Ulrich Gehrlein, Andreas Mengel, Eva Milz, Deborah Hoheisel,
Beatrice Barthelmes, Britta Düsterhaus, Christoph Mathias,
Jörg Liesen, Elke Baranek, Stephanie Schubert

Nationale Naturlandschaften (NNL) und erneuerbare Energien

- Ein Handlungsleitfaden -



Bundesamt für Naturschutz

Nationale Naturlandschaften (NNL) und erneuerbare Energien

- Ein Handlungsleitfaden -

Ulrich Gehrlein
Andreas Mengel
Eva Milz
Deborah Hoheisel
Beatrice Barthelmes
Britta Düsterhaus
Christoph Mathias
Jörg Liesen
Elke Baranek
Stephanie Schubert



Titelbild: v.l.o.n.r.u.: 1. Reihe: alle J. Liesen; 2. Reihe: B. Barthelmes, J. Liesen, Naturpark Stechlin-Ruppiner-Land; 3. Reihe: J. Liesen, H. Arjes, I. Casagranda (VDN)

Adressen der Autorinnen und Autoren:

Dr. Ulrich Gehrlein (Projektleitung)
Eva Milz
Britta Düsterhaus
Christoph Mathias

Institut für Ländliche Strukturforschung
Kurfürstenstraße 49
60486 Frankfurt
ifls-office@ifls.de; www.ifls.de

Prof. Dr. Dr. Andreas Mengel
Deborah Hoheisel
Beatrice Barthelmes

Universität Kassel
Fachgebiet Landschaftsentwicklung/
Umwelt- und Planungsrecht
Universitätsplatz 9
34127 Kassel
mengel@asl.uni-kassel.de
www.uni-kassel.de/go/landschaftsentwicklung

Dr. Elke Baranek
Stephanie Schubert

EUROPARC Deutschland e.V.
Pfalzburger Straße 43/44
10717 Berlin
info@europarc-deutschland.de; www.europarc-deutschland.de

Jörg Liesen

Verband Deutscher Naturparke e V. (VDN)
Holbeinstraße 12
53175 Bonn
info@naturparke.de; www.naturparke.de

Fachbetreuung im BfN:

Martina Porzelt
Gabriele Niclas

Fachgebiet II 2.3 „Gebietsschutz/Großschutzgebiete“

Gefördert durch das Bundesamt für Naturschutz mit Mitteln des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB) (FKZ 3513 82 0100).

Zitiervorschlag: GEHRLEIN, U., MENGEL, A., MILZ, E., HOHEISEL, D., BARTHELMES, B., DÜSTERHAUS, B., MATHIAS, C., LIESEN, J., BARANEK, E. & SCHUBERT, S. (2017): Nationale Naturlandschaften und erneuerbare Energien. Handlungsleitfaden des gleichnamigen F+E-Vorhabens. – BfN-Skripten 467. – Bonn- Bad Godesberg.

Diese Veröffentlichung wird aufgenommen in die Literaturdatenbank „DNL-online“ (www.dnl-online.de).

BfN-Skripten sind nicht im Buchhandel erhältlich. Eine pdf-Version dieser Ausgabe kann unter http://www.bfn.de/0502_skripten.html heruntergeladen werden.

Institutioneller Herausgeber: Bundesamt für Naturschutz
Konstantinstr. 110
53179 Bonn
URL: www.bfn.de

Der institutionelle Herausgeber übernimmt keine Gewähr für die Richtigkeit, die Genauigkeit und Vollständigkeit der Angaben sowie für die Beachtung privater Rechte Dritter. Die in den Beiträgen geäußerten Ansichten und Meinungen müssen nicht mit denen des institutionellen Herausgebers übereinstimmen.

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des institutionellen Herausgebers unzulässig und strafbar.

Nachdruck, auch in Auszügen, nur mit Genehmigung des BfN.

Druck: Druckerei des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB)

Gedruckt auf 100% Altpapier

ISBN 978-3-89624-204-4

DOI 10.19217/skr467

Bonn - Bad Godesberg 2017

Inhaltsverzeichnis

Vorwort 9

1 Einleitung 11
1.1 Anlass und Zielsetzung 11
1.2 Handhabung des Leitfadens 13

2 Nationale Naturlandschaften, erneuerbare Energien und Klimaschutz 14
2.1 Auftrag und Ziele von Biosphärenreservaten und Naturparken 14
2.2 Internationale und nationale Klimaschutzziele 15
2.3 Naturschutzfachliche Anforderungen, Synergien und Konflikte bei Ausbau und Nutzung erneuerbarer Energien 16
2.4 Rahmenbedingungen und Möglichkeiten der Naturparke und Biosphärenreservate beim Ausbau erneuerbarer Energien 18

3 Instrumente zur Steuerung der Nutzung erneuerbarer Energien und energieformenübergreifende Empfehlungen 21
3.1 Überblick über die Instrumente zur Steuerung der Nutzung erneuerbarer Energien 21
3.2 Energieformübergreifende Empfehlungen 23

4 Empfehlungen zu integrierten Strategien und nachhaltigem Wirtschaften 33
4.1 Netzwerkarbeit und Kooperationen 34
4.2 Integrierte Ansätze und Strategien 36
4.3 Nationale Naturlandschaften als Modellregionen für nachhaltiges Wirtschaften 41

5 Empfehlungen zur Steuerung der Windenergienutzung 49
5.1 Einrichtung und Nutzung von Windenergieanlagen 49
5.2 Relevante Steuerungsinstrumente 51

6 Empfehlungen zur Steuerung der energetischen Biomassenutzung 59
6.1 Energetische Nutzung von Biomasse 60
6.2 Relevante Steuerungsinstrumente 67

7 Empfehlungen zur Steuerung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen 75
7.1 Errichtung und Nutzung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen 75
7.2 Relevante Steuerungsinstrumente 76

8 Empfehlungen zur Steuerung des Netzausbaus 79
8.1 Trassenverlauf und -ausgestaltung 79
8.2 Relevante Steuerungsinstrumente 83

9 Faktoren, die eine zielgerichtete Steuerung von Ausbau und Nutzung erneuerbarer Energien in Biosphärenreservaten und Naturparken begünstigen 86

10 Glossar 88

11 Quellenangaben 99

12 Weiterführende Informationen 103

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Windkraftanlage im Naturpark Südschwarzwald 12

Abb. 2: Heuernte im Naturpark Südschwarzwald 14

Abb. 3: Windkraftanlagen im Naturpark Hessischer Spessart 17

Abb. 4: Übersicht über Steuerungsansätze und -instrumente sowie vorbereitender konzeptionell-strategischer Ansätze 22

Abb. 5: Akteursgruppen, die für Biosphärenreservate/Naturparke bei der Umsetzung ihrer Ziele im Themenfeld Klimaschutz und Nutzung erneuerbarer Energien unterstützend wirken können 33

Abb. 6: Beispiel der Netzwerkstruktur eines Naturparks und der damit verbundenen Aktivitäten im Themenfeld erneuerbare Energien und Klimaschutz 34

Abb. 7: Themenfelder nachhaltigen Wirtschaftens mit Synergien zum Bereich Klimaschutz 41

Abb. 8: Radfahrer vor Infotafel 44

Abb. 9: Streuobstwiese im Biosphärenreservat Bliesgau 46

Abb. 10: Struktur und mögliche Leistungen regionaler Wertschöpfungspartnerschaften 47

Abb. 11: Windkraftanlagen in der Agrarlandschaft 49

Abb. 12: Windkraftanlage in strukturierter Mittelgebirgslandschaft 56

Abb. 13: Biogasanlage neben Maisacker 59

Abb. 14: Hackschnitzelfeuerungsanlage im Naturpark Südschwarzwald 61

Abb. 15: Maisanbau zur Biogaserzeugung 62

Abb. 16: Hecke als Strukturelement in der Agrarlandschaft 64

Abb. 17: Holzernte im Südschwarzwald 65

Abb. 18: Ackerbaulich geprägte Kulturlandschaft im Naturpark Habichtswald 67

Abb. 19: Photovoltaik-Freiflächenanlage 76

Abb. 20: Freileitungstrasse im Naturpark und Biosphärenreservat Hessische Rhön 80

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Beispiele regionaler integrierter Konzepte mit Bezug zu Klimaschutz und erneuerbaren Energien 36

Tabelle 2: Mögliche Kriterien für die Festlegung von (absoluten) Tabuzonen in einem Zonierungskonzept für die Windenergienutzung in Naturparken 54

Tabelle 3: Mögliche Regelungen in Schutzgebietsverordnungen zur Steuerung der land- und forstwirtschaftlichen Nutzung sowie zur Sicherstellung einer naturschutzgerechten Landschaftspflege. 72

Tabelle 4: Empfehlungen für Flächen und Landschaften, die in der Regel nicht für den Trassenverlauf von Höchstspannungsleitungen genutzt werden sollten. 81

Tabelle 5: Empfehlungen zur technischen und ästhetischen Gestaltung von Höchstspannungsleitungen 83

Kastenverzeichnis

Kasten 1: Regionales Entwicklungskonzept im Naturpark Lahn-Dill-Bergland 19

Kasten 2: Biotopverbund-Konzept im Naturpark Diemelsee 19

Kasten 3: „Null-Emissionen-Region“ im Biosphärenreservat Bliesgau 20

Kasten 4: „Null-Emissions-Mobilitäts-Netzwerk“ im Biosphärenreservat Schorfheide-Chorin 20

Kasten 5: Festlegung von Vorbehaltsgebieten* für die Erholung in Naturparken 28

Kasten 6: Beispiele für Verbote- bzw. Genehmigungsvorbehalte in LSG-Verordnungen 30

Kasten 7: Klimaschutz als Teil von Rahmenkonzepten am Beispiel des Biosphärengebiets Schwäbische Alb 37

Kasten 8: Klimaschutz als Teil von Rahmenkonzepten am Beispiel des Biosphärenreservats Bliesgau 37

Kasten 9: Beispiele für die enge Abstimmung regionaler Prozesse in Biosphärenreservaten und Naturparken 38

Kasten 10: Beispiel „Masterplan 100 % Klimaschutz“ des Biosphärenreservates Bliesgau .. 39

Kasten 11: Beispiele für die Steuerung und Umsetzung von Energieeffizienzmaßnahmen .. 42

Kasten 12: Beispiele für Maßnahmen zum Thema Klimaschutz im nachhaltigen Tourismus 45

Kasten 13: Beispiel für eine regionale Wertschöpfungskette zur Nutzung von Landschaftspflegematerial (LPM)* im Naturpark Südschwarzwald 48

Kasten 14: Beispiel zur Standortfindung für Windkraftanlagen im Naturpark Altmühltal - Zonierungskonzept. 53

Kasten 15: Beispiel für Fördermaßnahmen im Ackerbau in Niedersachsen und Bremen 68

