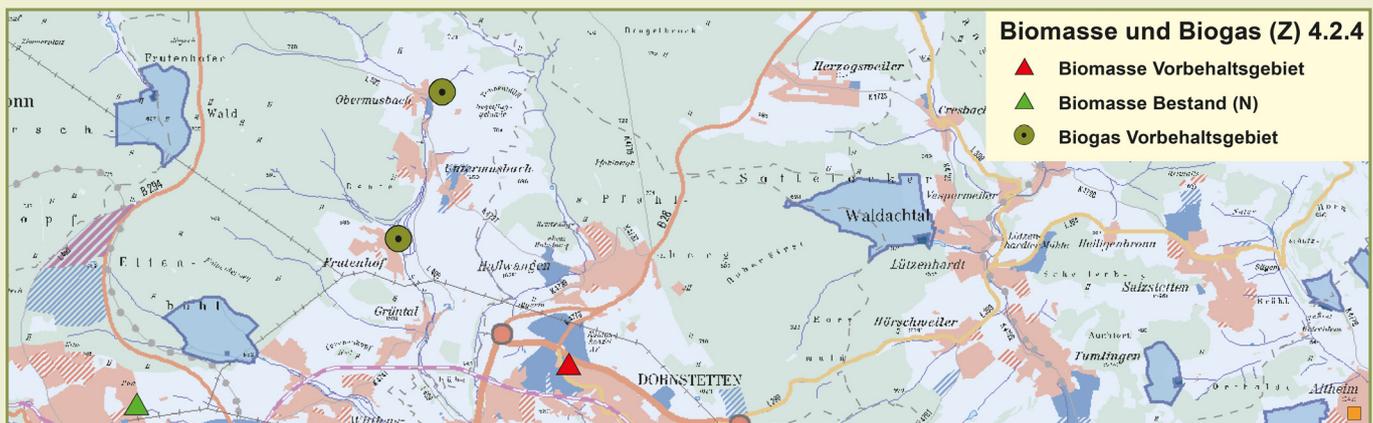
- zur Freihaltung von Aussichtspunkten, wichtigen Sichtbeziehungen und kulturhistorisch bedeutsamen Räumen im Hinblick auf die Höhe von Energiepflanzen
- zur besonderen Bedeutung von Grünlandflächen- und gebieten
- zur Gestaltung von Randstreifen und sonstigen nicht genutzten Flächen und Gebieten zu historischen Kulturlandschaftsnutzung und Elementen möglich.

Zudem kann ein Landschaftsrahmenplan auch Hinweise für geeignete Gebiete zum Anbau von Energiepflanzen enthalten.

BEISPIEL 1

Entwurf Teilregionalplan Regenerative Energien Region Nordschwarzwald (2007)

Im Rahmen des Teilregionalplans Regenerative Energien in der Region Nordschwarzwald (2007) wurden geeignete Vorbehaltsgebiete für Biomasse- und Biogasanlagen entwickelt. Für Biogasanlagen wurden die Standorte zudem mit naturräumlichen Konflikten überlagert, um so zu einer spezifischen Standortbewertung je Vorbehaltsgebiet zu kommen.

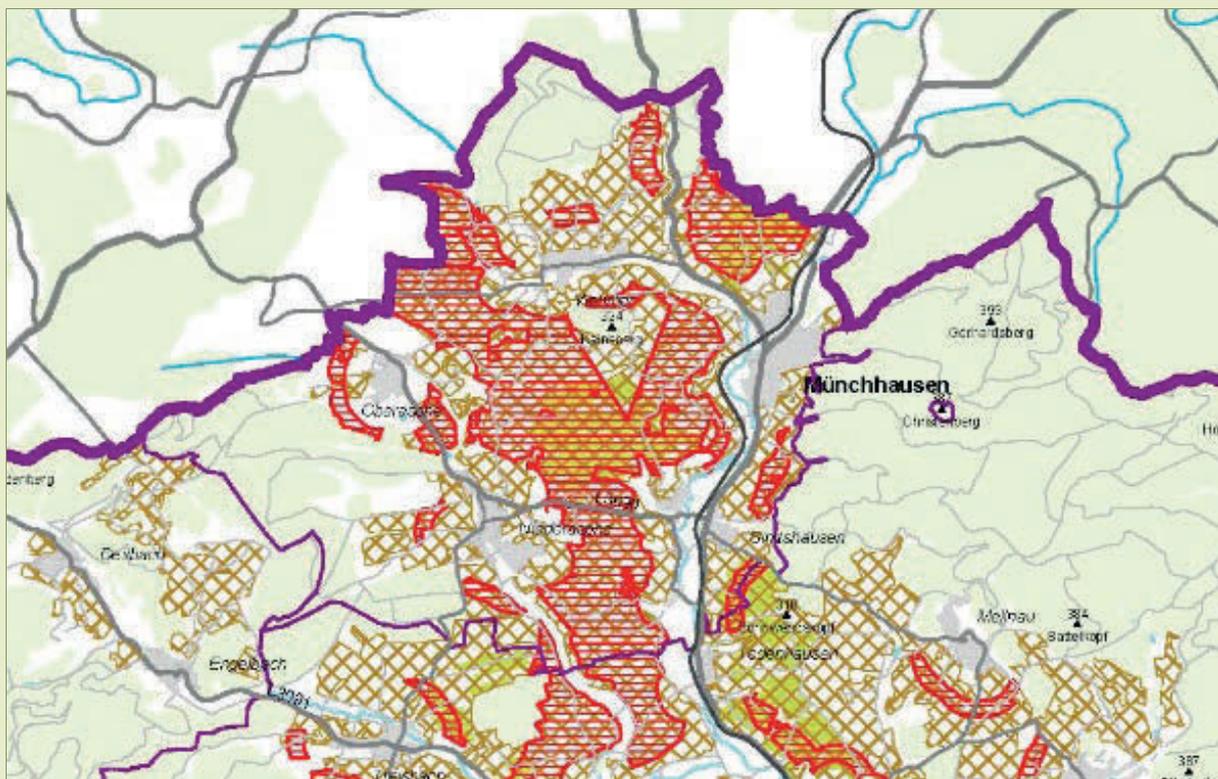


Konflikt Natur	Standort	Gemeinde	Kreis	ha Biogas	ha Natur	% Natur	Bewertung generell	Biogas	Bewertung spezifisch	Standort
Biotop § 24a	Wildberg	Wildberg	Calw	77,2	1,4	1,6	2		0	
Bodenschutzwald	Wildberg	Wildberg	Calw	77,2	4	5,2	2		0	
Erholungswald	Wildberg	Wildberg	Calw	77,2	4,1	5,3	3		0	
LSG	Wildberg	Wildberg	Calw	77,2	12,4	16,1	1		1	
regionaler Grünzug	Wildberg	Wildberg	Calw	77,2	63,7	82,7	0		0	
VBG Bodenschutz	Wildberg	Wildberg	Calw	77,2	27,1	27,1	2		2	

BEISPIEL 2

Entwurf Teilregionalplan Energie Mittelhessen (2015)

Im Rahmen des Teilregionalplans Energie Mittelhessen wurden Suchräume für Biogasanlagen, Vorzugsräume für Biomasseanbau von Ackerfrüchten sowie Vorzugsräume für Kurzumtriebsplantagen auf Ackerflächen ermittelt. Eine Umweltprüfung der Suchräume für Biogasanlagen wurde im Sinne der Abschichtung auf die Bauleitplanung verlagert. Der informelle Charakter der Vorzugsräume für den Biomasseanbau führt dazu, dass auf eine Umweltprüfung dieser Darstellungen verzichtet wurde.



EINORDNUNG

Planungsebene

Land

Region

Kommune
vorbereitend
verbindlich

Regionalplan

Betroffene Instrumente

Energieträger



BIOMASSE

Verweis

Band 1
Kapitel 2.2.3,
4.3.2

Quellen

BEISPIEL 1:

REGION NORDSCHWARZWALD (2007): Entwurf Teilregionalplan Regenerative Energien Stand 13.07.2007 sowie Umweltbericht zum Teilregionalplan Regenerative Energien Stand 23.06.2007. Pforzheim.

BEISPIEL 2:

REGIERUNGSPRÄSIDIUM GIESSEN (2015): Umweltbericht zum Teilregionalplan Energie Mittelhessen. Entwurf zur erneuten Beteiligung (Zweite Anhörung und Offenlegung). Stand 23.07.2015. Gießen.

Teilflächennutzungsplan Biogasanlagen bei großem Handlungsdruck erstellen

Kommunen mit einer hohen Nachfrage nach Standorten für die Bioenergieerzeugung sollten strategische Gesamtkonzepte in Form eines sachlichen Teilflächennutzungsplans Biogasanlagen entwickeln.

Eine Möglichkeit der Steuerung bauplanungsrechtlich im Außenbereich privilegierter Biogasanlagen (§35 BauGB) bietet die Ebene der Flächennutzungsplanung. Vor allem in Gemeinden, in denen eine hohe Nachfrage nach dem Bau von Biomasseverwertungsanlagen besteht, empfiehlt es sich, einen sachlichen Teilflächennutzungsplan Bioenergieerzeugung zu erstellen. Dieser ermöglicht eine strategische Steuerung der Ansiedlung von Biogasanlagen auch unter landschaftsästhetischen Gesichtspunkten und entfaltet gleichzeitig eine Ausschlusswirkung für Biogasanlagen außerhalb der dargestellten Konzentrationsflächen.

Schwierigkeiten bestehen jedoch hinsichtlich der Steuerung der Flächennutzung des Biomasseanbaus. Hier bietet es sich an im Zuge der Landschaftsplanung entsprechende Vorschläge für einen naturverträglichen Biomasseanbau zu entwickeln (vgl. Handlungsempfehlung D1).

BEISPIEL 1

Sachlicher Teilflächennutzungsplan „Eignungsgebiete für Biogasanlagen“ der Gemeinde Wardenburg

Landschaftliche Veränderungen durch den Energiepflanzenanbau sind vermehrt in der direkten Umgebung von Biogasanlagen zu beobachten. Dieser Aspekt sollte bei der strategischen Steuerung von Biogasanlagen im Zuge der Bauleitplanung zumindest in die Abwägung einfließen, um nachteiligen Landschaftsveränderungen durch den Energiepflanzenanbau vorzubeugen. Im Umweltbericht des „Sachlichen Teilflächennutzungsplans Biogasanlagen“ der Gemeinde Wardenburg (Planungsbüro Diekmann & Mosebach 2013) werden die sekundären Auswirkungen von Biogasanlagen auf das Landschaftsbild berücksichtigt. Obwohl sie nicht konkret dargestellt werden, da keine Kenntnis über Art und Ausmaß der geplanten anzubauenden verschiedenen Bioenergiepflanzen zum Zeitpunkt der Flächennutzungsplanung bekannt sind, so werden zumindest Empfehlungen zur Vermeidung negativer Auswirkungen auf das Landschaftsbild, beispielsweise durch die Anlage von Blühstreifen und regelmäßige Fruchtwechsel, gegeben.

Der „Umweltbericht zum Teilflächennutzungsplan Biogasanlagen“ der Stadt Engen (vgl. Best Practice Beispiel 2) berücksichtigt die sekundären Auswirkungen von Biogasanlagen nur im Sinne von baulichen Auswirkungen (Zuwegung, Lagerplätze etc.) und Lärm (erhöhtes Verkehrsaufkommen).

BEISPIEL 2

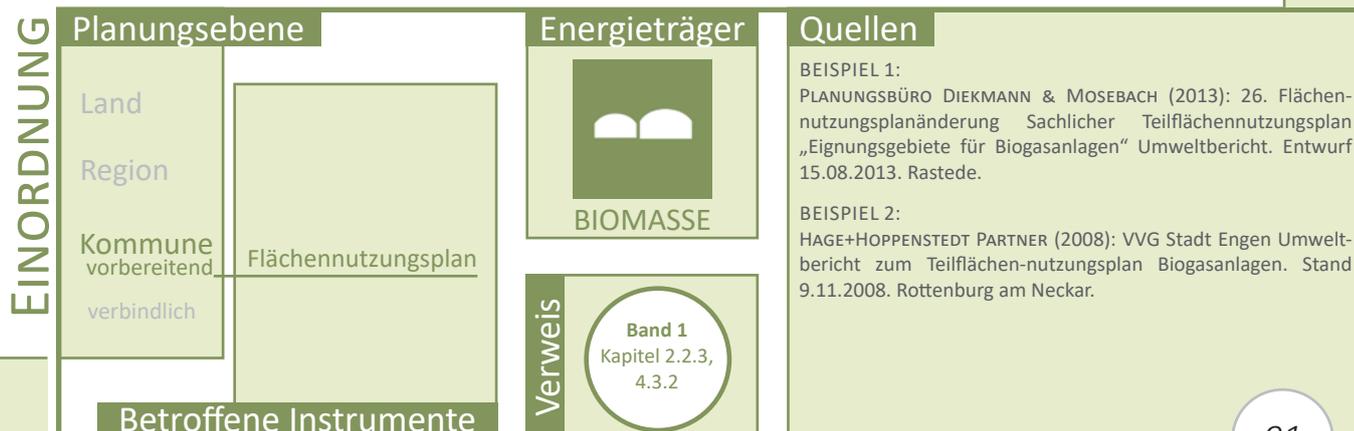
Teilflächennutzungsplan Biogasanlagen der Verwaltungsgemeinschaft (VVG) Engen

Der gemeinsame Ausschuss der Verwaltungsgemeinschaft (VVG) Engen beschloss im Jahr 2005 die Aufstellung eines Teilflächennutzungsplans zur Ausweisung von Konzentrationsflächen für Biogasanlagen. Durch die Planung sollte sichergestellt werden, dass eine langfristige Siedlungsentwicklung der Gemeinden und Ortsteile durch Biogasanlagen nicht behindert wird und Eingriffe in die empfindliche Hegaulandschaft soweit möglich begrenzt werden. Man erkennt bereits an der Zielsetzung des Teilflächennutzungsplans, dass landschaftsästhetische Aspekte eine zentrale Rolle in diesem spezifischen Beispiel spielen. Für die Standortuche möglicher Biogasanlagen wurde nicht die Gesamtfläche der VVG Engen betrachtet, sondern nur die nach §35 Abs. 1 Nr. 6 BauGB privilegierten landwirtschaftlichen oder gartenbaulichen Betriebe. Der FNP der VVG Engen bietet deshalb nicht nur ein gutes Beispiel für die Berücksichtigung landschaftsästhetischer Aspekte bei der Steuerung des Ausbaus von Biogasanlagen, sondern auch für einen Steuerungsansatz von im Außenbereich privilegierten Biogasanlagen.