Kasten 16: Beratungsbroschüre zum Biomasseanbau im Biosphärenreservat Niedersächsische Elbtalaue 70

Kasten 17: Beispiel zur Zonierung von Naturparken. 73

Kasten 18: Beratungsangebote für Landnutzer im Biosphärenreservat Schorfheide-Chorin. 74

Kasten 19: Alternative Mastformen für Höchstspannungsleitungen* 82

Abkürzungsverzeichnis

AUKM	Agrarumwelt- und Klimaschutzmaßnahmen
BauGB	Baugesetzbuch
BBodSchG	Bundes-Bodenschutzgesetz
BfN	Bundesamt für Naturschutz
BHKW	Blockheizkraftwerk
BImSchG	Bundes-Immissionsschutzgesetz
BMUB	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
BWaldG	Bundeswaldgesetz
CO_2	Kohlenstoffdioxid
COP21	United Nations Framework Convention on Climate Change, 21st Conference of the Parties (UN-Klimakonferenz)
DüngG	Düngegesetz
ED	EUROPARC Deutschland e. V.
EEG	Erneuerbare-Energien-Gesetz
EFRE	Europäischer Fonds für regionale Entwicklung
ELER	Europäischer Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums
EMAS	Eco-Management and Audit Scheme
EPLR	Entwicklungsprogramm ländlicher Raum
EU	Europäische Union
F+E	Forschungs- und Entwicklungsvorhaben
FFAV	Freiflächenausschreibungsverordnung
FFH	Fauna-Flora-Habitat
FNN	Forum Netztechnik/Netzbetrieb im VDE
FSC	Forest Stewardship Council
GAK	Gemeinschaftsaufgabe Agrarstruktur und Küstenschutz
GAP	Gemeinsame Agrarpolitik
GenTG	Gentechnikgesetz
gfP	gute fachliche Praxis
HDD	Horizontal Direction Drilling (Horizontalspülbohrverfahren)
ILE	Integrierte ländliche Entwicklung

KUP	Kurzumtriebsplantage
LEADER	Liaison entre actions de développement de l’économie rurale
LPM	Landschaftspflegematerial
LSG	Landschaftsschutzgebiet
MAB	Man and the Biosphere Programme, der Mensch und die Biosphäre
ÖPNV	Öffentlicher Personennahverkehr
ÖVF	Ökologische Vorrangflächen
PEFC	Programme for the Endorsement of Forest Certification Schemes
PflSchG	Pflanzenschutzgesetz
PKW	Personenkraftwagen
PV	Photovoltaik
PV-FFA	Photovoltaik-Freiflächen-Anlagen
ROG	Raumordnungsgesetz
TöB	Träger öffentlicher Belange
UNESCO	United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization
VDE	Verband der Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik e. V.
VDN	Verband Deutscher Naturparke e. V.
VNLR	Verein für Natur und Lebensraum Rhön
WEA	Windenergie-Anlagen
WSK	Wertschöpfungskette

Vorwort

Die Energiewende mit Naturschutzzielen in Einklang zu bringen, ist eine der großen Herausforderungen unserer Zeit. Der Verzicht auf zentrale Einrichtungen der Energiegewinnung wie Atomkraftwerke und Kohlekraftwerke bringt den breiten Ausbau alternativer Formen der Energieerzeugung in der Fläche mit sich, der Landschaften und Lebensräume erheblich beeinflusst. Windparks, Photovoltaik-Freiflächenanlagen, Ackerflächen zur Biomasseerzeugung oder leistungsfähigere Stromtrassen benötigen oft große Areale und stellen einen Eingriff in gewachsene Lebensräume und Landschaftsbilder dar. Hinzu kommen die spezifischen Auswirkungen auf einzelne Arten, wie Fledermäuse und bestimmte Vogelarten. Um den Ausbau der erneuerbaren Energien im Einklang mit den Belangen des Naturschutzes zu gestalten, fordert die Nationale Strategie zur biologischen Vielfalt explizit, dass die Erzeugung und Nutzung der erneuerbaren Energien nicht zu Lasten der biologischen Vielfalt gehen darf.

Vom Flächenbedarf für die Erzeugung erneuerbarer Energien sind auch die Großschutzgebiete, insbesondere Biosphärenreservate und Naturparke, betroffen. Auf rund einem Drittel der Bundesfläche tragen sie zum Erhalt von Arten und ihren Lebensräumen bei und erbringen wichtige ökologische Leistungen. Sie sind damit als Instrumente des Naturschutzes und der Landschaftspflege unverzichtbar.

Mit Hilfe des Ressortforschungsplans des Bundesumweltministeriums hat das BfN bereits zahlreiche Forschungs- und Entwicklungsvorhaben initiiert und begleitet, die die Auswirkungen der Nutzung und des Ausbaus der erneuerbaren Energien auf die Belange des Naturschutzes untersuchen. In dem Vorhaben „Nationale Naturlandschaften und Nutzung der erneuerbaren Energien“ lag der Fokus auf der Erzeugung erneuerbarer Energien in den Biosphärenreservaten und Naturparken, deren Auswirkungen auf die Schutzgüter und -funktionen der Gebiete sowie den Steuerungsmöglichkeiten, die den Gebietsträgern zur Verfügung stehen, um Einfluss auf die Erzeugung erneuerbarer Energien in ihren Gebieten nehmen zu können. Hierzu erfolgte eine umfangreiche Bestandsanalyse, die in bundesweit 14 Fallstudiengebieten im Hinblick auf die jeweils besondere Betroffenheit durch einzelne Formen der erneuerbaren Energien oder die Aktivitäten der Region für den Klimaschutz sowie unter Berücksichtigung der länderspezifischen Rahmenbedingungen und unterschiedlichen Verfasstheiten der Gebiete vertieft wurde.

Folgende Ergebnisse wurden erarbeitet: Für den überwiegenden Teil der Biosphärenreservate und Naturparke sind die Nutzung und der Ausbau erneuerbarer Energien relevant; in einigen Gebieten, insbesondere Naturparken werden sie bewusst gefördert, soweit dies im Einklang mit ihren Schutzzielen steht. Vor allem in Biosphärenreservaten wird versucht, die für Natur und Landschaft besonders wertvollen Gebiete von technischen Anlagen zur Erzeugung erneuerbarer Energien weitgehend freizuhalten. Die wesentlichen regulativen Steuerungsinstrumente in Biosphärenreservaten und Naturparken sind die Regional- und Bauleitplanung, Schutzgebietsverordnungen sowie die gute fachliche Praxis nach § 5 Abs. 2 und 3 BNatSchG. Sie bieten grundsätzlich gute Möglichkeiten, die Auswirkungen erneuerbarer Energien zu steuern, weisen aber zum Teil Vollzugsdefizite auf, die sie teilweise in ihrer Wirksamkeit einschränken. Diese Instrumentengruppe gilt es daher zu stärken. Aufgrund dieser Schwierigkeiten ist die steuernde Einflussnahme der Naturpark- und Biosphärenreservatsträger auf Nutzung und Ausbau erneuerbarer Energien bisher überwiegend auf die Beteiligung als Träger öffentlicher Belange und auf kooperativ-persuasive Ansätze zur Wissensvermittlung und Sensibilisierung von Akteursgruppen beschränkt. In nahe-

zu allen Fallbeispielregionen sind Netzwerke zum Thema vorhanden. Je nach verfügbaren Ressourcen und Zugang zu bestehenden Netzwerken können die Schutzgebiete in unterschiedlichem Maße ihre Belange in regionale Prozesse einbringen. In den untersuchten Fallbeispielgebieten gehen meist auch wichtige Initiativen von regionalen integrierten Konzepten aus. In nahezu allen untersuchten Gebieten sind LEADER- oder ILE-Regionen vorhanden.

Insgesamt wurde festgestellt, dass die zentrale treibende Kraft für die Entwicklung erneuerbarer Energien das EEG als anreizorientiertes Instrument und die darin geregelte finanzielle Förderung ist. In Bezug auf Landnutzung und Biomasseproduktion ist die Agrarförderung ein weiterer wichtiger Einflussfaktor. Im Bereich der Land- und Forstwirtschaft, der dort durchgeführten Beratung und der modellhaften Erprobung von Lösungsansätzen sowie der Unterstützung regionaler Wertschöpfungspartnerschaften sind Anreize zu schaffen, die auf die Gebietskulisse von Biosphärenreservaten und Naturparken bzw. ihre Zielsetzungen zugeschnitten sind.

Die Biosphärenreservats- und Naturparkträger sollten gebietseigene Ziele und Leitlinien für die Nutzung erneuerbare Energien und den Klimaschutz formulieren, eine gute Vernetzung in der Region pflegen und über Information, Beratung und Kooperation bei konkreten Maßnahmen eine aktive gestaltende Rolle einnehmen. Voraussetzung hierfür ist eine angemessene Personalausstattung. Letztlich ist für jedes einzelne Gebiet vor dem Hintergrund der jeweiligen Qualitäten und Empfindlichkeiten von Natur und Landschaft und der jeweiligen rechtlichen und institutionellen Rahmenbedingungen eine individuelle Strategie zu entwickeln. Diese kann in einer aktiven Förderung der dezentralen Nutzung des gesamten Spektrums erneuerbarer Energien und der Ausgestaltung dieser in natur- und landschaftsverträglicher Form bestehen, aber auch einen Verzicht auf bestimmte Formen der Nutzung erneuerbarer Energien im gesamten Gebiet oder in wesentlichen Bereichen und z. B. die Konzentration auf Energieeinsparung und Energieeffizienz bedeuten.

Diese grundlegenden Erkenntnisse sind in dem hier vorliegenden Handlungsleitfaden für die Anwendung in der Praxis aufbereitet. Es werden akteursspezifische Empfehlungen für den Einsatz der verschiedenen Steuerungsinstrumente gegeben - sowohl energieformenübergreifend als auch für die einzelnen Energieformen, den Netzausbau sowie die integrierten Strategien und nachhaltiges Wirtschaften. Die Empfehlungen richten sich vor allem an die Träger von Naturparken und Biosphärenreservaten, aber auch an Entscheidungsträger auf Landes- und Bundesebene sowie weitere mit den Zielen von Biosphärenreservaten und Naturparken und den Themen erneuerbare Energien, Netzausbau und Klimaschutz befasste Akteure.

Wir bedanken uns bei allen, die durch ihre Erfahrungen zum Gelingen dieses Vorhabens beigetragen haben und hoffen, dass wir mit diesem Handlungsleitfaden allen Praktikern ein Instrument an die Hand geben, um mit den steigenden Herausforderungen, die der Ausbau der erneuerbaren Energien mit sich bringt, besser umgehen zu können und vielleicht sogar Wege zu finden, wie aus der Flächenkonkurrenz eine „Flächenpartnerschaft“ entstehen kann.

Prof. Dr. Beate Jessel

Präsidentin des Bundesamtes für Naturschutz

1 Einleitung

1.1 Anlass und Zielsetzung

Die Energiewende stellt größere Raumansprüche als die bisherige Energieversorgung und verändert Natur und Landschaft in starkem Maße. Davon sind auch die Großschutzgebiete bzw. Nationalen Naturlandschaften betroffen, vor allem die hier betrachteten Biosphärenreservate und Naturparke, die zusammen etwa 30 % der Bundesfläche einnehmen[1]. Diese Raumansprüche sollten so gesteuert werden, dass die Nationalen Naturlandschaften ihre Ziele weiterhin erfüllen können.

Der vorliegende Leitfaden bündelt zentrale Empfehlungen für eine natur- und landschaftsverträgliche Steuerung von Ausbau und Nutzung erneuerbarer Energien in Naturparken und Biosphärenreservaten. Er gibt einen Überblick über die jeweiligen Anforderungen, die sich aus den Zielen von Biosphärenreservaten und Naturparken ergeben. Im Anschluss daran wird jeweils aufgezeigt wie, d. h. mit welchen Steuerungsansätzen und welchen Zuständigkeiten diese Anforderungen in der Praxis umgesetzt werden können.

Ein besonderer Fokus liegt auf den Handlungsmöglichkeiten, die Träger und Verwaltungen von Naturparken und Biosphärenreservaten selbst haben, um die Energiewende innerhalb ihrer Gebietskulisse in ihrem Sinne zu steuern. Dieser Einfluss ist häufig begrenzt, aber durchaus gegeben, insbesondere, wenn auch informelle Instrumente in den Blick genommen werden. Gleichzeitig werden Forderungen und Handlungsempfehlungen an weitere Entscheidungsträger auf Bundes-, Landes- und regionaler Ebene formuliert.

Die hier gebündelten Empfehlungen bauen auf Ergebnissen des dreijährigen Forschungs- und Entwicklungsvorhabens „Nationale Naturlandschaften und erneuerbare Energien“ im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz (BfN) und gefördert mit Mitteln des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB) auf. Sie wurden in einem zweistufigen Prozess mit Vertretern und Vertreterinnen von Naturparken und Biosphärenreservaten, des BfN, des BMUB und verschiedenen weiteren Experten und Expertinnen diskutiert und konkretisiert.

Im Vorhaben wurden als eines von mehreren Arbeitspaketen in Zusammenarbeit mit bundesweit 14 als Beispielgebiete ausgewählten Biosphärenreservaten und Naturparken jeweils unterschiedliche Schwerpunkte aus den Themenbereichen Windenergie, energetische Biomassenutzung, Photovoltaik-Freiflächenanlagen und Netzausbau beispielhaft analysiert und vertieft. Die Themen Wasserkraft, Geothermie, Solaranlagen auf Gebäuden und Kleinwindkraftanlagen konnten im Rahmen des Vorhabens nicht behandelt werden und sind deshalb auch nicht Gegenstand des Leitfadens.

[1] Der im vorliegenden Bericht verwendete Begriff der „Nationalen Naturlandschaften“ (NNL) wurde als Dachmarke für Nationalparke, Biosphärenreservate und Naturparke entwickelt. Während alle Nationalparks und Biosphärenreservate Markennehmer der Dachmarke „Nationale Naturlandschaften“ sind, ist dies lediglich bei einem Teil der Naturparke der Fall. Die drei Gebietskategorien werden auch als Großschutzgebiete (GSG) bezeichnet. Die Begriffe „Nationale Naturlandschaften“ und „Großschutzgebiete“ werden im Handlungsleitfaden weitgehend synonym verwendet.

Ein Überblick über bestehende Konflikte und Synergien mit der Nutzung von erneurbaren Energien wurde über eine bundesweite Befragung von Biosphärenreservats- und Naturpark-Trägern, eine Analyse von Planwerken[2], eine Betrachtung der Rechtsgrundlagen von Biosphärenreservaten und ausgewählten Naturparken sowie eine breit angelegte Literaturrecherche erzielt.

So konnte eine Vielzahl von bereits praktizierten guten Beispielen und Ideen gesammelt werden. Eine Auswahl ist auf den folgenden Seiten themenbezogen jeweils in den grün hervorgehobenen Kästen zu finden.

Die von Ausbau und Nutzung erneuerbarer Energien betroffenen Handlungsfelder sind vielfältig und die Anforderungen an eine natur- und landschaftsverträgliche Nutzung und die zur Verfügung stehenden Steuerungsansätze sind nicht auf Biosphärenreservate und Naturparke begrenzt. Grundsätzlich lassen sich deshalb viele der hier zusammengestellten Empfehlungen auch auf andere Raumkulissen übertragen.

Dieser Leitfaden beschränkt sich auf die wichtigsten Anforderungen und Steuerungsansätze und präsentiert Empfehlungen in komprimierter Form. Weitere Inhalte, eine Herleitung und Begründung sowie ausführliche Empfehlungen, können dem Gesamtbericht des Vorhabens, erschienen als BfN-Skript (vgl. GEHRLEIN et al. 2017) entnommen werden.



Abb. 1: Windkraftanlage im Naturpark Südschwarzwald (Foto: J. LIESEN)

[2] Ausgewertet wurden Planwerke von Biosphärenreservaten und Naturparken aus ganz Deutschland, wie z. B. Rahmenkonzepte, Naturpark-/Biosphärenreservatspläne u. ä. sowie in den 14 Beispielgebieten zusätzlich und soweit vorhanden Landschaftsrahmenpläne sowie Raumordnungspläne auf Ebene des Landes und der Region.

1.2 Handhabung des Leitfadens

Der Handlungsleitfaden fasst die Ergebnisse des in den Jahren 2013 bis 2016 durchgeführten F+E-Vorhabens „Nationale Naturlandschaften und erneuerbare Energien“ für die praktische Umsetzung in Biosphärenreservaten und Naturparken als Empfehlung zusammen. Adressaten sind neben den Trägern dieser beiden Schutzgebietskategorien (mit Trägern sind nachfolgend sowohl Vereine, Zweckverbände und GmbHs als Träger von Naturparken und Biosphärenreservaten als auch die Verwaltungen von staatlich getragenen Naturparken und Biosphärenreservaten gemeint) zentrale Akteurinnen und Akteure aus den Themenfeldern Windenergie, Biomasse, Photovoltaik und Netzausbau sowie weitere regionale Beteiligte im Kontext der Förderung erneuerbarer Energien und des Klimaschutzes. Hierzu zählen Handelnde auf Bundes-, Länder-, kommunaler und Vor-Ort-Ebene sowie die Gesetzgeber auf Bundes- und Landesebene.

Kapitel 1 erläutert vorrangig die Hintergründe und Ziele des F+E-Vorhabens in Bezug auf erneuerbare Energien in Biosphärenreservaten und Naturparken.

In **Kapitel 2** werden die Ziele und die Aufträge von Naturparken und Biosphärenreservaten erläutert. Dabei wird der Fokus auch auf deren grundlegende Handlungsmöglichkeiten und Rahmenbedingungen in Bezug auf die erneuerbaren Energien und den Klimaschutz gelegt.

Instrumente zur Steuerung von erneuerbaren Energien werden in **Kapitel 3** vorgestellt. Für einige der energieformübergreifend relevanten Instrumente werden hier bereits konkrete Empfehlungen gegeben.

Kapitel 4 gibt Empfehlungen zu regionalen Klimaschutzstrategien und -initiativen. Neben Hinweisen zu Vernetzungsaktivitäten werden Handlungsmöglichkeiten im Rahmen integrierter regionaler Strategien und Initiativen wie Masterplänen, Bioenergieregionen u. ä. sowie Ansätze nachhaltigen Wirtschaftens mit Bezug zum Klimaschutz dargelegt.

Empfehlungen zur Steuerung der Handlungsfelder Windenergienutzung, energetische Biomassenutzung, Photovoltaik-Freiflächenanlagen und Netzausbau in Biosphärenreservaten und Naturparken sind in den **Kapiteln 5 bis 8** zusammengestellt. In jedem Handlungsfeld werden die entsprechenden Erfordernisse und Handhabungen zur Steuerung beschrieben. Dabei beziehen sich die Hinweise zum „Akteur“ auf die angesprochenen möglichen Handelnden für das jeweilige Themenfeld.

Abschließend werden in **Kapitel 9** zusammenfassend wesentliche Faktoren benannt, die eine zielgerichtete Steuerung von Ausbau und Nutzung erneuerbarer Energien in Biosphärenreservaten und Naturparken begünstigen. Die Zusammenstellung dieser Erfolgsfaktoren basiert auf einer Gesamtschau der einzelnen Empfehlungen.

Das Themenfeld „erneuerbare Energien“ und die große Palette unterschiedlicher Steuerungsansätze können nur schwer ohne die Verwendung von Fachbegriffen erläutert werden. Solche **Fachbegriffe werden im Text mit einem Sternchen* gekennzeichnet und im Glossar unter Kapitel 10** erläutert.

Hinweise auf Quellen und weiterführende Literatur, Leitfäden und Links finden sich in **Kapitel 11 und 12**.

2 Nationale Naturlandschaften, erneuerbare Energien und Klimaschutz

2.1 Auftrag und Ziele von Biosphärenreservaten und Naturparken

Biosphärenreservate und Naturparke haben nach den allgemeinen Zielen des § 1 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) für Natur und Landschaft und entsprechend ihres jeweiligen Schutzzwecks den Auftrag, Natur und Landschaft so zu schützen, dass die biologische Vielfalt, die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts einschließlich der Regenerationsfähigkeit und die nachhaltige Nutzungsfähigkeit der Naturgüter sowie Vielfalt, Eigenart und Schönheit einschließlich des Erholungswerts von Natur und Landschaft auf Dauer gesichert sind (§ 1 Abs. 1 BNatSchG).



Abb. 2: Heuernte im Naturpark Südschwarzwald (Foto: J. LIESEN)

Das ausgewogene Miteinander von Mensch und Natur in einer gewachsenen Kulturlandschaft ist der inhaltliche Schwerpunkt von Biosphärenreservaten. Es sind großräumig und für bestimmte Landschaftstypen charakteristische Landschaften, die als einheitlich zu schützende und zu entwickelnde Gebiete nach dem Bundesnaturschutzgesetz (§ 25 BNatSchG) und den jeweiligen Landesnaturschutzgesetzen geschützt und von den Bundesländern ausgewiesen werden. Die Erhaltung, Entwicklung oder Wiederherstellung der durch traditionelle vielfältige Nutzung geprägten Landschaft und der darin historisch gewachsenen Arten- und Biotopvielfalt sowie die beispielhafte Entwicklung und Erprobung besonders schonender Wirtschaftsweisen, ist die wesentliche Aufgabe von Biosphärenreservaten (§ 25 Abs. 1 Nr. 3 und 4 BNatSchG). Forschung und Beobachtung von Natur sowie Bildung für nachhaltige Entwicklung sind möglich, wenn diese den Schutzzweck nicht beeinträchtigen (§ 25 Abs. 2 BNatSchG).