Für die VVG Engen konnten 44 Standorte für privilegierte Biogasanlagen ermittelt werden. Diese Standorte wurden im Umweltbericht zum Teilflächennutzungsplan hinsichtlich ihres Konfliktpotentials bewertet. Hierfür wurden die verschiedenen Schutzgüter mit ihren Funktionen und Schutzausweisungen pro Standort auf einer dreistufigen Skala bewertet. Das Konfliktpotential der einzelnen Standorte wurde abschließend vergleichend gegenübergestellt. Mögliche Konflikte der Biogasanlagen mit dem Schutzgut Landschaft wurden anhand der nachfolgenden Kriterien beurteilt:

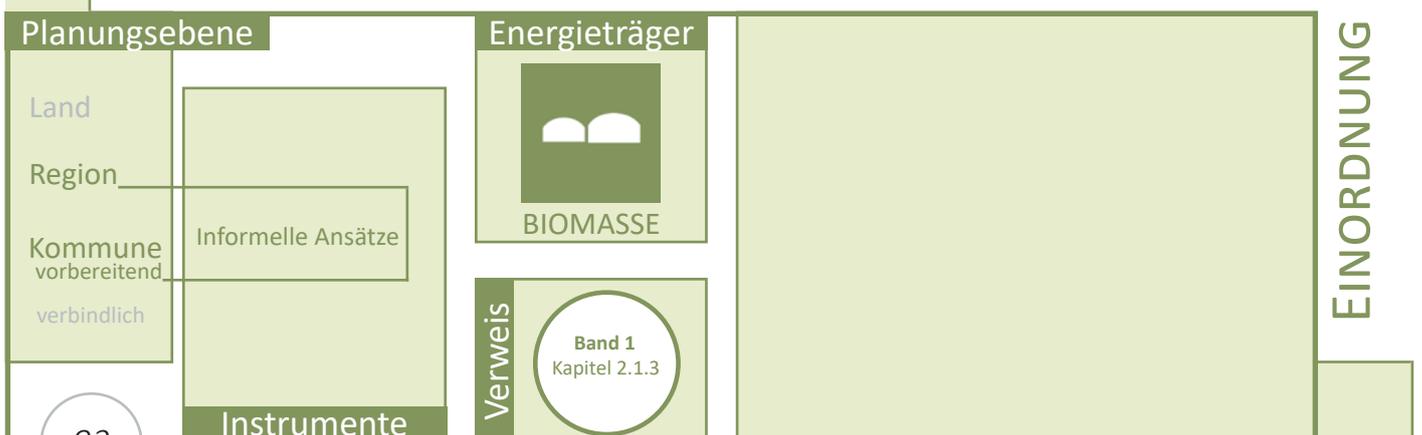
- Lage im regionalen Grünzug/Grünzäsur
- Lage im Landschaftsschutzgebiet
- Vorbelastungen der Landschaft
- Einsehbarkeit des Standorts
- Naturraumtypische Strukturen und Überprägungen
- kulturräumliche Strukturen und Überprägungen

Zudem wurden alle Standorte gesondert gekennzeichnet, die unter dem Aspekt Landschaftsbild besonders kritisch zu betrachten sind (Siehe auch Abbildung Beispiel Seite 95).



Im Rahmen der Regionalentwicklung können Projekte initiiert und unterstützt werden, in denen die Biomassenutzung mit der Gestaltung der Kulturlandschaft gekoppelt und kooperative Ansätze gesucht werden. Zudem könnte in Konzepten der Landschaftsentwicklung der Umfang des anfallenden Landschaftspflegematerials abgeschätzt und Handlungsschwerpunkte definiert werden.

Die Pflege wertvoller Kulturlandschaften ist mit einem enormen Aufwand verbunden und lässt sich in wachsendem Maße nicht mehr über eine reguläre Bewirtschaftung absichern. Fördermittel allein werden künftig auch nicht ausreichen, um die Eigenart bestimmter Landschaften (z. B. ausgeprägter Wiesen- und Heckenlandschaften) zu erhalten. Vielmehr sind neue wirtschaftlich tragfähige Lösungen gefragt, die zukunftsorientiert Landschaftspflege mit der Energiegewinnung koppeln und die Nutzerperspektive stärker mit einbeziehen. Eine neue Allianz zwischen Bürgerschaft und ihrer Landschaft, zwischen Wertschöpfung und Wertschätzung, ist erforderlich und sollte aktiv mit Projekten unterstützt werden.



In der Umweltprüfung von Raumordnungs- oder Bauleitplänen, die Regelungen zu Biogasanlagen treffen, sollten die Auswirkungen dieser Anlagen nicht nur anhand bestehender Schutzgebiete, sondern anhand weitergehender landschaftsästhetischer Kriterien bewertet werden. Auf dieser Basis sollten eindeutige Empfehlungen für eine Aufnahme oder Nicht-Aufnahme der geplanten Anlage getroffen werden.

Vielfach wird das Landschaftsbild – wenn überhaupt – derzeit nur über Schutzgebiete berücksichtigt, dies ist jedoch nicht ausreichend.

BEISPIEL

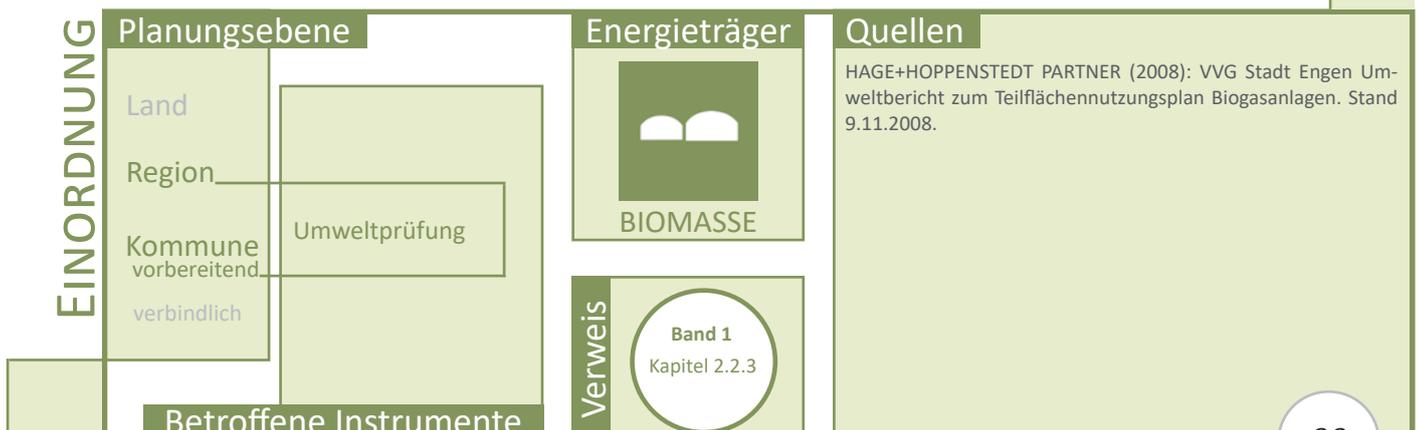
VVG Stadt Engen Umweltbericht zum Teilflächennutzungsplan Biogasanlagen (2008)

Ermittlung des Konfliktpotenzials des Standortes Reuternhof in Bezug auf das Schutzgut Landschaft.

M6*		REUTERNHOF, MÜHLHAUSEN		
Schutzgut	Schutzausweisungen und Funktionen			Gesamtbewertung
Landschaft	Regionaler Grünzug / Grünzäsur	RG	Naturraumtypisch	
	LSG		Kulturraumtypisch	
	Vorbelastung		Einsehbarkeit	

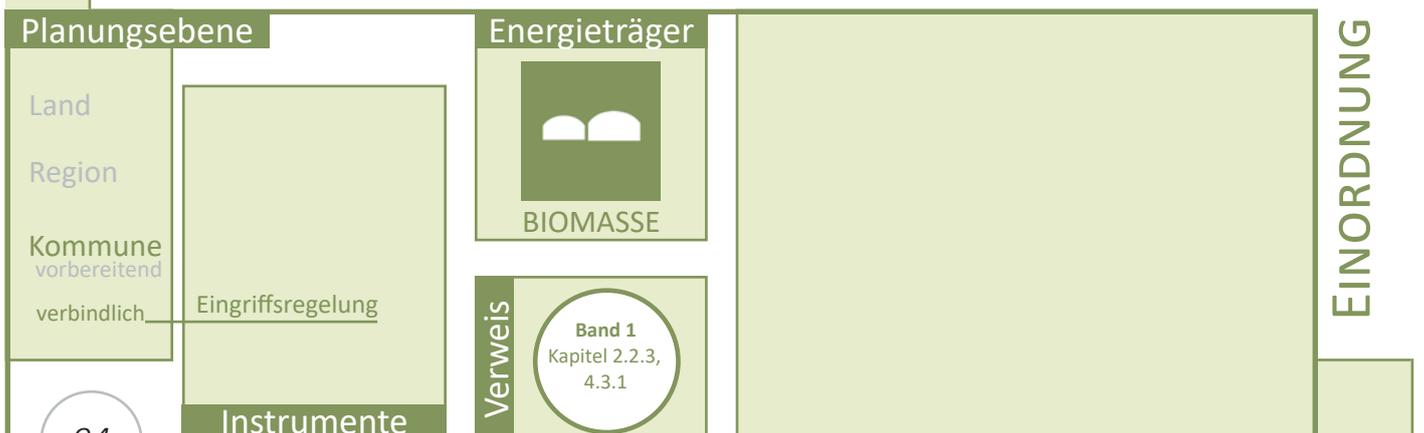
- hoch
- mittel
- gering
- keine Angaben
- als Vorrangstandort geeignet
- als Vorr.-St. eingeschr. geeignet, je nach Gewichtung der Bewertungsfaktoren und Ausformung am Standort auch nicht geeignet
- als Vorrangstandort nicht geeignet
- * unter dem Aspekt Landschaftsbild besonders kritisch zu betrachtender Standort

Gesamtbewertung: Entscheidend ist die Einsehbarkeit eines Gebietes in Verbindung mit der Wertigkeit des Natur- und Kulturrums sowie die Vorbelastung des Raumes. Ist der Raum sehr gut einsehbar oder mittel einsehbar und mind. zwei andere Aspekte mit hoch bewertet, einer davon in Bezug auf das Landschaftsbild oder der Raum ist nicht einsehbar jedoch mind. vier andere Aspekte mit hoch bewertet = Gesamt hoch; die Vorbelastung ist hoch oder mittel und die natur- oder kulturräumliche Ausstattung ist hoch oder Vorbelastung, Einsehbarkeit und die natur- oder kulturräumliche Ausstattung sind mind. mittel = Gesamt mittel; andere Bewertungen = Gesamt gering



Im Hinblick auf die Vermeidung vermeidbarer Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch geplante Biogasanlagen sollte regelmäßig abgeprüft werden:

- Wurde die bauliche Anlage hinsichtlich Farb- und Formgebung an die umgebende Eigenart der Landschaft angepasst bzw. korrespondiert sie mit dem Landschaftsbild?
- Erfolgte eine Standortoptimierung, welche landschaftsästhetischen Aspekte wurden berücksichtigt?
- Wurden Sichtschutzpflanzungen dort geplant, wo entsprechend des Sichttraumes ansonsten erhebliche Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes zu erwarten sind, die vermieden werden können? Wurden diese auch hinreichend konkret beschrieben?
- Ist bekannt, wo die Biomasse angebaut werden soll, die in der Anlage verwertet werden soll und welche vertraglichen Regelungen zur Art der künftig anzubauenden Biomasse getroffen wurden? Wird damit eine Vielfalt im Landschaftsbild gewährleistet und einer Monotonisierung der Biomasseanbauflächen entgegengewirkt?
- „Micrositing“: Ist eine gestalterisch nachvollziehbare Anordnung der Biogasanlagen innerhalb des Gebietes erörtert worden? Diese Anordnung kann sich auf formale Methoden wie rhythmisieren, korrespondieren, diversifizieren, akzentuieren, markieren, kontrastieren, arrondieren, formieren etc. stützen und ist auf Grundlage der formalen Gegebenheiten vor Ort zu erarbeiten.



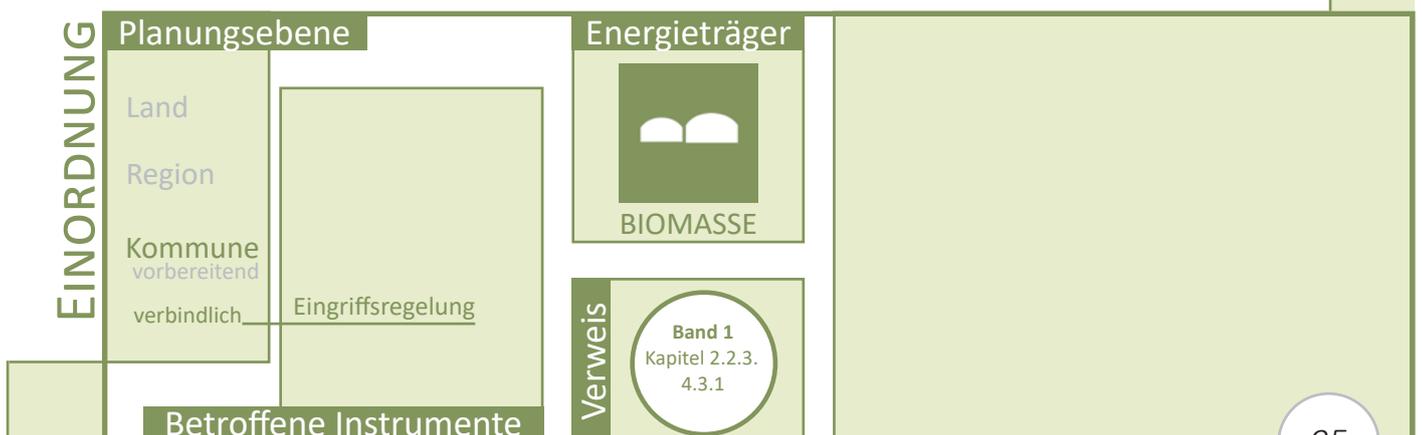
Der Untersuchungsraum bzgl. des Eingriffs in das Landschaftsbild sollte anhand des Sicht- raumes der Anlage abgegrenzt werden und zudem die Anbauflächen der Biomasse einbe- ziehen. Für den so abgegrenzten Untersuchungsraum sind die Auswirkungen auf das Land- schaftsbild detailliert zu prognostizieren, in dem

a) die Empfindlichkeit und Bedeutung des Landschaftsbildes räumlich differenziert an- hand von Landschaftsbildeinheiten, sachlich differenziert anhand der Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft beschrieben und bewertet wird,

b) die Eingriffsintensität des Vorhabens beschrieben und bewertet wird, wobei sowohl die bauliche Anlage als auch die geplante Substratbeschickung berücksichtigt werden muss, und

c) beide Aspekte miteinander so verknüpft werden, dass qualitativ und quantitativ (flä- chenbezogen) differenzierte Aussagen getroffen werden.