In Deutschland gibt es insgesamt 17 Biosphärenreservate, die zusammen 3,7 % der terrestrischen Fläche bedecken (Stand Juni 2016). Im Rahmen des internationalen UNESCO-Programms „Der Mensch und die Biosphäre“ (MAB) werden Biosphärenreservate nach bestimmten Kriterien anerkannt und in das Weltnetz der Biosphärenreservate aufgenommen. Bislang sind 15 der deutschen Gebiete als UNESCO-Biosphärenreservate anerkannt (Stand Juni 2016). Jedes Biosphärenreservat soll dabei drei sich gegenseitig ergänzende Funktionen erfüllen:

- Schutzfunktion (Erhaltung der Genressourcen sowie der Tier- und Pflanzenarten, Ökosysteme und Landschaften)
- Entwicklungsfunktion (Förderung nachhaltiger wirtschaftlicher und menschlicher Entwicklung)
- Logistische Funktion (zur Unterstützung von Umweltbildung, Ausbildung, Forschung und Umweltbeobachtung etc.) (DEUTSCHE UNESCO-KOMMISSION E.V. 1995).

Naturparke sind großräumige Landschaften von besonderer Eigenart und Schönheit, die als Großschutzgebiete nach dem Bundesnaturschutzgesetz (§ 27 BNatSchG) und den jeweiligen Landesnaturschutzgesetzen geschützt sind und von den Bundesländern ausgewiesen werden. Heute gibt es in Deutschland 103 Naturparke, die zusammen mehr als ein Viertel der Landesfläche (ca. 28 %) einnehmen (Stand Januar 2016). Zu ihren Aufgaben gehört es, Natur und Landschaft zu schützen, Naturerlebnis- und Umweltbildungsangebote zu entwickeln, Erholungsmöglichkeiten für die Menschen zu bieten sowie einen nachhaltigen Tourismus und eine nachhaltige Regionalentwicklung zu unterstützen. Diese Aufgaben nehmen sie gemeinsam mit ihren Partnern aus den Landkreisen, Städten und Gemeinden, der Land- und Forstwirtschaft, dem Naturschutz, touristischen Leistungsträgern und dem Handwerk in der Region wahr und beziehen die Bevölkerung in ihre Arbeit ein.

2.2 Internationale und nationale Klimaschutzziele

Die nationale und internationale Klimapolitik sind eng miteinander verknüpft. Um die globale Erwärmung durch Vermeidungsstrategien einzudämmen und eine Anpassung an die Folgen des Klimawandels zu erreichen, haben sich Deutschland und auch die Europäische Union (EU) international (u. a. Klimarahmenkonvention Vereinte Nationen 1992, Kyoto-Protokoll 1997, nachfolgende UN-Klimakonferenzen z. B. Paris 2015) verpflichtet, den Ausstoß an Treibhausgasen zu reduzieren, indem u. a. die Produktion erneuerbarer Energien ausgebaut, die Energieeffizienz erhöht und der Energieverbrauch gesenkt wird.

Auf dem EU-Ratsgipfel im Oktober 2014 haben die EU-Mitgliedsstaaten auf Ebene der Staats- und Regierungschefs, als Nachfolge der 2020-Ziele, den Rahmen für die Klima- und Energiepolitik bis 2030 beschlossen, um das sogenannte Zwei-Grad-Ziel zu erreichen: Der erneuerbare-Energien-Anteil im Energiemix (Strom, Heizung, Verkehr) soll in der EU im Jahr 2030 bei mindestens 27 % liegen; zudem ist eine Steigerung der Energieeffizienz um gleichfalls mindestens 27 % vorgesehen. Die EU verpflichtet sich, bis zum Jahr 2030 ihre CO_2-Emissionen um mindestens 40 % im Vergleich zum Jahr 1990 zu reduzieren. Deutschland hat sich verpflichtet, den Treibhausgas-Ausstoß bis 2020 um 40 % gegenüber 1990 zu senken, bis 2030 um 55 %, bis 2040 um 70 % und bis 2050 um 80 % bis 95 % (BMWi 2015).

Der "Monitoringbericht Energiewende" 2015 des Bundeswirtschaftsministeriums geht davon aus, dass Deutschland sein Einsparziel 2020 verfehlen wird (BMWI 2015).

Durch die Klimaschutzpolitik werden Energie-, Versorgungssicherheits- und Wirtschaftspolitik ebenso wie Natur- und Umweltschutzpolitik permanent politisch und gesellschaftlich diskutiert, wie es die Debatten um die Förderung der erneuerbaren Energien nach dem Erneuerbaren-Energien-Gesetz (EEG)* oder um den Bau von Stromleitungstrassen gezeigt haben und zeigen. Neben den klimapolitischen Ansätzen auf Bundesebene haben teilweise auch Maßnahmen von Bundesländern und Kommunen den klimaschutzpolitischen Prozess maßgeblich befördert bzw. die Breite der klimaschutzbezogenen politischen Maßnahmen erheblich erweitert (z. B. Initiativen zur Solarkommune, Bürgerkraftwerke, „Schönauer Stromrebellen“). Durch den Ausbau der erneuerbaren Energien sind neue Konflikte entstanden, in deren Zentrum das Dilemma steht, dass Maßnahmen zur Stärkung erneuerbarer Energien dem Umwelt- und Klimaschutz dienen und gleichzeitig negative Auswirkungen auf Natur und Landschaft haben können. Deutlich wird dies z. B. in der Debatte über die Auswirkungen von Windenergieanlagen u. a. auf die Vogelwelt oder das Landschaftsbild. Da Naturparke und Biosphärenreservate auch wichtige Ziele im Natur- und Landschaftsschutz verfolgen, gleichzeitig aber attraktive Standorte z. B. für Windenergieanlagen aufweisen können, sind hier Konflikte unausweichlich.

2.3 Naturschutzfachliche Anforderungen, Synergien und Konflikte bei Ausbau und Nutzung erneuerbarer Energien

Der Ausbau erneuerbarer Energien stellt besondere Ansprüche an die natur- und landschaftsverträgliche Entwicklung der Nationalen Naturlandschaften. Die Steuerung der jeweiligen Raumansprüche ist dabei wesentlicher Bestandteil, um die Zielsetzungen von Biosphärenreservaten und Naturparken erfüllen zu können und den Qualitätsanforderungen z. B. der unterschiedlichen Evaluierungsverfahren (MAB-Kriterien, Qualitätsoffensive Naturparke, s. Kapitel 3) zu entsprechen. Dies kann mit verschiedenen Instrumenten wie Ge- und Verboten, finanziellen Anreizsystemen oder im Diskurs über die Information, Beteiligung und Zusammenarbeit verschiedener Interessenträger erfolgen (vgl. Kapitel 3).

Im Rahmen einer Befragung der Nationalen Naturlandschaften wurde u. a. ermittelt, welche konkreten Konfliktfelder in den Themenbereichen Windenergie, Biomasse, Freiflächen-Photovoltaik (PV) und Netzausbau bestehen. Insbesondere stellen, der Flächenverbrauch, die Gefährdung der Biodiversität sowie die Beeinträchtigung des Landschaftsbilds und damit der touristischen Erholungsnutzung potenzielle Konfliktfelder dar. Durch die Anwendung unterschiedlicher Steuerungsansätze können diese jedoch minimiert werden.



Abb. 3: Windkraftanlagen im Naturpark Hessischer Spessart (Foto: VDN/D.P. WINDHEIM)

Grundsätzlich sollten sensible Flächen, die einen hohen naturschutzfachlichen Wert und eine hohe Empfindlichkeit gegenüber der Errichtung technischer Anlagen zur Erzeugung und Verteilung erneuerbarer Energien und ihren Auswirkungen aufweisen, von deren Errichtung freigehalten werden. Es wird empfohlen, nur solche Flächen zu nutzen, die einen geringen naturschutzfachlichen Wert und eine geringe Empfindlichkeit aufweisen. Bei der Ausgestaltung der Anlagen in Bezug auf Standort, Trassenverlauf, technische und ästhetische Gestaltung sowie Bauablauf und Steuerung der Anlage im Betrieb sollten neben naturschutzfachlichen Anforderungen auch Nachhaltigkeitsaspekte berücksichtigt und in diesem Kontext Anlagen mit einem hohen Innovationscharakter bzgl. dieser Aspekte realisiert werden. Nur so können insbesondere Biosphärenreservate ihrer Rolle als Modellregionen für eine nachhaltige Entwicklung entsprechen und für andere Regionen beispielgebend sein. Dies gilt auch für die Substratbereitstellung in der energetischen Biomassenutzung, bei der es um die Umsetzung höherer Landnutzungsstandards in Gebietskulissen bzw. definierten Teilräumen geht (vgl. Kapitel 5 bis 8).

Bei entsprechender Ausgestaltung bietet die Kombination von Maßnahmen nachhaltigen Wirtschaftens im Bereich Klimaschutz mit der nachhaltigen Entwicklung von Natur und Landschaft vielfältige Ansatzpunkte für die Nationalen Naturlandschaften, um weiterhin ihre naturschutzfachlichen Zielsetzungen zu erfüllen und gleichzeitig ihrem gesellschaftlichen Auftrag gerecht zu werden.

2.4 Rahmenbedingungen und Möglichkeiten der Naturparke und Biosphärenreservate beim Ausbau erneuerbarer Energien

Den gesetzlichen Rahmen für die Großschutzgebiete gibt das Bundesnaturschutzgesetz in Verbindung mit den Landesnaturschutzgesetzen vor. Durch die zum Teil sehr unterschiedlichen Organisationsformen der Träger der Biosphärenreservate und Naturparke (Vereine, Zweckverbände, Bundesländer; vgl. auch LIESEN & KÖSTER 2012 zu Trägern der Naturparke) spielen neben bundesländerspezifischen Aspekten auch kommunale Zielsetzungen eine Rolle.

Die Verantwortlichen in den Naturparken und Biosphärenreservaten leisten im Rahmen ihrer Möglichkeiten Beiträge zur Umsetzung der Klimaschutzziele, wie sie in Kapitel 2.2 beschrieben sind. Gleichzeitig ist es ihre Aufgabe dafür Sorge zu tragen, dass Maßnahmen für die Nutzung und den Ausbau der erneuerbaren Energien im Einklang mit den Erfordernissen des Natur- und Landschaftsschutzes erfolgen. Die Notwendigkeit hierfür kommt in den entsprechenden Beschlüssen des MAB-Nationalkomitees und der Mitgliederversammlung des Verbandes Deutscher Naturparke zum Ausdruck (s. Kapitel 3). Ein wichtiges Arbeitsfeld der Nationalen Naturlandschaften im Zusammenhang mit der Nutzung und dem Ausbau erneuerbarer Energien ergibt sich demnach daraus, dass die diesbezüglichen Maßnahmen auf ihre Verträglichkeit mit dem Natur- und Landschaftsschutz geprüft und Lösungen für entstehende Konflikte gefunden werden müssen.

Hier können Naturparke und Biosphärenreservate in förmlichen Planungsverfahren zum Teil als Träger öffentlicher Belange* (TöB) oder im Rahmen der allgemeinen Öffentlichkeitsbeteiligung mitwirken. Eine andere Möglichkeit besteht darin, durch direkte Gespräche mit Akteurinnen und Akteuren der Region und Unternehmen auf eine Natur- und Landschaftsverträglichkeit der Planung hinzuwirken. Oder es werden Planungsgrundlagen in Abstimmung mit der Region (dem Großschutzgebiet) entwickelt, die die Grundlage dafür schaffen, dass der Ausbau erneuerbarer Energien im Einklang mit dem Natur- und Landschaftsschutz erfolgt, wie es im Naturpark Altmühltal modellhaft geschehen ist (siehe Kasten 14). Diese Möglichkeit, wie auch die Mitwirkung an Planungsverfahren, können die Großschutzgebiete aber nur im Rahmen der bei ihnen vorhandenen (leider oft begrenzten) Personalkapazität leisten.

Daneben gibt es gerade im Bereich des Biomasseanbaus ein relevantes Feld der Nutzung erneuerbarer Energien, bei dem die Nationalen Naturlandschaften aufgrund der bundesweiten Anreizpolitik (Fördermittel über das EEG*) selbst nur geringe Einwirkungsmöglichkeiten haben. Hierauf wird in Kapitel 6 in diesem Handlungsleitfaden ausführlich eingegangen.

Naturparke und Biosphärenreservate verfolgen das Ziel, mit den Entscheidungsträgern und den Menschen in ihrer Region eine nachhaltige Entwicklung zu unterstützen, die mit den Erfordernissen des Natur- und Landschaftsschutzes im Einklang steht. In diesem Kontext bilden die Verantwortlichen in den Naturparken und Biosphärenreservaten mit Akteurinnen und Akteuren der Region ein Netzwerk zur gemeinsamen Entwicklung der Region. Im Rahmen dieses Netzwerkes sollten sich die Nationalen Naturlandschaften aktiv für Maßnahmen der natur- und landschaftsverträglichen Erzeugung und Nutzung erneuerbarer Energien einsetzen. Ein Beispiel hierfür ist die in Kasten 1 beschriebene Gründung der Lahn-Dill-Bergland Energie GmbH im Naturpark Lahn-Dill-Bergland.

Weitere Beispiele finden sich in den folgenden Kapiteln dieses Leitfadens, insbesondere in Kapitel 4. Ein anderes Beispiel dafür, wie Klimaschutzaspekte in die Arbeit der Naturparke einfließen, ist das Projekt zu Klimawandel und Biologischer Vielfalt im Naturpark Diemelsee (Kasten 2).

Naturpark Lahn-Dill-Bergland



Im Rahmen der Erstellung des Regionalen Entwicklungskonzeptes im Jahr 2007 hat sich der Naturpark Lahn-Dill-Bergland das Thema "Energie" als neues Handlungsfeld gegeben. Dahinter verbirgt sich die kommunale Selbstverpflichtung zur Energieeinsparung und zur Erzeugung von erneuerbarer Energien. Mit der Gründung einer Lahn-Dill-Bergland GmbH hat sich die Region folgende Ziele gesetzt: Energieeinsparung, regionale Wertschöpfung, Erhaltung historischer Waldnutzungsformen und Arbeitsplätze, interkommunale Kooperation in der Planung, Erzeugung und Nutzung des Potentials der regenerativen Energien in der Region.

Kasten 1: Regionales Entwicklungskonzept im Naturpark Lahn-Dill-Bergland (Foto: VDN/ J. WILLEMS)

Naturpark Diemelsee



Der Naturpark Diemelsee setzt sich für die Schaffung eines Biotopverbundes ein, der das Überleben klimasensibler Arten angesichts des Klimawandels sichert. Dabei werden in einem ersten Schritt klimasensible Zielarten erfasst und dokumentiert, die helfen, Ziele und Maßnahmen für ein Biotopverbund-Konzept zu definieren. Darauf aufbauend sollen Biotoppflege- und Biotopverbundmaßnahmen wertvolle Gebiete, wie hier die Bergheide, sichern.

Kasten 2: Biotopverbund-Konzept im Naturpark Diemelsee (Foto: W. SCHUBERT)

In Biosphärenreservaten, die Modellregionen für eine nachhaltige Entwicklung sind, werden z. B. Null-Emissionen-Konzepte angestrebt. Zwei Beispiele zeigen dabei unterschiedliche Ansätze: Im Biosphärenreservat Bliesgau wurde ein „Masterplan 100 % Klimaschutz“ erarbeitet (Kasten 3); im Biosphärenreservat Schorfheide-Chorin wird ein Mobilitäts-Netzwerk aufgebaut, das sich durch regenerative Energien speist (Kasten 4).

„Null-Emissionen-Region" Biosphärenreservat Bliesgau



Die Entwicklung einer Null-Emissionen-Region (weitgehende Umstellung der Energieversorgung auf erneuerbare Energien) ist das Ziel des „Masterplan 100% Klimaschutz". In Zusammenarbeit mit den beteiligten Kommunen, dem Biosphärenzweckverband und dem Ministerium für Umwelt und Verbraucherschutz des Saarlandes wird die drastische Reduktion der Emissionen und des Energieverbrauchs angestrebt. 2015 wurde der Masterplan einstimmig beschlossen.

Kasten 3: „Null-Emissionen-Region" im Biosphärenreservat Bliesgau (Abb.-Quelle: BIOSPHÄRENRESERVAT BLIESGAU)

„Null-Emissions-Mobilitäts-Netzwerk" im Biosphärenreservat Schorfheide-Chorin



Der Aufbau eines Null-Emissions-Mobilitäts-Netzwerkes ist die Zukunftsvision des Biosphärenreservats. Die Umsetzung soll durch ein intelligentes Netzwerk von Sharing- und Ladestationen für Null-Emissionen-Fahrzeuge erfolgen, die durch regenerative Energien gespeist werden. Dazu gehört auch das Schulschiff „Solar-Explorer", das Impulsgeber für das Netzwerk war. Ausgehend von den Bahnhöfen und geeigneten Zielpunkten soll ein Netzwerk von Ausleih- / Wechsel- und Ladestationen entwickelt werden.

Kasten 4: „Null-Emissions-Mobilitäts-Netzwerk" im Biosphärenreservat Schorfheide-Chorin (Foto: BIOSPHÄRENRESERVAT SCHORFHEIDE-CHORIN)

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass Naturparke und Biosphärenreservate wichtige Aufgaben im Zusammenhang mit der Nutzung und dem Ausbau erneuerbarer Energien leisten. Dies gilt in gleicher Weise für die Sicherstellung der natur- und landschaftsverträglichen Ausgestaltung dieser Maßnahmen wie auch für die aktiven Impulse für entsprechende Projekte und Maßnahmen.

Entscheidend für die Aktivitäten der Verwaltungen oder Geschäftsstellen in den Großschutzgebieten ist, dass die Trägerorganisationen der Gebiete ihnen diese Aufgabe auch zuordnen und sie mit den erforderlichen Personal- und Finanzmitteln ausstatten, um diese Aufgaben sachgerecht bewältigen zu können.

3 Instrumente zur Steuerung der Nutzung erneuerbarer Energien und energieformenübergreifende Empfehlungen

3.1 Überblick über die Instrumente zur Steuerung der Nutzung erneuerbarer Energien

Die Nutzung erneuerbarer Energien lässt sich auf verschiedenen Entscheidungsebenen (wie Bund, Land, Region) und mit unterschiedlichen instrumentellen Ansätzen steuern. Von besonderer Relevanz ist in der Regel die räumliche Steuerung, also die Frage, an welchen Standorten Wind-, PV-Freiflächen- oder Biomasseanlagen errichtet werden. Aber auch die Art der Nutzungsausgestaltung, d. h. ein möglichst naturverträglicher Bau und Betrieb der Anlagen sowie eine naturverträgliche Form der Landbewirtschaftung kann steuernd beeinflusst werden. Die größten naturschutzfachlich relevanten Auswirkungen von Biomasseanlagen sind mit der flächengebundenen Substratbereitstellung (z. B. „Biogas-Mais“) verbunden. Ein weiteres Ziel von Steuerungsmaßnahmen betrifft die Kompensation von Eingriffen in Natur und Landschaft.

Die relevanten Steuerungsansätze lassen sich grob in drei Gruppen gliedern:

- Instrumente, die über Ge- und Verbote wirken
- Instrumente, die über (meist finanzielle) Anreize wirken und
- Instrumente, die über Information, Beteiligung und Zusammenarbeit wirken.

Ziel einer erfolgreichen Steuerung erneuerbarer Energien sollte es sein, aus der zur Verfügung stehenden Palette an unterschiedlichen Instrumenten (siehe Abb. 4), eine im konkreten Fall möglichst wirksame und effiziente Auswahl zu treffen. Sinnvoll ist hier in der Regel eine Kombination von Ansätzen. Grundlage für erfolgreiche zielgerichtete Steuerungsprozesse ist ein klares Leitbild für einen Raum, eine Region bzw. die Kulisse eines Biosphärenreservats oder eines Naturparks mit definierten (u. a. naturschutzfachlichen) Anforderungen an und räumlichen Konkretisierungen für die Nutzung erneuerbarer Energien. Diese Anforderungen und räumlichen Konkretisierungen sollten in Strategien, Konzepten, Planungen u. ä. niedergelegt sein. Solche konzeptionell-strategischen Grundlagen können durch die Landschaftsplanung*, durch Konzepte und Planungen für Biosphärenreservate bzw. Naturparke oder durch Konzepte und Strategien zur Nutzung bestimmter Energieformen oder auch zur Regionalentwicklung oder zum Klimaschutz (mit entsprechenden Aussagen zu Natur und Kulturlandschaft) bereitgestellt werden (siehe Abb. 4). Den entsprechenden Planungen und Konzepten kann somit die wichtige Aufgabe zukommen, den konkreten Einsatz unterschiedlicher Steuerungsinstrumente fachlich-inhaltlich vorzubereiten bzw. zu begründen.