Die Analysen bestehender Biogasanlagen haben deutliche Defizite in der Handhabung der Eingriffsregelung gezeigt, die u.a. darauf basierten, dass bereits die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes nicht hinreichend konkret genug bewertet wurde.



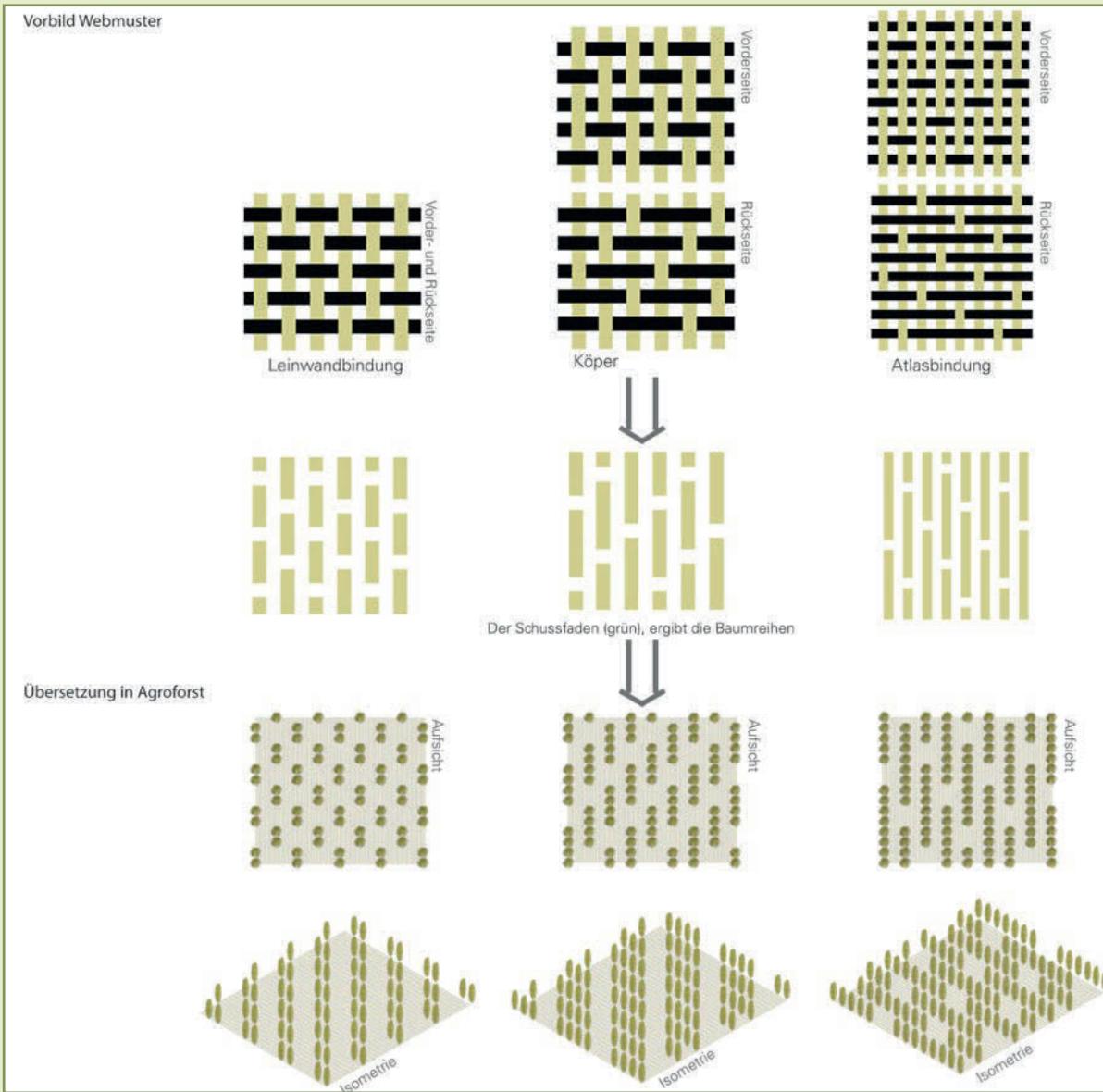
Gestalterischen Aspekte von Energiepflanzen nutzen

Ein abwechslungsreich ausgeformter, auf die lokalen Gegebenheiten abgestimmter Anbau nachwachsender Rohstoffe kann zur Gestaltung und zur Entwicklung von Natur und Landschaft beitragen.

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

BEISPIEL

Übersetzung traditioneller Webmuster in KUPs



EINORDNUNG

Planungsebene

- Land
- Region
- Kommune vorbereitend verbindlich



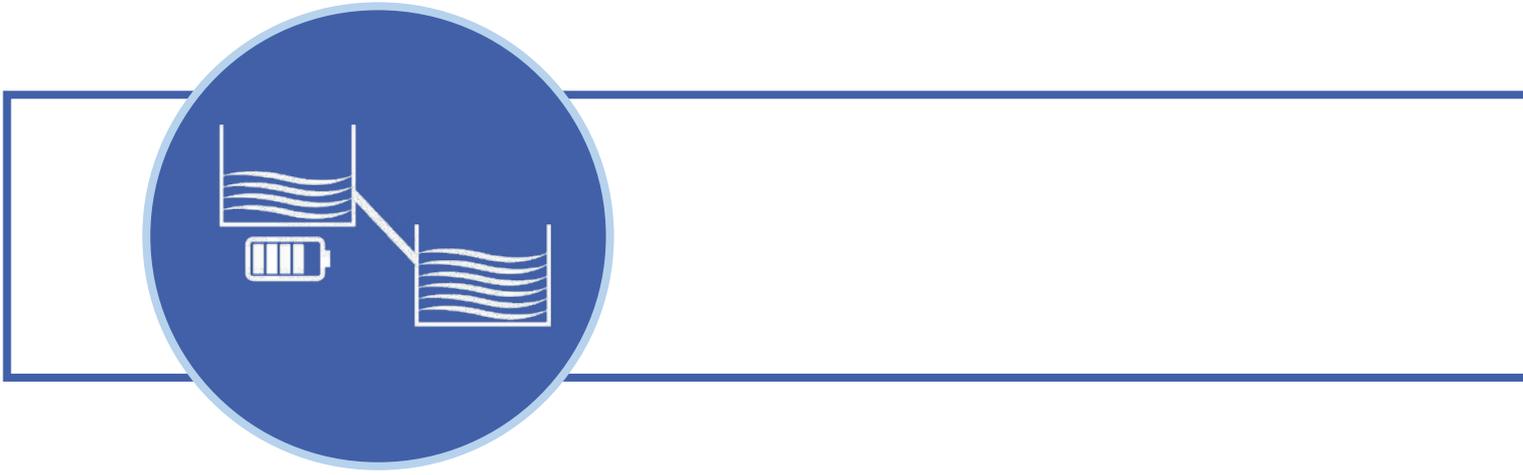
Betroffene Instrumente

Energieträger



Quellen

ULRIKE SCHMIDT (2017): Innovation aus Tradition, Landschaft verwoben. Wettbewerbsbeitrag zu „Ideenwerkstatt Landschaftsbild und Energiewende“, TU Dresden und Universität Kassel, 2016/17.



E- Empfehlungen für die Anlage von Pumpspeicherkraftwerken

Differenzierte Sichttraumanalysen und Visualisierungen in Zeitschnitten vornehmen

Bei der Planung von Pumpspeicherkraftwerken sollten in der zugehörigen Umweltverträglichkeitsprüfung für alle Vorhabensbestandteile (Oberbecken, Unterbecken etc.) computergestützte Sichttraumanalysen durchgeführt werden.

Ergänzend dazu bedürfen die Sichtbeziehungen

- von den im Umkreis liegenden Ortschaften sowie
- von Aussichtspunkten, markanten Kuppen und für die Erholung wichtigen Wegen im Umkreis
- sowie von kulturhistorisch bedeutsamen Bauwerken

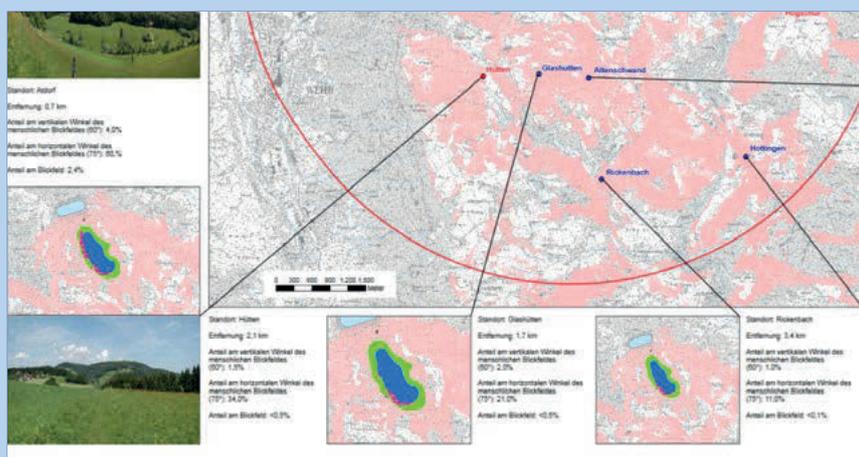
einer vertiefenden Bewertung, welche den Anteil am Blickfeld berücksichtigen und mindestens in besonders betroffenen Bereichen mit einer Visualisierung der künftigen Planung verbunden sein sollten. Künftig sollten die Visualisierungen vergleichend von verschiedenen Standorten erfolgen und neben dem IST-Zustand auch weitere Zeitschnitte beinhalten.

Pumpspeicherkraftwerke stellen Großvorhaben mit besonders gravierenden Veränderungen landschaftlicher Qualitäten dar, die dementsprechend auch eine besonders detaillierte Betrachtung der zu erwartenden Auswirkungen auf die Landschaft erfordern. Visualisierungen stellen unabdingbare Bestandteile einer Umweltverträglichkeitsstudie für derartige Großvorhaben dar, sie unterstützen auch in wesentlichem Maße Beteiligungsprozesse, da sie Wirkungen auf das Landschaftsbild anschaulich machen. Wesentlich erscheint dabei, alle relevanten Sichtpunkte abzudecken und auch die verschiedenen Zeitschnitte zu visualisieren.

BEISPIEL

Pumpspeicherkraftwerk Atdorf (ILF 2015)

Für die Umweltverträglichkeitsstudie zum Pumpspeicherwerk Atdorf wurde durch die ILF für das Schutzgut Landschaft eine Untersuchung der landschaftsästhetischen Auswirkungen des Oberbeckens erstellt. In einem Radius von 5 km wurden für verschiedene Standpunkte im Sichtraum des Oberbeckens Sichtbeziehungen visualisiert und hinsichtlich ihres Anteils am menschlichen Blickfeld ausgewertet.