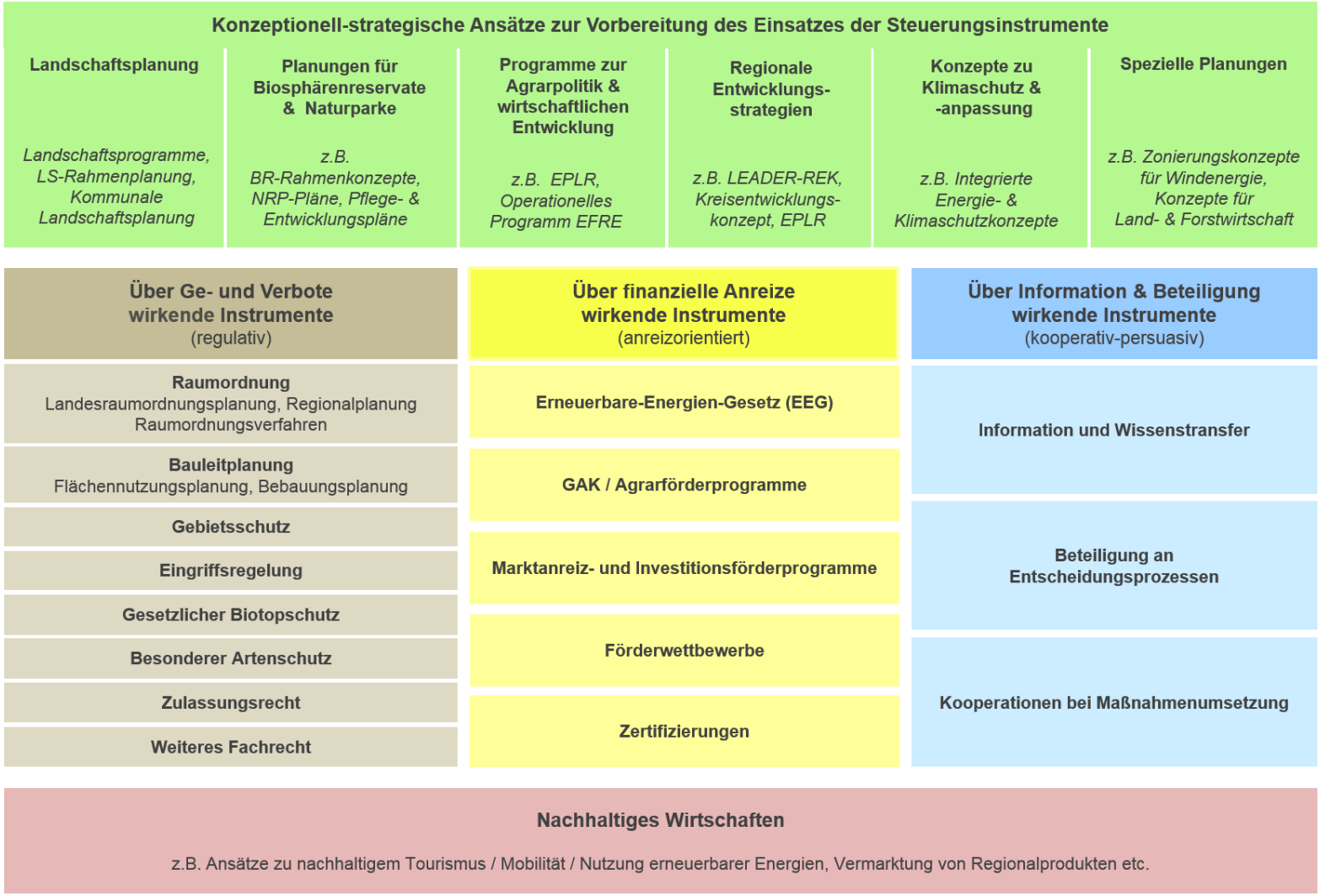


Abb. 4: Übersicht über Steuerungsansätze und -instrumente sowie vorbereitender konzeptionell-strategischer Ansätze (EPLR – Entwicklungsprogramm ländlicher Raum*, EFRE - Europäischer Fonds für regionale Entwicklung*, EEG - Erneuerbare-Energien-Gesetz*, GAK – Gemeinschaftsaufgabe Agrarstruktur und Küstenschutz*, LEADER*, LS - Landschaft, REK – Regionales Entwicklungskonzept) (Quelle: eigene Darstellung)

3.2 Energieformübergreifende Empfehlungen

Nachfolgend werden (soweit möglich) akteursspezifische Empfehlungen zur Nutzung von Instrumenten gegeben, die energieformübergreifend wirksam sind.

→ Generelle energieformenübergreifende Empfehlungen für Träger von Naturparken und Biosphärenreservaten

Den Trägern der Naturparke und Biosphärenreservate selbst steht nur eine relativ begrenzte Palette an Instrumenten zur Steuerung erneuerbarer Energien direkt zur Verfügung. Dennoch haben sie die Möglichkeit, sich aktiv im Sinne einer natur- und landschaftsverträglichen Steuerung erneuerbarer Energien in ihren Gebieten einzubringen. Voraussetzung hierfür ist eine angemessene Ausstattung mit qualifiziertem Personal.

Je nach Bundesland und Verfasstheit der Biosphärenreservate und Naturparke stehen den Trägern unterschiedliche Steuerungsansätze zur Verfügung. Wünschenswert ist, dass die Träger aller Biosphärenreservate und Naturparke als Träger öffentlicher Belange* frühzeitig in relevante Planungsprozesse einbezogen werden. Auch wenn ein Träger keinen Status als Träger öffentlicher Belange* hat, kann und sollte er sich im Rahmen der allgemeinen Öffentlichkeitsbeteiligung in relevante Planungsverfahren einbringen. Auch hier wird deutlich, dass ausreichend qualifiziertes Personal Voraussetzung dafür ist, dass Biosphärenreservate und Naturparke, die ihnen zur Verfügung stehenden Einflussmöglichkeiten nutzen können. Besondere Steuerungsansätze stehen den Trägern zur Verfügung, die auch als (Untere) Naturschutzbehörde, zumindest für Teilflächen des Gebietes, fungieren. Bei Förderprogrammen auf Landesebene sind die Angebote und die Ausgestaltung in den einzelnen Bundesländern unterschiedlich. Dies hat Einfluss auf die Möglichkeiten zur Nutzung dieser finanziellen Anreize durch die Träger der Biosphärenreservate und Naturparke.

Generell können bzw. sollten die Träger der Naturparke und Biosphärenreservate

- Leitlinien und Ziele in Bezug auf die Nutzung erneuerbarer Energien für ihre Gebietskulisse formulieren (z. B. als Positionspapier oder in gebietseigenen Planwerken),
- sich dafür einsetzen, dass für ihre Gebiete aktuelle (regelmäßig fortgeschriebene) und qualifizierte Planungen vorliegen (z. B. Rahmenkonzepte, Naturpark- bzw. Biosphärenreservatspläne, Pflege- und Entwicklungspläne),
- sich bei der Aufstellung oder Fortschreibung von Landesraumordnungsplänen*, Regionalplänen* und Bauleitplänen* bzw. im Rahmen von Zulassungsverfahren durch die Abgabe qualifizierter Stellungnahmen einbringen. Hierfür ist das Vorliegen einer aktuellen und qualifizierten Planung für das Biosphärenreservat bzw. den Naturpark äußerst hilfreich.
- sich aktiv in die Verfahren zur Erstellung oder Änderung von Schutzgebietsverordnungen einbringen,
- durch gebietsspezifische Informationen und Beratung die Aufgaben der Vollzugsbehörden begleiten und auf eine Sensibilisierung von Entscheidungsträgern in Bezug auf eine naturverträgliche Nutzung erneuerbarer Energien hinwirken,
- Förderprogramme zur Erstellung von Konzepten sowie zur modellhaften Nutzung von erneuerbaren Energien nutzen,

- sich für die Abstimmung einer Strategie zwischen den regionalen Akteurinnen und Akteuren zur Steuerung des Ausbaus erneuerbarer Energien einsetzen,
- sich an Kooperationen zur Maßnahmenumsetzung beteiligen und
- Netzwerke bis hin zu wirtschaftlichen Zusammenschlüssen zur natur- und landschaftsgerechten Nutzung erneuerbarer Energien begleiten und ggf. selbst initiieren.

Diese Auflistung verdeutlicht, dass die Möglichkeiten von Trägern von Biosphärenreservaten und Naturparken vor allem im Bereich der aktiven Begleitung von rechtlich geregelten Verfahren und der Nutzung informeller Steuerungsansätze liegen. Aus diesem Grund wird in Kapitel 4 zunächst auf regionale Klimaschutzstrategien und Initiativen eingegangen, da in diesem Bereich für die Träger besonders viele Möglichkeiten einer aktiven Gestaltung bestehen. In den folgenden Kapiteln zu den einzelnen Energieformen sowie dem Netzausbau (Kapitel 5 bis 8) werden zunächst die wesentlichen Steuerungsansätze vorgestellt und daran anschließend konkrete Empfehlungen dazu gegeben, wie sich die Träger von Naturparken und Biosphärenreservaten hier jeweils einbringen können.

In diesem Kapitel wird nachfolgend bereits ein erster Überblick über die für die Steuerung erneuerbarer Energien besonders relevanten Steuerungsansätze gegeben. Für diese werden außerdem zum Teil bereits konkrete Handlungsempfehlungen formuliert, die generell und energieformenübergreifend gelten.

UNESCO-Anerkennung von Biosphärenreservaten

Die mit der Anerkennung als UNESCO-Biosphärenreservat verbundene Aufwertung einer Region bietet einen starken Anreiz, diese internationale Auszeichnung zu erlangen und zu behalten. Entsprechend gilt es sicherzustellen, dass die Kriterien für die Anerkennung und Überprüfung von UNESCO-Biosphärenreservaten (MAB-NATIONALKOMITEE 2007) auch bei der Nutzung und ggf. einem Ausbau der Nutzung erneuerbarer Energien erfüllt bleiben/werden. Empfehlungen des MAB-Nationalkomitees beinhalten konkrete Forderungen u. a. zur Ausgestaltung der Nutzung von Energie aus Wind und Biomasse (MAB-NATIONALKOMITEE 2012). Sie bieten somit eine hilfreiche Richtschnur für Biosphärenreservate und eine verbindliche Argumentationsgrundlage, wenn es um die Interessensabwägung innerhalb einer Region geht. Auch im Hinblick auf sensible Bereiche von Naturparken kann die Orientierung an den MAB-Kriterien und Empfehlungen hilfreich sein.

→ Akteur: MAB-Nationalkomitee

- Die Empfehlungen des MAB-Nationalkomitees zu Ausbau und Nutzung von Windkraft und Biomasse in Biosphärenreservaten aus dem Jahr 2012 sollten präzisiert und um weitere Energieformen ergänzt werden.
- Die UNESCO-Kriterien zur Anerkennung von Biosphärenreservaten sollten auch Vorgaben zur Erstellung von – mit dem jeweiligen Rahmenkonzept abgestimmten – Planwerken für das Themenfeld Nutzung erneuerbarer Energien und Klimaschutz enthalten.