EINORDNUNG

Planungsebene

Land

Region

Kommune
vorbereitend
verbindlich

Umweltverträglichkeitsprüfung

Betroffene Instrumente

Energieträger



PSW

Verweis

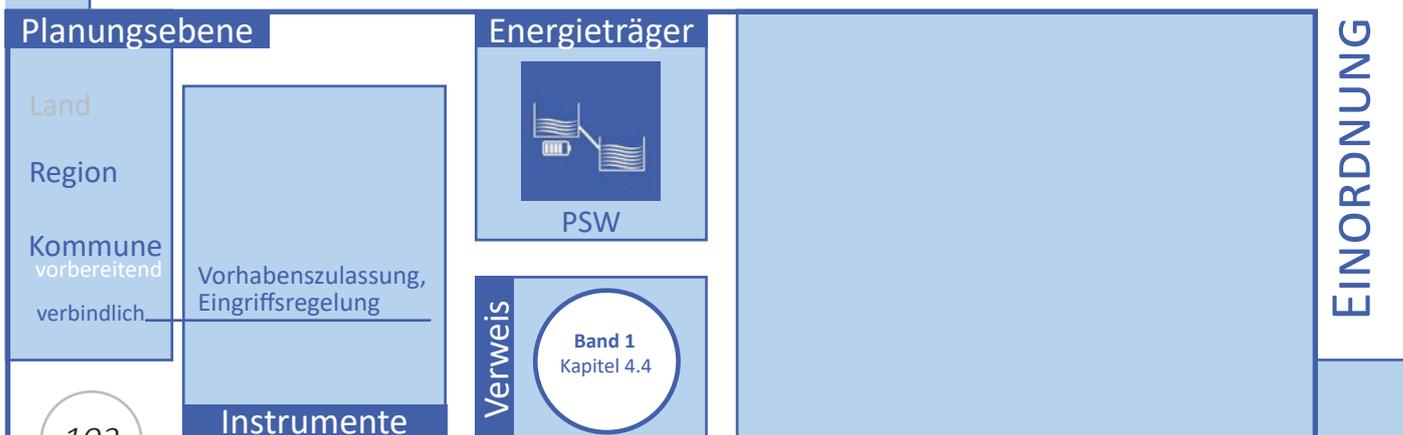
Band 1
Kapitel 4.4.1

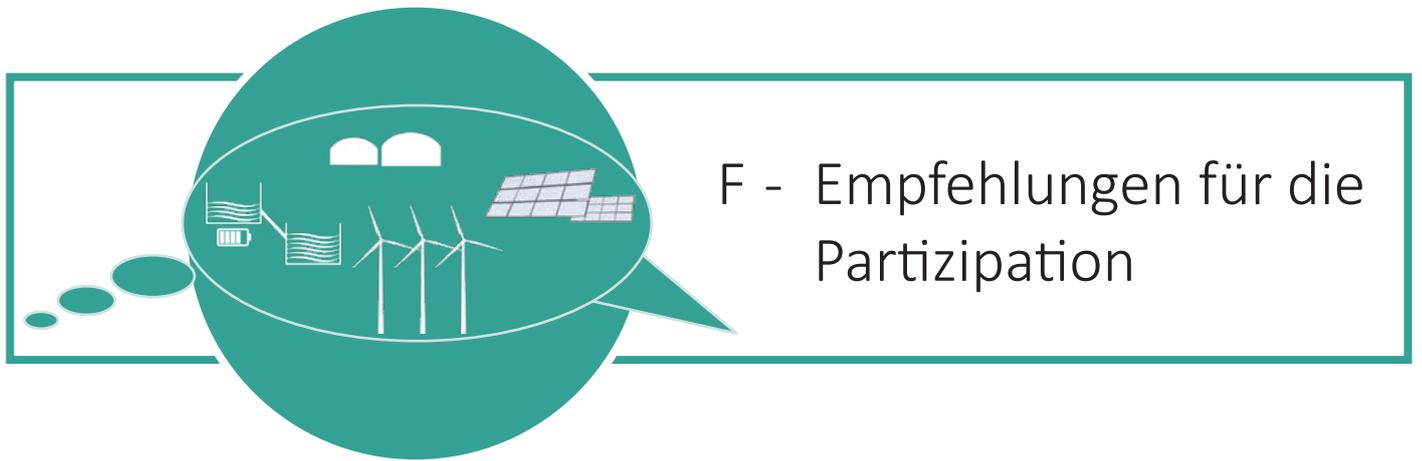
Quellen

ILF CONSULTING ENGINEERS AUSTRIA GMBH (2015): Umweltverträglichkeitsstudie, Schutzgut Landschaft - Sichtbeziehungen Oberbecken - Auswirkung. http://psw-atdorf.landkreis-waldshut.de/uploads/tx_pswatdorfimport/D-Teile/D-01/2.5%20Landschaft/ATD-GE-PFA-D.01-29014-ILF-Landschaftsbild-Z.0.pdf. Zugegriffen 16.06.2017].

Auch bei der Errichtung von Pumpspeicherkraftwerken können im Rahmen der Eingriffsregelung Ersatzzahlungen für den Eingriff ins Landschaftsbild erforderlich werden. Diese sind für landschaftsästhetisch wirksame Maßnahmen einzusetzen. Welche Maßnahmen dies konkret sind und wo diese räumlich verortet werden sollten, ist sinnvollerweise nicht nur unter einer Beteiligung der zuständigen Behörden, sondern auch unter einer breiten Öffentlichkeitsbeteiligung zu bestimmen (siehe auch Empfehlung F9). Damit kann zugleich die Akzeptanz des Pumpspeicherkraftwerkes erhöht werden. Für eine zielführende Partizipation sollten dabei Entscheidungsgrundlagen vorbereitet werden, die verschiedene Optionen landschaftsgestalterischer Maßnahmen im vorgegebenen Kostenrahmen aufzeigen und visualisieren.

Bislang werden Ersatzzahlungen in der Regel in zentralen Fonds gesammelt und in zumeist räumlich sehr vom Eingriff entfernten Bereichen verwendet. Die vorgeschlagene neue Herangehensweise bietet im Gegensatz dazu den Vorteil einer größeren Bürgernähe. Die Bevölkerung wird auf diese Weise in die Neugestaltung ihrer Landschaft aktiv mit einbezogen. Um alle Beteiligten entscheidungsfähig zu machen, sind anschauliche und allgemein verständliche Entscheidungsgrundlagen notwendig, die Visualisierungen mit einschließen sollten.





F - Empfehlungen für die
Partizipation

Landschaftsdiskurs mit der Bevölkerung initiieren

Zur Sensibilisierung der Bevölkerung hinsichtlich des Kulturlandschaftswandels sowie zur Festlegung von Leitlinien der zukünftigen Kulturlandschaftsentwicklung sollte ein Landschaftsdiskurs initiiert werden.

Vor dem Hintergrund des zunehmenden Landschaftswandels im Zuge der Energiewende empfiehlt es sich in einen Landschaftsdiskurs mit der Bevölkerung einzutreten. Im Zuge des Diskurses kann lokales Landschaftswissen der Bevölkerung freigelegt und das Verhältnis von lokaler Identität, Heimatgefühl und Landschaft herausgearbeitet werden. Diese Informationen können einen entscheidenden Beitrag für eine fachlich fundierte Landschaftsbildbewertung (z. B. im Zuge der Landschaftsplanung) leisten und dazu beitragen, landschaftlich wertvolle Bereiche von Energieinfrastrukturprojekten freizuhalten. Folgende Aspekte sind bei einem Landschaftsdiskurs mit der Öffentlichkeit zu beachten:

- Der Landschaftsdiskurs muss vor einer konkreten Planung, bspw. im Zuge des Landschaftsplans stattfinden, um eine Beeinflussung der Bevölkerung durch konkurrierende Interessen zu verhindern.
- Expertenmeinungen sollten nicht sofort kommuniziert werden. Zunächst sollte vor allem gut zugehört und nachgefragt werden, dadurch können wichtige Aspekte der lokalen Wahrnehmung sowie raumspezifische Besonderheiten erfasst werden.
- Der Landschaftsdiskurs sollte genutzt werden, um wichtige Grundlagen zu Kulturlandschaft und zum Landschaftswandel zu vermitteln: Wandel ist nicht von vornherein ein Problem, sondern elementarer Bestandteil jeder Landschaftsentwicklung. Vor diesem Hintergrund sollte anschaulich verdeutlicht werden, dass sich die Landschaft des Betrachtungsraumes auch bislang beständig verändert hat und Transformationsprozesse zugleich die Chance einer landschaftlichen Neugestaltung bieten. Was beibehalten, was aber auch verändert werden sollte, ist im Diskurs zu bestimmen.

BEISPIEL 1

Partizipation im Kulturlandschaftsprojekt Mittelsachsen

Im Kulturlandschaftsprojekt Mittelsachsen, welches 2014 unter der Leitung von Prof. Dr. Schmidt an der TU Dresden abgeschlossen wurde, wurde die Partizipation der betroffenen Bevölkerung auf zwei Säulen gestellt: Zum einen wurde in Zusammenarbeit mit dem Büro für Landschaftskommunikation (Dr. K. Anders, L. Fischer) eine einwöchige, studentische Sommerschule durchgeführt, in deren Rahmen 66 Bewohner des Landkreises in Bezug auf ihre ganz persönliche Sicht auf die umgebende Landschaft befragt wurden. Dabei wurde Wert auf eine möglichst große Spannweite der Berufs- und Altersgruppen und eine ausgewogene geographische Verteilung innerhalb des Landkreises gelegt. Zum anderen fanden zu Beginn des Projektes insgesamt neun Gesprächsrunden statt, quer über den Landkreis verteilt. Dabei wurden jeweils Multiplikatoren vor Ort gesucht, die ihrerseits Interessenten einluden. Insgesamt beteiligten sich 77 Personen an den Gesprächsrunden, sodass schließlich 140 Bewohner des Landkreises direkt in das Projekt einbezogen wurden.

FORTSETZUNG BEISPIEL 1

In einem ersten Teil der Gesprächsrunden wurde den Teilnehmern ein leeres Blatt mit den Außengrenzen des Landkrieses mit der Bitte vorgelegt, diejenigen Landschaftselemente einzuzichnen, die für den Landkreis Mittelsachsen typisch sind und diesen von den angrenzenden Landkreisen unterscheiden. Im zweiten Teil wurden die Teilnehmer gebeten, aus einem Set von Fotos diejenigen dort dargestellten Landschaftselemente auszuwählen, die die Unverwechselbarkeit und Eigenart ihrer umgebenden Kulturlandschaft am besten repräsentieren.

Wahrnehmung von Mentalität und Brauchtum Niederwiesa:
 der Landkreis ist sehr traditionsbewusst: Weihnachtskultur, Brauchtum, Kirmis, Handwerkstradition
Weihnachten: Leuchtegrenze
 Autobahn als Grenze
 Wir haben zum Glück gut gehende Kneipen.
 Prominenten voran schieben

Wahrnehmung von Mentalität und Brauchtum Erlau:
 Dorf ist Dorf und Stadt ist Stadt
 Mittweida oder sogar schon in Gersdorf andere Mentalität:
 Schwiibbögen im Erzgebirge stehen überall, bei uns nicht mehr so wie zu DDR-Zeiten
Traditionsbewusstsein
 die Verbindlichkeit ist in einer Gemeinde viel größer
 Mentalität: Erzgebirger positiv, harmonischer, wir sind vielleicht etwas offener
 Im Erzgebirge wird der Stoilen erst am 24. angestochen.

Wahrnehmung von Sprache /Dialekt/ Mundart Freiberg:
 schon in der Schule mit „Glück auf!“ begrüßt
Glück auf!
 Bergbaugeschichte die verbindet schon über 800 Jahre

Orientierung landschaftliche Zäsuren Sayda-Dorfchemnitz:
 Mittelsachsen geht an der Autobahn los
Autobahn
 Autobahn A4, die teilt darunter ist Erzgebirge
 von Weitem sehe ich die Windkraftanlagen da weiß ich **„Dort muss ich hin!“**
 Schwarzenberg
 Erzgebirge

Gesamtcharakteristik Mittelsachsen Rochlitz:
 Wolkenburg
 Boden, der hat Viele ernährt... im Erzgebirge schon wieder anders
AUTOBAHN
 wo ist Brand Erbsiedel? **??**
 Schösser, Rochlitz, Kriebitz, Rochlitzberg, Leinitz, Augustusburg, Lichtenberg, Frauenstein, son'e Burgrüne, in Neuhg.

Wahrnehmung von Sprache /Dialekt/ Mundart Erlau:
 Wie verstehen uns mit dem Döbeliner
Glück auf!
 übergestülpt nicht gewachsen
 Das ist nicht wertlos, das ist ein Geschenk.
 als man zum ersten Mal im Erzgebirge war.

EINORDNUNG

Planungsebene
Partizipation

Energieträger



Verweis

Band 1
Kapitel 3.1,
7

BEISPIEL 2

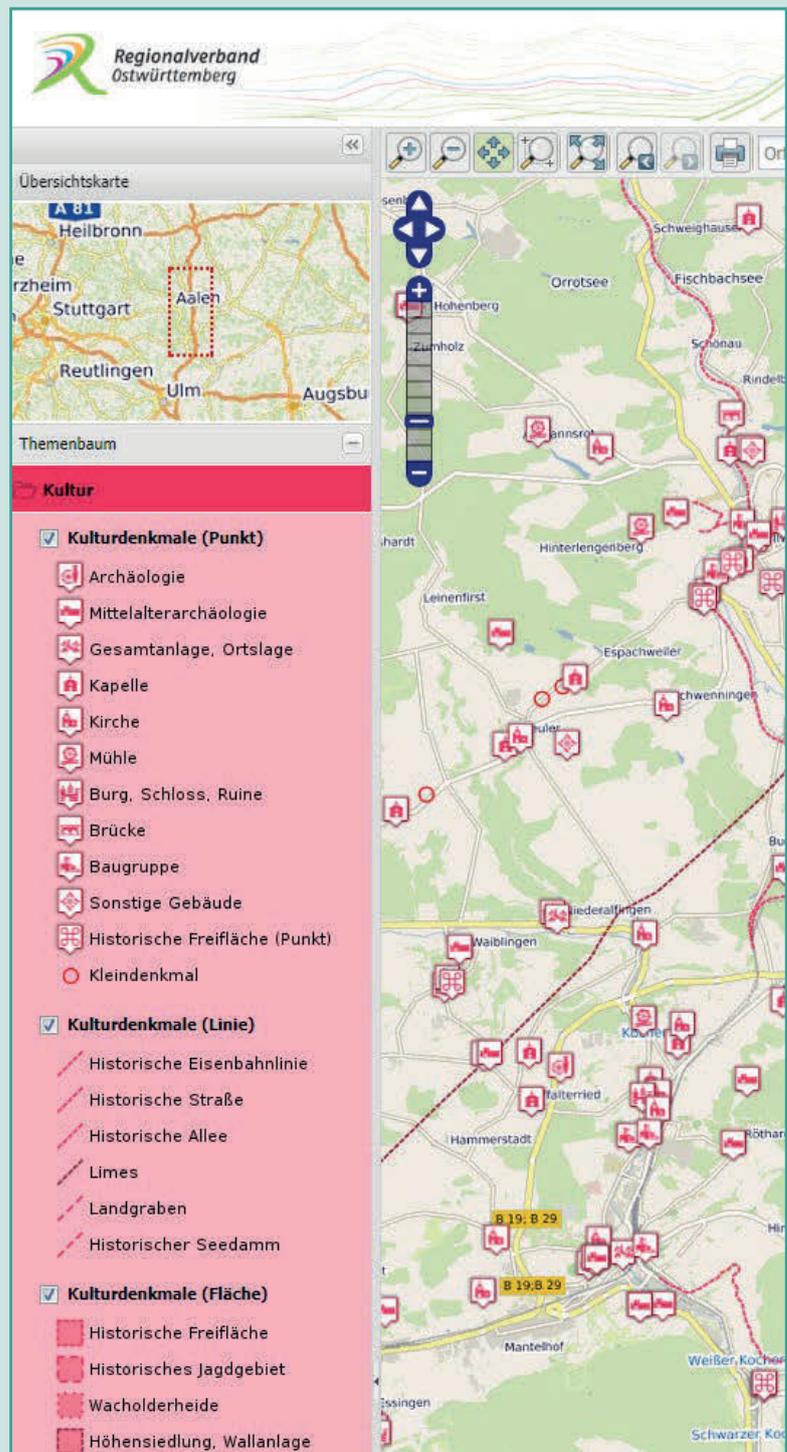
Den Kulturlandschaftswandel gestalten - Entwicklung und Gestaltung der Kulturlandschaften Baden-Württembergs am Beispiel der Region Ostwürttemberg

Im Rahmen des Projektes ‚Den Kulturlandschaftswandel gestalten‘ wurde ein ausführlicher Landschaftsdiskurs mit der Bevölkerung in der Region Ostwürttemberg initiiert, um die Gestaltung des Kulturlandschaftswandels durch die Energiewende zu begleiten.