Qualitätsoffensive Naturparke

Die “Qualitätsoffensive Naturparke“ des Verbandes Deutscher Naturparke e. V. (VDN) setzt im Sinne einer Auszeichnung einen Anreiz für Naturparkträger, sich mit den verschiedenen Aufgabenfeldern von Naturparken und dabei u. a. auch mit dem Thema erneuerbare Energien explizit auseinanderzusetzen und hierzu Stellung zu beziehen bzw. Aktivitäten anzustoßen. Naturparke sollten dieses Instrument zur Selbsteinschätzung und zur kontinuierlichen Verbesserung der Qualität ihrer Arbeit und ihrer Angebote im Bereich erneuerbare Energien nutzen. Die mit der Evaluation gekoppelte kollegiale Beratung ermöglicht einen intensiven Erfahrungsaustausch zwischen den Naturparken (LIESEN et al. 2016).

Erneuerbare-Energien-Gesetz*

Eines der zentralen Instrumente zur Steuerung erneuerbarer Energien ist das Gesetz für den Ausbau erneuerbarer Energien (Erneuerbare-Energien-Gesetz - EEG*) und die darin festgelegte finanzielle Förderung (Höhe der Einspeisevergütung). Grundsätzlich besteht die Möglichkeit, das EEG* um (weitere) naturschutzbezogene Maßstäbe anzureichern. Allerdings ist zu bedenken, dass dabei keine Widersprüche zu der grundlegenden Ausrichtung der Steuerungsansätze des Naturschutz-, Umwelt- und Planungsrechtes entstehen sollten und dass sich deren fachliche Differenzierung entsprechend auch in den Regelungen des EEG* abbilden müsste. In jedem Fall ist zu beachten, dass die Bindung der Förderung an bestimmte naturschutzbezogene Kriterien die generellen Maßgaben des Naturschutz- und sonstigen Umwelt- und Planungsrechts nicht ersetzen, sondern allenfalls ergänzen kann.

→ Akteur: Gesetzgeber auf Bundesebene

Der Bundesgesetzgeber sollte die (weitere) Ergänzung von naturschutzbezogenen Maßstäben im EEG sorgfältig prüfen. Insbesondere solllte geprüft werden,

- inwieweit die übrigen vorhandenen Steuerungsinstrumente bereits hinreichend geeignet sind, entsprechende Steuerungsleistungen zu erbringen und
- wie groß der Vollzugsaufwand solcher ergänzenden Regelungen wäre.

Landschaftsrahmenplanung*

Wünschenswert ist eine flächendeckende, aktuelle und qualifizierte Landschaftsrahmenplanung* für das gesamte Bundesgebiet.

→ Akteur: Gesetzgeber auf Bundes- und Landesebene

Durch den Gesetzgeber auf Bundesebene sind die für eine zentrale Stellung der Landschaftsrahmenplanung* notwendigen Rahmenbedingungen gegeben. Die Gesetzgeber auf Landesebene sollten – sofern dies derzeit nicht der Fall ist – die Landesnaturschutzgesetze ebenfalls so ausgestalten, dass der Landschaftsrahmenplanung* als eigenständiger Fachplanung des Naturschutzes und der Landschaftspflege eine zentrale Stellung zukommt.

→ Akteur: Für die Erstellung der Landschaftsrahmenpläne zuständige Behörden

Die Landschaftsrahmenplanung* sollte wesentliche für die Steuerung der Nutzung erneuerbarer Energien notwendige Fachinformationen bereitstellen und Vorschläge für mögliche Räume bzw. Flächen zum Einsatz konkreter Steuerungsinstrumente machen. Sie sollte z. B. Vorschläge für Flächen machen, die zukünftig als NSG oder LSG geschützt werden sollten oder für Flächen, die von der Regionalplanung* als Vorrang*- oder Vorbehaltsgebiete* für Natur und Landschaft festgesetzt werden sollten oder für Flächen, in denen der Einsatz von Vertragsnaturschutzprogrammen sinnvoll erscheint u. ä. Die eigentliche Steuerung erfolgt jedoch immer durch den Einsatz der jeweiligen Instrumente selbst. Dieser sollte sich an den Vorschlägen orientieren und sie als Hilfestellung nutzen.

Die Landschaftsrahmenplanung* sollte keine Positivplanung für erneuerbare Energien im Sinne einer Darstellung von geeigneten Standorten für entsprechende Anlagen erstellen. Sie sollte die wesentlichen naturschutzfachlichen Grundlageninformationen bereitstellen, die bei einer solchen Planung zu berücksichtigen sind und sie kann Aussagen zu Räumen und Flächen mit besonderen Empfindlichkeiten gegenüber den unterschiedlichen Formen erneuerbarer Energien machen. Wird für ein Biosphärenreservat oder einen Naturpark eine Positivplanung für erneuerbare Energien als sinnvoll erachtet, so sollte diese als separates fachlich-planerisches Konzept und nicht im Rahmen der instrumentellen Landschaftsplanung* erstellt werden.

Planungen für Biosphärenreservate und Naturparke

Wünschenswert ist das Vorliegen aktueller (regelmäßig fortgeschriebener) und qualifizierter flächendeckender Planungen für alle Biosphärenreservate und Naturparke (vgl. Leitfaden „Optimierte Umsetzung von Naturparkplänen“, VDN 2008).

→ Akteur: Gesetz-/Verordnungsgeber auf Bundes-/Landesebene

Die Gesetz- bzw. Verordnungsgeber sollten durch entsprechende Regelungen in den Rechtsgrundlagen der Biosphärenreservate und Naturparke die Aufstellung von flächendeckenden Planungen für Biosphärenreservate und Naturparke stärken und unterstützen. Außerdem sollten sie die spezifischen Aufgaben und Funktionen dieser Planwerke, insbesondere im Hinblick auf das Zusammenspiel mit der Landschaftsrahmenplanung*, klarstellen.

→ Akteur: Für die Erstellung von Planungen für Biosphärenreservate und Naturparke zuständige Institution

Idealerweise kann sich eine Planung für ein Biosphärenreservat bzw. einen Naturpark auf einen aktuellen und qualifizierten Landschaftsrahmenplan stützen. In jedem Fall sind bei den Planungen die speziellen Schutzzwecke und Ziele des jeweiligen Gebietes besonders zu berücksichtigen. Neben rein naturschutzfachlichen Inhalten können und sollen hier auch weitere Inhalte, z. B. im Bereich Tourismus oder auch konkrete Konzepte zur Nutzung erneuerbarer Energien erarbeitet werden.

Integrierte Planungen und Konzepte

Über die Berücksichtigung des Themas in Rahmenkonzepten von Biosphärenreservaten und Naturparplänen hinaus ist es empfehlenswert, integrierte Klimaschutzkonzepte u. ä. zu nutzen, um integrierte Ansätze zur Steuerung der Nutzung erneuerbarer Energien und zur Steigerung der Energieeffizienz in einer Region einsetzen zu können. (s. Kapitel 4).

Regionalplanung*

Ein zentrales Instrument zur Steuerung der Nutzung erneuerbarer Energien (und anderer Infrastrukturentwicklungen) ist die Regionalplanung*. Sie sollte die ihr rechtlich zur Verfügung stehenden Möglichkeiten nutzen, um naturschutzfachlich besonders wertvolle Bereiche vor Beeinträchtigungen zu schützen. Hierfür sind aktuelle und qualifizierte Landschaftsrahmenpläne (siehe oben) oder – sofern solche nicht existieren – qualifizierte planerische Fachbeiträge des Naturschutzes als inhaltliche Grundlage von besonderer Bedeutung.

*→ Akteur: Träger der Regionalplanung**

Bei der Formulierung der Erfordernisse (in Text und Karte) sollte die Regionalplanung* Naturparke und Biosphärenreservate mit ihren speziellen Zielen und Qualitäten berücksichtigen und aktiv unterstützen. Festlegungen von freiraumbezogenen Vorrang*- und Vorbehaltsgebieten* sollten sich auf qualifizierte planerisch-fachliche Aussagen zum konkreten Raum stützen und in jedem Einzelfall individuell getroffen werden. Dennoch lassen sich die folgenden allgemeinen Empfehlungen geben:

Für die Gebietskulisse der Biosphärenreservate:

- Kern- und Pflegezonen sollten als Vorranggebiete* für Natur und Landschaft festgesetzt werden.
- Die Entwicklungszonen sollten, entsprechend ihrer jeweiligen Qualitäten von Natur und Landschaft, ggf. in kleineren Teilen ebenfalls als Vorranggebiete* sowie ansonsten komplett oder zumindest in größeren Bereichen als Vorbehaltsgebiete* für Natur und Landschaft festgelegt werden.

Für die Gebietskulisse der Naturparke:

- Für Naturschutz und Landschaftspflege besonders wertvolle Flächen sollten als Vorranggebiete* für Natur und Landschaft festgelegt werden.
- Für Naturschutz und Landschaftspflege wertvolle Flächen sollten als Vorbehaltsgebiete* für Natur und Landschaft festgelegt werden.
- Für die übrigen Flächen sollte geprüft werden, ob diese aufgrund ihrer Qualitäten geeignet sind, komplett oder zumindest überwiegend als Vorbehaltsgebiete* für Erholung festgelegt zu werden.

Insbesondere für die Vorbehaltsgebiete* für Natur und Landschaft sollte klargestellt werden, dass diese auch einer natur- und landschaftsverträglichen Erholung, wie z. B. Wandern oder Radfahren, dienen. Denkbar wären hier auch Vorbehaltsgebiete* für „Natur und Landschaft und eine natur- und landschaftsverträgliche Erholungsnutzung“. Die Vorbehaltsgebiete* für Erholung sollten dahingehend qualifiziert werden, dass klargestellt wird, dass sie für eine natur- und landschaftsverträgliche Erholungsnutzung und nicht für jede Form der Erholungsnutzung vorgesehen sind.

Festlegung von Vorbehaltsgebieten für die Erholung in Naturparken



Beispiele für die Festlegung von Vorbehaltsgebieten für die Erholung in Naturparken sind u. a. der Naturpark Thüringer Schiefergebirge / Obere Saale, der Naturpark TERRA.vita und der Deutsch-Belgische Naturpark Hohes Venn-Eifel.

Kasten 5: Festlegung von Vorbehaltsgebieten* für die Erholung in Naturparken
(Foto: Naturpark TERRA.vita von der Steinegge in Dissen – H. PENTERMANN)

Steuerungsansätze, die über Information, Beteiligung und Zusammenarbeit wirken

Zur Gestaltung der Nutzung erneuerbarer Energien können Akzeptanz und Kooperation wesentlich beitragen. Auf unterschiedlichen Ebenen kann dazu steuernd eingegriffen werden.

- Formelle und informelle Beteiligung an Planungs- und Entscheidungsprozessen beispielsweise über Konzepte oder Stellungnahmen, bei der Flächennutzungsplanung* oder bei Mediationsverfahren.
- Kooperation und Zusammenarbeit zur Maßnahmenumsetzung, zum Beispiel über Dachmarken oder Energiegenossenschaften (s. Kapitel 4).
- Maßnahmen zur Informationsvermittlung und zum Wissenstransfer (Bewusstsein, Vermittlung, Austausch – siehe unten)
- Abgestimmte regionale Aktivitäten und Initiativen in den Bereichen erneuerbare Energien, Landschafts- und Naturschutz (s. Kapitel 4).