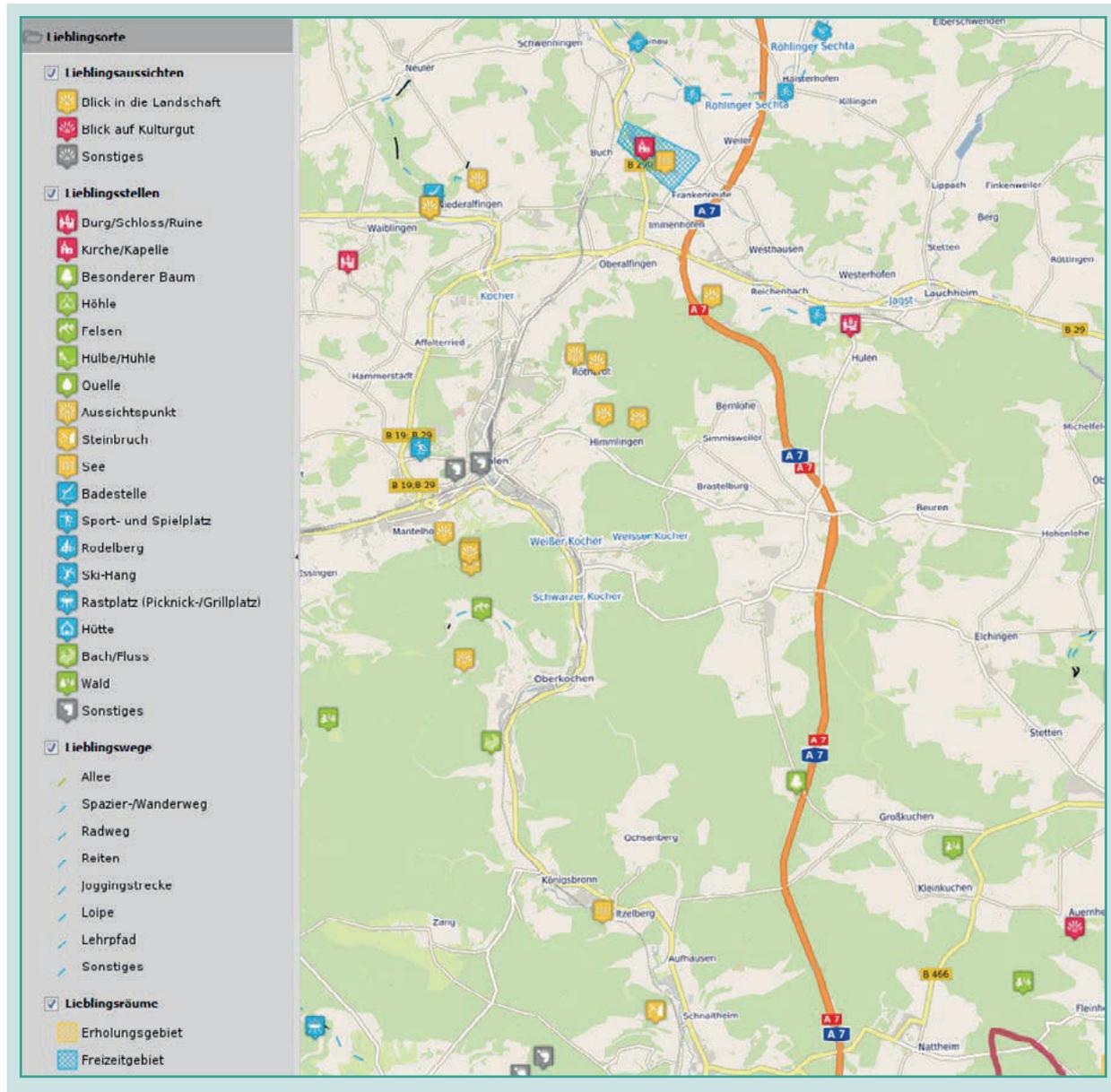
In der ersten Phase des Projektes wurde die Öffentlichkeit aufgefordert, ihre jeweiligen Lieblingssorte in den Kategorien Natur, Landschaft, Erlebnis und Kultur in ein WebGIS-Tool auf der eigens dafür erstellten Internetplattform „mitmachen-ostwuerttemberg.de“ einzutragen und zu beschreiben. Die so generierten Informationen ergänzten die aus der öffentlichen Hand vorliegenden Informationen zur Landschaft und halfen die Bedeutung unterschiedlicher Räume zu bewerten.

Zusätzlich zu dem Online-Angebot wurden in einer weiteren Phase zwei öffentliche Kulturlandschaftswerkstätten angeboten. Dabei offeriert die Online-Plattform die Möglichkeit, sich im Vorfeld der Face-to-Face-Beteiligung zu informieren und Beiträge in die Diskussion einzubringen. Themen, die auf den Kulturlandschaftswerkstätten diskutiert wurden, lauteten wie folgt:

- Wo ist es am schönsten in der Region?
- Wohin entwickelt sich die Landschaft?
- Ist das die Entwicklung die wir uns wünschen?



FORTSETZUNG BEISPIEL 2



Situationspezifische Partizipation der Öffentlichkeit bei der Landschaftsbildbewertung

Die Öffentlichkeit sollte situationspezifisch in den Prozess der Landschaftsbildbewertung eingebunden werden.

Sowohl die Europäische Landschaftskonvention, als auch die von Deutschland ratifizierte Aarhus-Konvention fordern eine Einbindung der Öffentlichkeit bei allen Formen von landschaftsbezogenen Entscheidungsprozessen. Da landschaftsbezogenen Entscheidungsprozessen idealerweise eine Landschaftsbildbewertung als Entscheidungsgrundlage zur Verfügung steht, liegt es nahe, die Öffentlichkeit bei der Erstellung dieser Entscheidungsgrundlage, der Bewertung des Landschaftsbildes, einzubeziehen.

Die Bewertung des Landschaftsbildes in der Praxis richtet sich i.d.R. nach den im BNatSchG benannten Kriterien „Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie Erholungswert der Landschaft“. Für die Erfassung, Bewertung und Darstellung von Vielfalt, Eigenart und den Erholungswert stehen den Praktikern bekannte Herangehensweisen zur Verfügung.

Für das gesetzlich genannte Kriterium der „Schönheit“, mit deren Bewertung sich Praktiker der Landschaftsbildbewertung nachweislich schwer tun, sind vor allem partizipatorische Verfahren prädestiniert. Dies trägt auch der Tatsache Rechnung, dass die Öffentlichkeit im Wesentlichen auf einer ästhetischen und emotionalen Ebene mit Landschaft verbunden ist. Bei den partizipatorischen Herangehensweisen sind sehr viele unterschiedliche Formate denkbar. Hierbei kann auch gut auf bestehende Probleme und wichtige Themen des jeweiligen Raums eingegangen werden. In Abhängigkeit der Planungsphase ist über das konkrete Beteiligungsformat zu entscheiden. Die Möglichkeiten einer multimedialen und öffentlichkeitswirksamen Beteiligung sollten situationsangepasst ausgeschöpft werden.

BEISPIEL

Landschaftsbildbewertung nach Roth und Gruehn (2010)

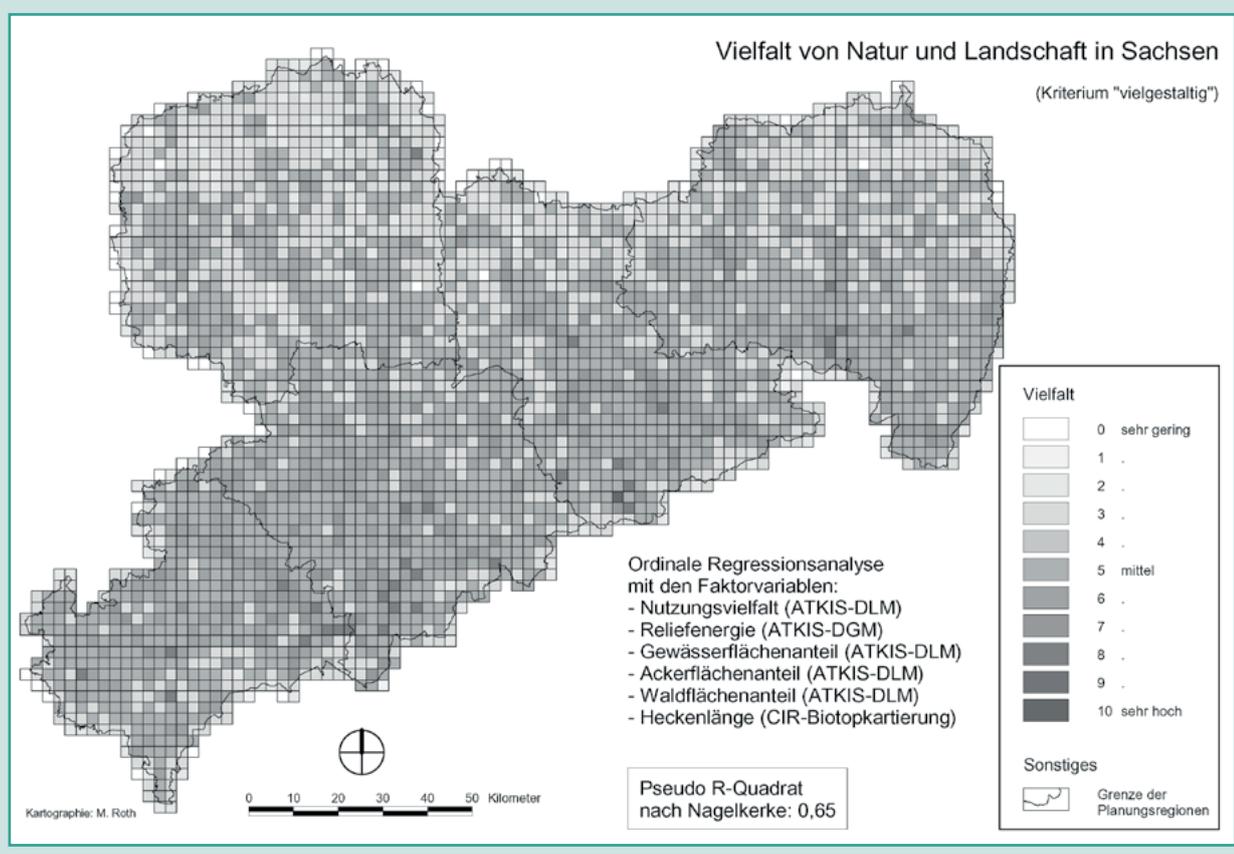
ROTH & GRUEHN (2010) entwickelten ein Landschaftsbildbewertungsverfahren, welches subjektive Landschaftsbildeindrücke mit einer statistischen Auswertung objektiv messbarer landschaftlicher Strukturmerkmale verbindet. Hierfür führten mehrere Hundert Probanden eine Landschaftsbildbewertung anhand von Landschaftsfotos durch.

Darauf aufbauend wurde herausgearbeitet, welche Landschaftselemente und Landnutzungen in welcher Flächenzusammensetzung in den jeweiligen Fotos vorkommen. Statistisch kann so ein Zusammenhang von Landschaftsbewertung und Landschaftsausstattung hergeleitet werden. Aus den Ergebnissen der statistischen Auswertung wurde eine flächendeckende GIS-Modellierung für die Kriterien Vielfalt, Eigenart und Schönheit für die gesamte Landesfläche des Bundesstaats Sachsen erstellt. Das Verfahren stellt ein Beispiel einer möglichen Bevölkerungsbeteiligung bei der Landschaftsbildbewertung für große Gebiete dar.

Für die allgemeine Anwendung in der Praxis ist der Ansatz, trotz klarer Angaben über Validität wenig geeignet, da umfassende ArcGIS und Statistik-Kenntnisse notwendig sind. Das Ergebnis der modellierten Landschaftsbildbewertung ist prinzipiell geeignet, um eine Eingriffsbilanzierung für große Projekte (z. B. Bundesnetzausbau) durchzuführen oder zur Prüfung geeigneter Alternativen auf Landesebene.

Landschaftliche Charakteristika einzelner Gebiete können aus dieser Methode jedoch nicht abgeleitet werden. Sie ist deshalb nicht zur Entwicklung von Handlungsempfehlungen im Zuge der vorsorgenden Landschaftsplanung oder zur Planung schutzgutbezogener Kompensationsmaßnahmen geeignet.

Hinweis: Im Auftrag des BfN wird derzeit ein Forschungsvorhaben durchgeführt, das der Frage nachgeht wie im Zuge des Bundesnetzausbaus die Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes bundeslandübergreifend zu erfassen und zu bewerten sind (Landschaftsbild und Stromnetze FKZ 3515 82 2800). Die bundesweite Landschaftsbildbewertung bedient sich eines partizipativen Ansatzes und kann deshalb als weiteres Beispiel für die vorliegende Handlungsempfehlung dienen. Nähere Informationen zu dem Projekt finden sich unter: <https://www.natur-und-erneuerbare.de/projektdatenbank/projekte/landschaftsbild-und-stromnetze/>



EINORDNUNG

Planungsebene
Partizipation

Energieträger



Verweis

Band 1
Kapitel 3.1,
7

Quellen

BEISPIEL:

ROTH, M., & GRUEHN, D. (2010): Modellierung von Vielfalt, Eigenart und Schönheit von Natur und Landschaft. Kriterien zur Bestimmung von Landschaftsbildqualitäten für große Räume. Naturschutz und Landschaftsplanung 42 (4), 115-120.

Um Konflikte zu Ausbauvorhaben der Energiewende frühzeitig zu erkennen und ihnen entsprechend zu begegnen, empfiehlt es sich, vorab aktuelle Diskurse zu analysieren und das öffentliche Stimmungsbild zu ermitteln und bei den weiteren Planungsschritten zu berücksichtigen.

Planungsvorhaben der Energiewende sollten nicht ohne Kenntnis der bisherigen landschaftsbezogenen Diskurse im Raum erfolgen. Eine positive Stimmung führt absehbar zu einer positiven Einschätzung von Vorhaben der Energiewende, und umgekehrt. Der Einfluss örtlicher Stimmung auf den jeweiligen Akzeptanzgrad ist größer, als es jede noch so gut gemeinte Optimierung einzelner Standorte oder Anlagen sein kann.

Um in der Öffentlichkeit vorherrschende Stimmungsbilder in der Planung berücksichtigen zu können, ist es wichtig, den aktuellen Informationsstand sowie etablierte Grundeinstellungen maßgeblicher Akteursgruppen kennen zu lernen. Folgende Schritte sind in Betracht zu ziehen:

- Frühzeitig ein Stimmungsbarometer entwickeln, etwa durch Befragungen und unter Einsatz von Bildmaterial;
- Frühzeitige Akteurs-Analysen durchführen und dabei mögliche Motive und Überzeugungen erkunden;
- Analysen bisheriger landschaftsbezogener Diskurse im Plangebiet (auch zu anverwandten Themen) vornehmen, zu ihrem Verlauf, maßgeblichen Konfliktlinien und Akteuren, damit zugleich Kenntnisse über verborgene Konflikte und deren Ursachen erlangen;
- Mehrdimensionalität von Akteurs-Konstellationen verstehen und Dimensionen wie Meinungsbildung, Entscheidungsbildung und Betroffenheit sowie „Innensicht“ und „Außensicht“ in Betracht ziehen;
- Besonders relevante Themen für die Bevölkerung erfragen, um zu diesen ausreichendes Informationsmaterial/-angebot zur Verfügung zu stellen (bspw. ökonomische und gesundheitliche Aspekte).

Zeichnet sich schon früh ab, dass ein Ausbauvorhaben mit starkem öffentlichem Protest verbunden sein wird, empfiehlt es sich, ein externes Moderationsbüro zu beauftragen, welches den Planungsprozess von Beginn an begleitet. Eine externe und neutrale Moderation bei Konfliktsituationen ist essentiell, um ein konstruktives Arbeitsklima zu wahren und eine Intensivierung des Konflikts zu verhindern. Zudem können die Experten eine auf die Konfliktsituation passend ausgelegte Beteiligungsstrategie entwickeln.

Planungsebene
Partizipation

Energieträger



EINORDNUNG

Verweis

Band 1
Kapitel 7.1

Informationen über den Bedarf an erneuerbaren Energien sowie alternative Szenarien sollten öffentlich diskutiert werden.

Die Auswertung mehrerer Studien zur Partizipation bei Projekten der Energiewende hat ergeben, dass eine erfolgreiche Beteiligung bereits bei der Diskussion um mögliche Standortalternativen ansetzt, um mögliche Handlungsspielräume auszunutzen. Neben einem möglichst frühen Beginn der Beteiligung sollte diese zudem kontinuierlich während aller Phasen der Anlagenplanung und Umsetzung stattfinden.

Es sollten zudem umfassendere Informationen über den Bedarf an erneuerbaren Energien im jeweiligen Plangebiet bereitgestellt werden. Darüber hinaus bietet es sich an, Alternativszenarien allgemeinverständlich auszuformulieren und zu visualisieren.



Möglichkeiten für Beteiligung an Bürgerwindparks schaffen

Eine Beteiligung der Bevölkerung an Anlagen der Energiewende kann die Identifikation mit einem lokalen Projekt steigern und so Konflikten vorbeugen.

Studien haben gezeigt (z. B. REUSSWIG et al. 2016), dass unter bestimmten Voraussetzungen Projektgegner von Ausbauvorhaben der Energiewende auch zu Projektbefürwortern oder Indifferenten werden können. Eine der am häufigsten genannten Bedingungen für einen Meinungsumschwung ist eine Beteiligung am Ertrag der Anlage. Deshalb wird empfohlen, Möglichkeiten der Beteiligung von Kommunen und Bürgern an Ausbauvorhaben der Energiewende zu schaffen und diese auch stärker zu kommunizieren. Beispiele für Beteiligungsmöglichkeiten sind:

- Bürgerwindparks
- Beteiligung an Erträgen
- Bürgergenossenschaft
- Kommanditgesellschaft

BEISPIEL

Energiegenossenschaft Engelsbrand eG

Im Jahr 2010 wurde in Engelsbrand die erste Energiegenossenschaft im Enzkreis gegründet. Die Energiegenossenschaft ist Inhaber mehrerer Dachflächen-Photovoltaikanlagen. Nach einer umfassenden Bürgerbeteiligung und einem daran anschließenden Bürgerentscheid am 14.10.2012 waren zudem die Weichen für den Ausbau der Windkraftnutzung in der Gemeinde gestellt. Dem Gemeinderat war eine Beteiligung der Bürger an den Windenergieanlagen von Beginn an sehr wichtig. Deshalb haben der Projektentwickler Juwi und die Energiegenossenschaft Engelsbrand im Mai 2012 vertraglich eine Zusammenarbeit auf der Konzentrationsfläche Sauberg vereinbart.

Zusammen mit zwei Stadtwerken und dem Projektentwickler soll eine Gesellschaft gegründet werden, die die 3 geplanten Windräder am Sauberg betreiben wird. Bürger sollen sich mit deutlich mehr als der Hälfte am Kapital beteiligen können. Von der Investitionssumme von rund 15 Mio. Euro sollen ungefähr 2/3 durch regionale Banken fremdfinanziert werden. An den Erträgen des eingebrachten Eigenkapitals profitieren vor allem Bürger. Der amtierende Bürgermeister der Gemeinde Bastian Rosenau, sieht eine deutliche Akzeptanzerhöhung des Themas Windkraft, seitdem die Energiegenossenschaft Engelsbrand ihre Aktivitäten auf diesem Feld aufgenommen hat.

FORTSETZUNG BEISPIEL

Beteiligungsverfahren „Windkraft“ Engelsbrand	
01.03.2012	Gemeinderat Engelsbrand entscheidet sich für den Projektentwickler Juwi auf der Konzentrationsfläche Sauberg
04.05.2012	Bürgerversammlung mit Expertenvorträgen und Diskussionsrunde
Mai 2012	Grobe vertragliche Vereinbarung einer Zusammenarbeit zwischen Juwi und der Energiegenossenschaft Engelsbrand
Frühjahr/Sommer 2012	Beguachtungsverfahren: Veröffentlichung von Informationen über verschiedene Medien; Rückmeldeformular (Papierform und Online) für Fragen und Anregungen die beantwortet wurden
16.06.2012	Informationsfahrt zu vergleichbaren Windenergieanlagen nach Dürrwangen, zur Verdeutlichung der optischen Wirkung sowie der Geräuscentwicklung
20.07.2012	Bürgercafé für lockeren, ungezwungenen Gedankenaustausch
14.09.2012	Bürgerversammlung: Information über Ergebnisse der bisherigen Bürgerbeteiligung sowie Gegenüberstellung aller Pro und Contra Argumente
21.09.2012	Informationsabend der Energiegenossenschaft Engelsbrand
14.10.2012	Bürgerentscheid (Wahlbeteiligung 52,18%; 30,69 stimmten für den Windkraftausbau)
Während des gesamten Beteiligungsverfahrens wurde alles Wissenswerte Rund um das Thema Windkraft und das Beteiligungsverfahren auf der Homepage der Stadt veröffentlicht. Kurz vor dem Bürgerentscheid fasste zudem ein Flyer nochmals alle wichtigen Informationen zusammen.	

EINORDNUNG

Planungsebene
Partizipation

Energieträger



Verweis

Band 1
Kapitel 7.1

Fachliche Standards für Visualisierungen der optischen Wirksamkeit etablieren

Die Visualisierung der ästhetischen Auswirkungen von Landschaftsveränderungen sollte nach Standards der guten fachlichen Praxis erfolgen.

Visualisierungsarten wie beispielsweise Handzeichnungen, Fotomontagen oder Ergebnisse von Sichtbarkeitsanalysen können die reale Landschaftserfahrung nicht ersetzen, stellen aber geeignete Mittel dar, um landschaftsästhetische Wirkungen von Vorhaben der Energiewende allgemeinverständlich zu verdeutlichen. Für Erstellung und Einsatz von Visualisierungen ist eine gute fachliche Praxis zu etablieren. Grundsätzlich besteht ein Wahrheitsanspruch an die visuelle Darstellung von Projekten der Energiewende und deren räumlich-landschaftlicher Auswirkungen. Folgende Anforderungen sollten deshalb erfüllt werden (nach SHEPPARD 2001, 2005):

- Der Grad der Realitätsnähe ist auf den jeweiligen Planungsstand bzw. die Planungsreife des Projektes abzustimmen, und es ist ein angemessenes Niveau der Detailschärfe anzustreben.
- Es erfolgt ein Abgleich der für die Herstellung von Visualisierungen als relevant identifizierten und dementsprechend erfassten Daten mit eigenen Erhebungen vor Ort.
- Wichtige „Key Observation Points“ sollen in Absprache mit lokalen Akteuren (betroffene Bevölkerung) gefunden und festgelegt werden. Beispielsweise sollte die Verteilung so festgelegt werden, dass die Qualität des zu erlebenden Landschaftsbildes im Planungsraum so vollständig wie möglich dargestellt wird.
- Es ist klar und nachvollziehbar zu dokumentieren, welche Arbeitsschritte vom Aufbau der Datenbasis bis zur fertigen Visualisierung geführt haben. Auf mögliche Fehlerquellen, Toleranzen und Unsicherheiten ist explizit hinzuweisen.
- Flugperspektiven sind für Visualisierungen eher ungeeignet. Es sollten vielmehr Perspektiven gewählt werden, die von den Beteiligten auch im Alltag erlebt werden können und damit der überwiegenden lebensweltlichen Erfahrung entsprechen.
- Nicht-visuelle Informationen sollen in neutraler Weise und zeitgleich mit Visualisierungen vermittelt werden.
- Durch die Art der Visualisierung sollen bei Betrachtern keine bestimmten Reaktionen gezielt erzeugt werden (keine ‚Verkaufstechniken‘ oder Spezialeffekte).
- Feedback und Reaktionen von Betrachtern sind nachvollziehbar zu dokumentieren.

Auch hinsichtlich der technischen Standards bei der Darstellung der Ausgangssituation und der Darstellung geplanter Veränderungen gilt es einige Aspekte zu beachten (nach SHEPPARD 2001, 2005; SULLIVAN 2017):

- Potenziale existierender Datengrundlagen vollständig ausschöpfen.
- Farbgebung, Schattierung, Schattenwurf sowie Belichtung der Ausgangssituation vor Ort erfassen und realitätsnah nachbilden.
- Für das Landschaftserleben charakteristische räumliche Gegebenheiten dokumentieren.
- Ortstypische atmosphärisch-optische Effekte und Phänomene berücksichtigen.
- Geplante Anlagen vollständig, in korrekter Größe und Proportion darstellen.
- Kontrastverhältnisse bei Fotomontagen der zu erwartenden Wirkung entsprechend anpassen (z. B. Reflexion und Spiegelung von Materialien berücksichtigen).
- Auf eine gleichmäßige Verteilung von Best- und Worst-Case Varianten ist zu achten.

BEISPIEL 1

Kloster Eberbach: Denkmal- und Landschaftsschutz



Während der Diskussionveranstaltungen des Bürgerforums Energieland Hessen wurden potentielle Flächen für Windenergie in unmittelbarer Nähe zu dem Kloster Eberbach in Betracht gezogen.

Aus Gründen des Denkmal- und Landschaftsschutzes sollten zusätzlich zu dem abstrakten 3D Modell möglichst fotorealistische Visualisierungen erstellt werden, welche die Windkraftanlagen in Zusammenhang mit den historischen Gebäuden zeigen.

Zu diesem Zweck wurden interaktive 360° Panoramen von fünf verschiedenen Standorten generiert. Diese 360° Darstellungen erlauben eine sehr realistische Einschätzung der visuellen Auswirkungen.

Planungsebene
Partizipation

Energieträger



Band 1
Kapitel 7.3

Quellen

BEISPIEL 1:

LENNE3D (2015): Windenergie und Denkmalschutz. <http://lenne3d.com/portfolio/buergerforum-windenergie-und-denkmalschutz/>. Zugegriffen 16.06.2017].

BEISPIEL 2:

LENNE3D (2016): Visualisierungen des Windpark And/Ans.

<http://lenne3d.com/portfolio/visualisierungen-des-windpark-and-ans/>. Zugegriffen 16.06.2017.

SHEPPARD, S. R. (2001): Guidance for crystal ball gazers. Developing a code of ethics for landscape visualization. In: *Land-scape and Urban Planning* 54 (1-4), S. 183–199. DOI: 10.1016/S0169-2046(01)00135-9.

Sheppard, S. R. (2005): Validity, Reliability and Ethics in Visualization. In: Eckart Lange und Ian D. Bishop (Hrsg.): *Visualization in landscape and environmental planning. Technology and applications*. London, New York: Taylor & Francis.

SULLIVAN, R. (2017): Visualizing Proposed Renewable Energy Projects. In: Dean Apostol, James Palmer, Martin J. Pasqualetti, Richard C. Sardon und Robert Sullivan (Hrsg.): *The renewable energy landscape. Preserving scenic values in our sustainable future*. London, London: Routledge.

BEISPIEL 2

Windpark And (LIE): Visualisierung von Windenergieanlagen und Skepsis der Öffentlichkeit



An der Planung des Windparks And/Ans in der Nähe der Gemeinde Balzers in Liechtenstein in 2016 waren drei unterschiedliche Parteien beteiligt. Als Vorhabenträger erarbeiteten die Solargenossenschaft Liechtenstein und die Liechtensteinische Kraftwerke zusammen mit der Grundeigentümerin, der Bürgergenossenschaft Balzers, ein Konzept für einen Windpark auf dem Andkopf. Sowohl aus artenschutzrechtlichen als auch aus wirtschaftlichen Gründen stand der Errichtung des Windparks in der exponierten Lage nichts entgegen. Es hegten sich trotzdem Widerstände und Proteste in der lokalen Bevölkerung. Man entschied sich aus diesem Grund zur Einrichtung einer zentralen Informationsplattform, welche als Internetseite konzipiert wurde.

Auf dieser Plattform wurden über zwanzig animierte Perspektiven dargestellt, welche durch 360° Panoramen Ergänzung fanden. Es sollte eine dauerhafte und transparente Kommunikationsgrundlage geschaffen werden, um eine objektive Diskussion und Entscheidung der Öffentlichkeit herbeizuführen. Nachdem sich nach der Vorstellung des Vorhabens in 2016 eine Bürgerinitiative in mit dem Namen „Gegenwind“ formiert hatte, entschieden sich Anfang des Jahres 2017 2/3 der GemeindebewohnerInnen im Zuge einer Meinungsumfrage gegen weiterführende Planungsschritte.

Eine möglichst vielseitige Beteiligungsstrategie bei der Planung von Energieinfrastrukturanlagen kann dazu beitragen, die Intensität von Konflikten zu mindern und die Energiewende möglichst im Konsens mit der Bevölkerung zu gestalten.

Planungsprozesse müssen stärker emotionale Argumentationsweisen und nicht nur kognitiv-orientierte Auseinandersetzungen berücksichtigen. Von Beginn an müssen die Einflussmöglichkeiten der Beteiligten klar kommuniziert werden, um späteren Enttäuschungen hinsichtlich unerfüllter Erwartungen vorzubeugen. Diese Transparenz ist auch bezüglich aller inhaltlichen und fachlichen Aspekte sowie bei der Darlegung der Abwägungsgrundsätze nötig.

Bereitgestellte Informationen sollten möglichst umfangreich, genau, neutral und vor allem verständlich sein. Allgemein verständliche Zusammenfassungen sollten nicht nur für die Umweltverträglichkeitsprüfung und den Antrag der Immissionsschutzrechtlichen Genehmigung erstellt, sondern auf alle (Plan)Dokumente ausgeweitet werden. Experten (Journalisten/Texter) oder eine zentrale, neutrale und allparteiliche Stelle, die es einzurichten gilt, könnten bei der verständlichen Aufbereitung und Bereitstellung der Informationen behilflich sein. Die Informationen sollten auf möglichst unterschiedlichen Wegen veröffentlicht werden (Postwurfsendung, Internet, Erörterungstermin etc.), um eine breite Bevölkerungsschicht zu erreichen. Um eine Beteiligung auf „Augenhöhe“ zu gewährleisten, wird empfohlen, externe Expertise zu fachlichen und konfliktbehafteten Themen heranzuziehen, die auch von den Beteiligten vorgeschlagen werden kann, um dem Argument der Beeinflussbarkeit durch den Vorhabensträger von vornherein vorzubeugen.

Konfliktsituationen sollten durch ein Konfliktscreening analysiert werden, um eine auf die Konfliktsituation passend ausgelegte Beteiligungsstrategie zu entwickeln. Eine externe und neutrale Moderation bei Konfliktsituationen ist essentiell, um ein konstruktives Arbeitsklima zu wahren und eine Intensivierung des Konflikts zu verhindern. Auch ein sinnvoller räumlich-institutioneller Rahmen (neutraler, nicht „vorbelasteter“ Akteur als Einladender) kann dafür sorgen, dass sich die Beteiligten auf Augenhöhe begegnen und ein konstruktives Arbeitsklima erzeugt wird. Bestimmte Auswahlverfahren der Beteiligten an Dialogangeboten (Zufallsverfahren, Bürgervertrauensleute, Quotenverfahren) können der „Selbstselektion“ entgegensteuern und auch stärker versuchen ‚Mindermächtige‘ wie Migranten oder bildungsfernere Bevölkerungsteile in Entscheidungsprozesse einzubeziehen. Dabei ist auch zu beachten, dass

Planungsebene
Partizipation

Energieträger



Band 1
Kapitel 7

Quellen

BEISPIEL 1:

HESSISCHES MINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT, ENERGIE, VERKEHR UND LANDESENTWICKLUNG (HMWEVL) (2017): Online-Portal des Energielandes Hessen. http://www.energieland.hessen.de/buergerforum_energie. Zugegriffen 16.06.2017.

BEISPIEL 2:

KIDERLEN, E., METZNER, H. (2013): Experiment Bürgerbeteiligung. Das Beispiel Baden-Württemberg. Band 32 der Reihe Demokratie. Heinrich-Böll-Stiftung. Online abrufbar unter: <http://www.naturspeicher.de/de/pilotprojekt/pilotprojekt.php>. Zugegriffen 06.03.2017.

Bürgerinitiativen zwar ein legitimer und wichtiger Partner bei Dialogangeboten sind, gleichzeitig repräsentieren sie jedoch nur einen bestimmten Teil der Bevölkerung und sollten nicht alleiniger Adressat von Dialogangeboten sein.

Die Beteiligungserwartungen sind in der Bevölkerung sehr unterschiedlich ausgeprägt. Um möglichst allen Erwartungstypen gerecht zu werden, sollte ein Mix aus niedrigschwelligen Angeboten, z. B. leicht auffindbare Online-Plattformen und Angeboten die mehr Aktivität einfordern angeboten werden. Sowohl die Bevölkerung als auch die ausgewerteten Studien konstatieren eine „Bringschuld“ an Information und Beteiligungsangeboten durch die Projektverantwortlichen. Es bleibt jedoch abschließend festzuhalten, dass eine geeignete Kommunikations- und Beteiligungsstrategie einzelfallabhängig ist und deshalb für jeden Fall gesondert festzulegen ist.

BEISPIEL 1

Zentrale Stelle auf Landesebene zur Sicherung von Professionalität und Überparteilichkeit

Das Landesprogramm Bürgerforum Energieland Hessen unterstützt die Energiewende in Hessen durch zielgerichtete Informations- und Dialog-Angebote für Kommunen zu den Themen regenerative Energien und Energieeffizienz. Das Landesprogramm wird im Auftrag des Hessischen Ministeriums für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Landesentwicklung (HMWEVL) von der Hessen Agentur mit Partnern in enger Abstimmung mit den Regierungspräsidien umgesetzt. Das Land beauftragt externe Dienstleister, die die Lokalpolitik beraten, öffentliche Veranstaltungen moderieren und im Konfliktfall spezielle Formen der Konfliktmoderation anbieten. Das im Jahr 2013 modellhaft entwickelte Vorhaben wird aufgrund der positiven Rückmeldungen fortgeführt.

BEISPIEL 2

Modellhaftes Beteiligungsverfahren: Naturstromspeicher Gaildorf

Der erste Naturstromspeicher Deutschlands entsteht in Gaildorf. Im Rahmen des Projekts sollen fünf Windräder gebaut werden, die im Inneren integrierte Speicher haben. Dort wird in Zeiten des Energieüberschusses Wasser aus der Kocher hineingepumpt, sodass die Windenergieanlagen zugleich als kleine Pumpspeicherkraftwerke dienen. Das Vorhaben wird mit 7,15 Mio. Euro vom BMUB gefördert.

Das Beteiligungsverfahren für den Naturstromspeicher in Gaildorf war sehr ausführlich und enthält viele Elemente einer guten Bürgerbeteiligung. So wurde die Beteiligung bereits sehr früh initiiert, eine Internetplattform sowie mehrere direkte Beteiligungstermine boten ausreichend Möglichkeiten für verschiedene Beteiligungswege, die Bürger konnten mittels eines Bürgerentscheids über das Projekt entscheiden, Probleme wurden von Experten offen kommuniziert und eine Bürgergenossenschaft als Teil der Betreibergesellschaft fördert die Identifizierung der lokalen Bevölkerung mit dem Projekt. Gaildorf kann somit als eine Modellgemeinde für eine umfassende Bürgerbeteiligung angesehen werden.

Beteiligungsverfahren Naturstromspeicher Gaildorf	
Sommer 2011	Vorstellung der Projektidee „Naturstromspeicher“ vor dem Gemeinderat einstimmiges Votum für die Idee
Sommer 2011	Veröffentlichung der Idee im Internet und in verschiedenen Zeitungen
27.09.2011	Erste öffentliche Informationsveranstaltung mit Sammlung und Beantwortung von Fragen und Einwänden der Bevölkerung
Herbst 2011	Installationen eines Online-Bürger-Portals (enthält Informationen, Simulationen, Beantwortung von Fragen durch Experten, Diskussionsforum)
01.12.2011	Podiumsdiskussion mit Vertretern von Naturschutzverbänden die offen Probleme benennen; Versprechen, dass Bürgergenossenschaft zur Betriebsgesellschaft gehört
11.12.2011	Bürgerbescheid zum Projekt (Wahlbeteiligung 44, 67%; 56,4% stimmten für das Projekt)
Mai 2013	Einreichen der Genehmigungsunterlagen
18.12.2013	Erörterungsverhandlung im Rahmen des Genehmigungsverfahrens
06.05.2014	Genehmigung des Naturstromspeichers
20.10.2014	Beginn der Bauvorbereitungen

Landschaftsveränderungen verständlich aufbereiten und dadurch öffentliche Mitwirkung fördern

Landschaftliche Veränderungen durch Projekte der Energiewende sollten für die Bevölkerung verständlich aufbereitet werden. Dabei sollte auch verdeutlicht werden, dass ein Wandel grundsätzlich zum Wesen von Landschaften gehört und deshalb nicht von vornherein als negativ abzulehnen ist, sondern dass Art und Ausmaß der voraussichtlichen Veränderung konkret zu beurteilen sind. Visuelle Kommunikation bietet zudem Aktivierungs- und Beteiligungspotenziale, die es auszuschöpfen gilt.

Mit sichtbaren Veränderungen des Landschaftsbildes im Zuge der Energiewende stellt sich bei der Bevölkerung meist ein besonderes Betroffenheitsempfinden ein. Deshalb ist es während des Beteiligungs- und Informationsprozesses wichtig, die landschaftlichen Auswirkungen der Energiewende für die Bevölkerung begreifbar zu machen. Die üblichen Plandarstellungsformen in Form von Karten ermöglichen es ungeübten Bürgern kaum, sich die tatsächlichen Wirkungen von Photovoltaik- oder Windenergieanlagen vorzustellen. Es sollten deshalb Darstellungsformen gewählt werden, die sich eignen landschaftliche Veränderungen durch die Energiewende für Bürger verständlich aufzubereiten und erlebbar zu machen. Neue Technologien bieten zahlreiche Potenziale neben der Visualisierung von Landschaftsveränderungen die Bevölkerung auch aktiv in den Planungsprozess (z. B. in die Standortsuche) zu integrieren. Folgende Möglichkeiten der visuellen Aufbereitung landschaftlicher Veränderungen sind denkbar und könnten je nach Situation für die Öffentlichkeitsarbeit eingesetzt werden.

ZWEIDIMENSIONALE VISUALISIERUNGEN

Zweidimensionale Visualisierungen in Form von Karten sind nicht für alle Bürger verständlich. Sie sind jedoch unverzichtbare Informationsgrundlage für landschaftsrelevante Fragestellungen und können relativ kostengünstig von den Planungsbüros selbst erstellt werden. So können Bürger anhand von Karten beispielsweise schnell die zukünftigen Standorte von Windenergieanlagen identifizieren und im Falle einer Sichtbarkeitsanalyse erkennen, ob eine Windenergieanlage von ihrem Wohnort oder einem beliebten Erholungsgebiet aus sichtbar sein wird oder nicht. Dies genügt vielen Personen allerdings nicht, sich die landschaftlichen Auswirkungen der Anlage tatsächlich vorstellen zu können, hierfür müssen andere Formen der Darstellung angeboten werden. Für den weiteren Beteiligungsprozess sind derlei Informationen jedoch unverzichtbar, um in eine fachspezifische Diskussion mit den Bürgern einzusteigen.

FOTOMONTAGEN

Fotomontagen geplanter Anlagen sind wohl das gängigste Mittel die landschaftlichen Auswirkungen konkreter Projekte der Energiewende begreifbar zu machen. Wichtig hierbei ist, dass die Visualisierungen seriös vorgenommen werden, um keine falschen Erwartungen oder Befürchtungen bei der Bevölkerung zu wecken. Zu empfehlen sind Visualisierungen aus unterschiedlichen Blickwinkeln und von verschiedenen Standorten aus, um ein möglichst realistisches Bild zu schaffen. Es empfiehlt sich, die Bevölkerung bei der Auswahl der Standorte zu beteiligen. Für Freiflächenphotovoltaikanlagen oder Biogasanlagen werden zudem Fotosimulationen empfohlen, die die Projekte nach Umsetzung geplanter Ausgleichsmaßnahmen zeigen.

BEISPIEL 1

Visualisierung eines Windparks zur Initiierung eines Kommunikationsprozesses



Für den Regionalverband Saarbrücken wurde auf Grundlage von Fotos eine ganze Reihe von Bildmontagen angefertigt, welche eine umfassende Windenergieplanung darstellt. Mit Hilfe einer Sichtbarkeitsanalyse wurden 16 Potentialflächen ausfindig gemacht, welche allgemeinverständlich kommuniziert werden sollten. Auf dieser Grundlage wurden 40 Einzelvisualisierungen erstellt, welche als Basis für Kommunikationsprozesse im Zuge der Anpassung des Flächennutzungsplans fungierten. Das umfassende 3D Modell wurde in frühen Planungsphasen ebenfalls genutzt, um verschiedene Szenarien, wie die Anordnung der Windkraftanlagen und Bestückung der Potentialflächen, zu entwickeln und zu prüfen.

EINORDNUNG

Planungsebene
Partizipation

Energieträger



Verweis

Band 1
Kapitel 7
insb. 7.3

Landschaftsveränderungen verständlich aufbereiten und dadurch öffentliche Mitwirkung fördern

INTERAKTIVE GEOINFORMATIONSSYSTEME

Mit Begriffen wie PPGIS, SoftGIS oder WebGIS werden unterschiedliche Formen von Geoinformationssystemen zusammengefasst, welche sowohl die Datenbearbeitung als auch die Darstellung des Informationsbestandes für die Öffentlichkeit zugänglich machen. Durch den Einsatz dieser, die öffentliche Mitwirkung fördernden, Methoden können beispielsweise folgende Ziele erreicht werden:

- Datenbasis generieren, welche lokales Wissen und lokale Expertise der Bewohner abbildet und zusammenführt
- mögliche Szenarien für die Entwicklung von Energielandschaften an die Öffentlichkeit herantragen
- kritische Beurteilung und Entwicklung von Gegen- oder Alternativszenarien durch die Bevölkerung
- Entwicklung von Zukunftsbildern im Sinne von Bürgerszenarien

BEISPIEL 2

Informations- und Beteiligungsportal „Windenergie“ der Stadt Heidelberg

Auf der Dialogplattform www.heidelberg-windenergie.de konnten Heidelberger Bürger ihre Meinung zu potentiellen Flächen für Windkraftanlagen aus der Flächennutzungsplanung des Nachbarschaftsverbands Heidelberg-Mannheim kundtun. Sieben verschiedene Flächen im Heidelberger Stadtgebiet standen zur Diskussion. Die möglichen Flächen wurden auf einer interaktiven Karte visualisiert und konnten online in jeweils eigenen Dialogräumen diskutiert werden.

Für jede Fläche existiert hinzukommend – auch nach Ende des Online-Dialogs als Dokumentationskanal – ein spezifischer Informationsbereich mit Fotomontagen, Hinweisen zur Größe, möglichen Eignung sowie Einfluss auf Umwelt, Wohnort, Kultur oder Naherholung. Die Vor- und Nachteile der Flächen konnten unter verschiedenen Blickwinkeln diskutiert werden: Wohnort und Lebensumfeld, Raum für Freizeit und Erholung, Landschaftsbild, Natur- und Artenschutz, Beitrag zur Energiewende und sonstige Blickwinkel. Darüber hinaus beinhaltet die Dialogplattform auch Informationen über das Verfahren an sich und Möglichkeiten zur Beteiligung sowie Erklärungen und Links zu weiterführenden Informationen über Windenergie.

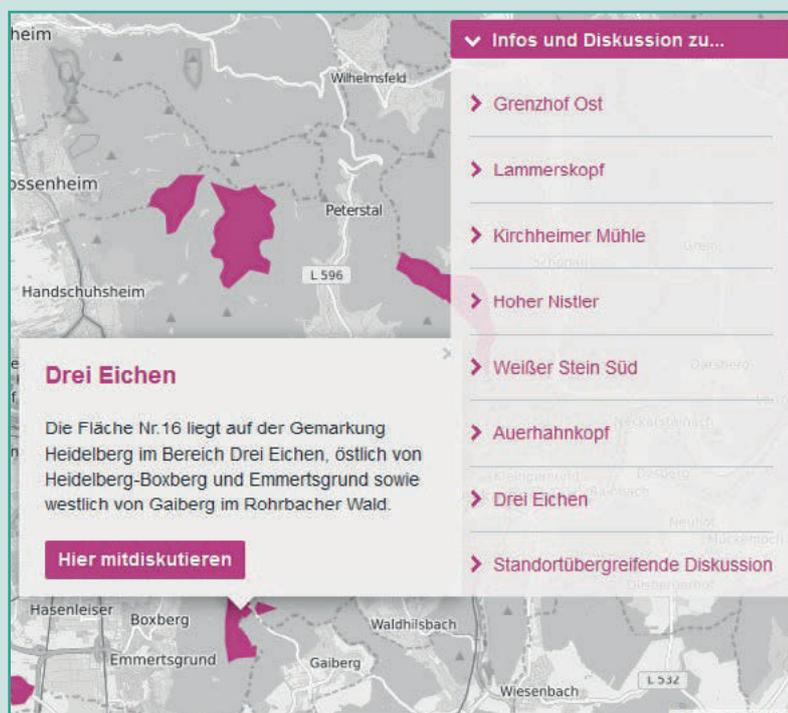


The screenshot shows the homepage of the Heidelberg Wind Energy portal. At the top, there is a navigation bar with the Heidelberg logo and the text 'Heidelberg | Windenergie'. Below this, there are links for 'Start', 'Informieren', and 'Diskutieren'. The main content area features a large image of wind turbines in a field. Overlaid on the image is a text box titled 'Flächennutzungsplan Windenergie' with a sub-header 'Wo dürfen in Heidelberg Windenergieanlagen entstehen und wo nicht? Die Online-Beteiligung lief vom 15.10. bis 22.11.2015. Die Ergebnispräsentation der Auswertung finden Sie ab sofort unter [Wie sehen die Ergebnisse der Online-Beteiligung aus?](#) Ein ausführlicher Bericht folgt in Kürze.' Below the image, there is a section titled 'Informieren' with three buttons: 'Warum wird in Heidelberg über Windenergie diskutiert?', 'Wie kann ich mich beteiligen?', and 'Wo bekomme ich weiterführende Informationen zu Windenergie?'.

FORTSETZUNG BEISPIEL 2

Auf der Website heißt es:

„Auf der nachfolgenden Karte sehen Sie die sieben Flächen, die in Heidelberg zur Diskussion stehen. Informationen zu allen 17 möglichen Konzentrationszonen im Gebiet des Nachbarschaftsverbands Heidelberg-Mannheim finden Sie auf der Webseite des Nachbarschaftsverbands. Dort können Sie auch Ihre Meinung zu allen Flächen einbringen. Informationen zu weiteren Beteiligungsmöglichkeiten erhalten Sie im Informationsbereich.“



3D-VISUALISIERUNGEN

3D-Visualisierungen bieten im Gegensatz zu Fotosimulationen den Vorteil, dass sie einen Eindruck davon vermitteln können, wie geplante Anlagen bei einer Bewegung (Spazierengehen, Fahrradfahren) durch die Landschaft wirken. Die kurzen Filme können zudem mit einem erklärenden Kommentar verbunden werden, in dem die wichtigsten Aspekte der konkreten Planung erläutert werden. Dadurch können grundlegende Informationen einer Planung auch für diejenigen Bürger zugänglich gemacht werden, die sich ungern mit den meist sehr umfangreichen Planungsdokumenten auseinandersetzen.

EXKURSIONEN

Exkursionen bieten eine gute Möglichkeit landschaftliche Veränderungen den Bürgern verständlich zu machen. So können einerseits die geplanten Anlagenstandorte besichtigt werden. Andererseits können Informationsfahrten zu vergleichbaren, bereits realisierten Projekten dazu dienen, sich vor Ort über die optischen und akustischen, bzw. bei Biogasanlagen olfaktorischen Auswirkungen eines Projektes bewusst zu werden. Schon häufig hat sich gezeigt, dass insbesondere die Themen Schattenwurf und Geräuschentwicklung bei Windenergieanlagen sehr abstrakt und anhand von Vorträgen kaum zu vermitteln sind. Hierfür bieten Exkursionen eine ergänzende Lösung.

Landschaftsveränderungen verständlich aufbereiten und dadurch öffentliche Mitwirkung fördern

AUGMENTED REALITY

Mit Augmented Reality wird eine computergenerierte Erweiterung der Realität beschrieben. Ähnlich wie bei Fotomontagen entsteht eine Mischung aus natürlichen und künstlichen Bestandteilen, welche jedoch nicht von statischer Natur ist, sondern in Echtzeit angepasst werden kann. Im Kontext der Energiewende kann Nutzern von Augmented Reality die Möglichkeit gegeben werden, mobile Technologien an potentiellen Standorten zur Projektion von geplanten Szenarien zu nutzen. Mit Hilfe eines mobilen Endgeräts wird der momentane Standort ermittelt und die erneuerbaren Energieträger werden in entsprechender Größe und Beschaffenheit auf dem Display mit der Landschaft vor Ort überlagert. Dies hat den Vorteil, dass die dynamische Erfahrung des konkreten Standortes zeitgleich mit der Wahrnehmung zukünftiger Szenarien einhergeht.

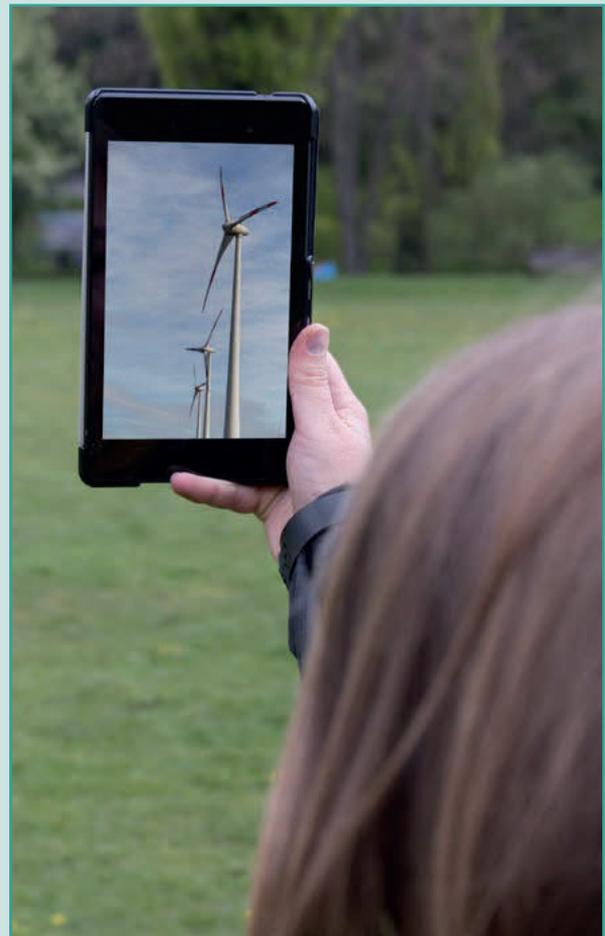
BEISPIEL 3

Mixed Reality Simulators for Wind Energy Education

Mit der MAR Wind App wurde vom 'Center for Innovation through Visualization and Simulation' an der Purdue Universität in Hammond (USA) ein interaktives Visualisierungswerkzeug entwickelt, welches bei der Positionierung von einzelnen Windkraftanlagen (dem ‚Sitting‘) ansetzt. Die genaue Standortermittlung kann vom Benutzer auf Tablet oder Smartphone durchgeführt werden und wird in Echtzeit mit einer Fotoaufnahme vor Ort überlagert. Ergänzend kann eine Simulationen des Windflusses mit in Betracht gezogen werden, um Fragen zur Ästhetik und visuellen Wirkung mit Effizienzaspekten zu verknüpfen. Die App ist nicht nur als Speziallösung für die Standortfindung konzipiert, sondern wird in einem übergreifenden Bildungskonzept zu Windenergie verankert, welches den Wissenstransfer zwischen Experten, Studierenden und der Öffentlichkeit im Hinblick auf die Entwicklung von Windenergie abzielt.

Die Information zu Einsatz und Entwicklung von Windenergie wird als Bildungsauftrag verstanden, welcher innovative und einfach zu handhabende Lehrmittel benötigt und auf die weitere Qualifizierung von Fachpersonal für die Energiewende abzielt. Das Lernen durch unmittelbares Erfahren im Zusammenhang mit Modellieren, Simulieren und Visualisieren steht hierbei im Fokus (DEKKER, G.; ZHANG, Q.; ZHOU, C. (2013): MAR-

Wind: Mobile Augmented RealityWind Farm Visualization. In: Proceedings of the International Conference on Modeling, Simulation and Visualization Methods (MSV); Athens.).



IMMERSIVE VIRTUAL ENVIRONMENT

Zur möglichst realistischen Simulation von größeren Landschaftsräumen mit entsprechenden visuellen und akustischen Reizkulissen stehen virtuell begehbare Umwelten zur Verfügung. In der Praxis handelt es sich meist um einen Raum, welcher ähnlich wie ein Kino über eine große Leinwand oder Projektionsfläche verfügt, die im besten Fall im Panoramaformat mit einer Krümmung angelegt ist. Auf diese wird mit einem oder mehreren Projektoren ein interaktives 3D Landschafts-Modell projiziert. In diesem virtuellen Abbild der Landschaft kann ein Spaziergang oder ein Kameraflug erfolgen, welcher einer Landschaftserfahrung vor Ort sehr nahekommt. Das große Blickfeld und die Erzeugung einer Geräuschkulisse ermöglicht Zuschauern ein tiefes Eintauchen (Immersion) in die virtuelle Umgebung. Für Planungszwecke werden Szenarien landschaftlicher Veränderung dargestellt, wie zum Beispiel die Anlage oder Anordnung von Energieträgern. Diese Szenarien können durch Betrachter individuell oder im Gruppenkonsens verändert werden.

BEISPIEL 4

Landscape Theatre

Das in Großbritannien entwickelte „Virtual Landscape Theater (VLT)“ ist eine mobile, gewölbte Leinwand, auf der Simulationen künftiger Projekte der Energiewende in einer dreidimensionalen Landschaft dargestellt werden können. Das VLT bietet darüber hinaus die Möglichkeit neue Bestandteile (z. B. Windenergieanlagen) einzufügen oder bereits enthaltene Elemente an anderen Stellen zu platzieren. So können geplante Projekte visualisiert und erlebbar werden. Darüber hinaus sind Diskussionen über Standortalternativen oder gestalterische Aspekte gemeinsam mit der Bevölkerung möglich. Eine ähnliche Anwendung existiert bisher in Deutschland nicht. Die Rückmeldung der Beteiligten ist jedoch sehr positiv, weshalb ähnliche Projekte in Deutschland auch getestet werden sollten.

Die Gestaltung von Landschaften im Zuge einer landschaftsbildbezogenen Kompensation bietet sich für eine umfassende Partizipation der betroffenen Bevölkerung an.

Im Zuge von Vorhaben der Energiewende kann eine Lähmung der Partizipation verzeichnet werden. Die Öffentlichkeitsbeteiligung hat insbesondere bei Windenergieplanungen die Schwierigkeit zu überwinden, dass aufgrund der starken rechtlichen Rahmensetzung im Zuge einer abschließenden Planung nur wenige Entscheidungsspielräume verbleiben. Darüber hinaus scheint die Komplexität der Planungsprozesse Laien zurückschrecken zu lassen. Vor diesem Hintergrund sollte die Partizipation im Vorfeld von Konzentrationsflächenplanungen (welche Landschaften werden als besonders schutzwürdig von der Bevölkerung angesehen) und im Nachgang gestärkt werden. Dazu bietet es sich an die Verwendung des üblicherweise zu zahlenden Ersatzgeldes für den Eingriff von Windenergieanlagen ins Landschaftsbild transparenter zu regeln. Neben der Unteren Naturschutzbehörde sollte auch die betroffene Bevölkerung in die Entscheidung einbezogen werden, wie die Ersatzzahlungen für eine Verbesserung landschaftlicher Qualitäten verwendet werden können. Dies würde auch besser als bislang absichern, dass das Ersatzgeld möglichst nah am Eingriffsort eingesetzt wird und damit den betroffenen Räumen zugutekommt. Abgesehen davon würde die Akzeptanz der Windenergieanlagen ggf. erhöht und allgemein die Bereitschaft der Bevölkerung gefördert werden, an der Gestaltung ihrer umgebenden Landschaft mitzuwirken.

Planungsebene
Partizipation

Energieträger



EINORDNUNG

Verweis

Band 1
Kapitel 5,6,7

Notizen

Notizen

Notizen