Über Informations- und Beratungsangebote können Träger von Biosphärenreservaten und Naturparken kooperative Lösungen zur Umsetzung ihrer Ziele vorbereiten und begleiten. Dazu gehören die Erstellung und Verbreitung von zielgruppengerechten Informationsmaterialien, die Teilnahme an oder Durchführung von Veranstaltungen sowie Angebote zu Austausch und Vernetzung wie themenbezogene Runde Tische, Arbeits- oder Lenkungsgruppen. Dabei ist es oft sinnvoll, auf bestehenden Strukturen aufzubauen, um Doppelstrukturen zu vermeiden, eine größere Zielgruppe zu erreichen und Ressourcen effizient einzusetzen (z. B. Beiträge im Rahmen größerer Veranstaltungen zum Thema Klimaschutz, ein Beratungsangebot in Zusammenarbeit mit bestehender Fachberatung, die aktive Teilnahme an Steuerungsgruppen regionaler Initiativen).

Gemeinsame Agrarpolitik (GAP)*

Die mit der Biomasse-Bereitstellung verbundene Landnutzung wird – neben dem EEG* – hauptsächlich von den Förderanreizen und damit verbundenen Auflagen der Gemeinsamen Agrarpolitik der EU* sowie der Gemeinschaftsaufgabe Agrarstruktur und Küstenschutz (GAK)* und deren Ausgestaltung über die Förderprogramme der Bundesländer gesteuert. Konkrete Empfehlungen zur Ausgestaltung der Agrarförderung im Sinne des Naturschutzes und der Belange von Biosphärenreservaten und Naturparken finden sich im Kapitel 6 „Biomasse“.

Investitionsförderprogramme, Förderwettbewerbe

Neben dem EEG* bieten Marktanreiz- und Investitionsförderprogramme und speziell auf erneuerbare Energien ausgerichtete Förderprogramme des Bundes (wie Klimaschutzkonzepte, Wettbewerb Bioenergieregionen*) relevante Anstöße, Klimaschutzziele und den Ausbau erneuerbarer Energien voranzubringen (s. Informationsportal erneuerbare Energien www.erneuerbare-energien.de). Auf Länder- und z. T. auch auf kommunaler Ebene finden sich diverse unterschiedliche investiv oder konzeptionell ausgerichtete Förderprogramme, häufig mit einem Schwerpunkt auf Energieeffizienzmaßnahmen.

→ Akteur: Fördermittelgeber auf Bundes- und Landesebene

Die bisher erfolgreich umgesetzten Förderprogramme sollten fortgeführt werden und die speziellen Belange von Schutzgebietskulissen berücksichtigen. Die Aufstellung von Planungen für Biosphärenreservate und Naturparke sollte durch geeignete Förderprogramme finanziell unterstützt werden.

→ Akteur: Fördermittelgeber auf regionaler Ebene

Auf regionaler Ebene sollten Förderprogramme und Wettbewerbe unter Beteiligung oder auf Initiative von Biosphärenreservats-/und Naturpark-Trägern im Sinne ihrer Ziele als Modellregionen aktiv genutzt werden.

Forschungsförderung

Forschung ist eine wesentliche Aufgabe der Biosphärenreservate und kann auch zum Aufgabenspektrum von Naturparken gehören. Die Kulissen bieten gerade für den Themenkomplex Klimaschutz und für die Entwicklung und Erprobung modellhafter Lösungsansätze für die Nutzung erneuerbarer Energien auf regionaler Ebene gute Voraussetzungen. Biosphärenreservats-/Naturpark-Träger sollten sich aktiv an Forschungsvorhaben zum Thema naturschutzgerechte Nutzung erneuerbarer Energien und Klimaschutz beteiligen oder diese selbst initiieren. Sie können damit u. a. eine Vorreiterrolle einnehmen und Forschungsprojekte nutzen, um Lösungen für gebietseigene Fragestellungen zu entwickeln.

Schutzgebietsverordnungen

Ein weiteres wesentliches Instrument für die Steuerung der Nutzung erneuerbarer Energien sind Schutzgebiete bzw. Schutzgebietsverordnungen einschließlich deren konsequenten Vollzugs.

Auf bestimmten naturschutzrechtlich geschützten Flächen (Nationalparke, Nationale Naturmonumente, Naturschutzgebiete, Naturdenkmale, geschützte Landschaftsbestandteile, gesetzlich geschützte Biotope) sollte die Errichtung technischer Anlagen in aller Regel ausgeschlossen sein. Bei Flora-Fauna-Habitat- (FFH) und Vogelschutzgebieten ist, unabhängig

von einer möglichen Überlagerung mit nationalen Schutzgebietskategorien, die strikte Ausrichtung an den Erhaltungszielen die zentrale inhaltliche Maßgabe für die Entscheidung, ob die Errichtung technischer Anlagen zur Nutzung erneuerbarer Energien möglich ist oder nicht. In der Regel dürfte dies, insbesondere bei FFH-Gebieten nicht der Fall sein.

Spielraum für die Gestaltung der konkreten Regelungen im Hinblick auf die Steuerung der Nutzung erneuerbarer Energien in den Großschutzgebieten bieten insbesondere Verordnungen von Natur- und Landschaftsschutzgebieten sowie Gesetze bzw. – eine entsprechende gesetzliche Grundlage vorausgesetzt – Verordnungen für Biosphärenreservate, Nationalparke oder Naturparke als Ganzes.

→ Akteur: Gesetz-/Verordnungsgeber

Folgende Empfehlungen sollten berücksichtigt werden:

- Detaillierte Beschreibung des Schutzzwecks und des Landschaftscharakters.
- Verfügt das Schutzgebiet über größere Flächen mit unterschiedlich hohem naturschutzfachlichen Wert bzw. unterschiedlich hoher Empfindlichkeit, so sollten im Sinne einer Zonierung für die Flächen unterschiedlicher Wertigkeit bzw. Empfindlichkeit, unterschiedliche – der jeweiligen räumlichen Situation angemessene – Festsetzungen getroffen werden.
- Verbote oder Genehmigungsvorbehalte für die Errichtung baulicher Anlagen im Allgemeinen oder Verbote bzw. Genehmigungsvorbehalte für bestimmte Anlagen (z. B. Windenergieanlagen, PV-Freiflächenanlagen).
- Ggf. Regelungen, die die konkrete Gestaltung der baulichen Anlagen betreffen, z. B. Höhenbegrenzungen für Windenergieanlagen.

Verbote- bzw. Genehmigungsvorbehalte in LSG-Verordnungen



Ein **Beispiel für eine LSG-Verordnung**, die auf Basis einer qualifizierten Beschreibung des Schutzzwecks und des Landschaftscharakters die Errichtung der meisten baulichen Anlagen für das gesamte Landschaftsschutzgebiet explizit ausschließt und für andere einen Genehmigungsvorbehalt vorsieht sowie explizite Regelungen zu Windenergie-, PV-Freiflächen- und Biomasseanlagen trifft, ist die **Verordnung des Landschaftsschutzgebietes „Wiehengebirge und Nördliches Osnabrücker Hügelland“** im Landkreis Osnabrück im Naturpark TERRA.vita. Über diese Verordnung ist knapp ein Fünftel der Fläche des Naturparks geschützt.

Kasten 6: Beispiele für Verbote- bzw. Genehmigungsvorbehalte in LSG-Verordnungen (Foto: H.-J. ZIETZ)

Eingriffsregelung*

Ein zentrales Steuerungsinstrument insbesondere im Hinblick auf die konkrete Gestaltung und die Folgenbewältigung der technischen Anlagen, die zur Erzeugung erneuerbarer Energien notwendig sind, sowie der Höchstspannungsleitungen* ist die Eingriffsregelung*.

→ Akteur: Vollzugsbehörden

Das Gebot, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen, sollte dazu führen, dass die jeweiligen naturschutzfachlichen Anforderungen bei Planung und Bau von Anlagen zur Erzeugung erneuerbarer Energien berücksichtigt und umgesetzt werden. Nicht vermeidbare Beeinträchtigungen der Schutzgüter Arten und Biotope sollten möglichst real kompensiert werden, z. B. durch die Neuschaffung und Aufwertung von Habitaten. Für Vogel- und Fledermausarten sowie alle anderen besonders bzw. streng geschützten Arten sind zudem, zusätzlich zur Eingriffsregelung*, die Vorschriften des Artenschutzrechts zu beachten.

Für die nicht vermeidbaren Beeinträchtigungen des Schutzgutes Landschaft ist häufig, insbesondere bei Bauwerken mit großer Höhe wie Windenergieanlagen und Höchstspannungsfreileitungen, keine vollständige Realkompensation möglich. Hier sollte eine Kombination aus einer Teilrealkompensation und einer Ersatzzahlung erfolgen. Die Maßnahmen der Teilrealkompensation sollten zu einer (weiteren) Aufwertung der bestehenden Landschaft im Hinblick auf ihren Wert als natürliches oder kulturelles Erbe bzw. zu einer Steigerung des Wertes der Landschaft für das Erleben und Wahrnehmen oder die landschaftsgebundene Erholung führen. Mögliche konkrete Maßnahmen sind z. B. der Rückbau bestehender Beeinträchtigungen oder die Wiederherstellung, Neuanlage oder Aufwertung typischer Landschaftsteile bzw. -elemente (z. B. Alleen, Mauern, Hecken, Waldränder, Umwandlung von Ackerflächen in Auen zu Grünland, Umbau von Nadelwäldern in Laub-/Mischwälder, Renaturierung von Mooren). Bei der Auswahl der Maßnahmen sollte der Eigenart der jeweiligen Landschaft besondere Beachtung zukommen.

Für Bodenfunktionen wie die natürliche Bodenfruchtbarkeit und Regler-, Speicher-, Filter- und Pufferfunktionen des Bodens wird häufig grundsätzlich eine Realkompensation möglich sein. In der praktischen Umsetzung können sich allerdings Probleme, etwa auf Grund mangelnder Flächenverfügbarkeit ergeben. Mögliche Kompensationsmaßnahmen sind hier insbesondere Entsiegelung sowie sonstige Maßnahmen, die durch Änderungen in der Bodennutzung die Funktionsfähigkeit verbessern.

Grundsätzlich sind möglichst multifunktionale Kompensationsmaßnahmen vorzusehen, d.h. Maßnahmen, die die Beeinträchtigung mehrerer unterschiedlicher Schutzgüter kompensieren. So kann z. B. die Umwandlung von Acker in Grünland auf einer bestimmten Fläche sowohl den Schutzgütern Boden und Grundwasser als auch dem Schutz bestimmter Arten und dem Schutzgut Landschaft dienen. Die Aussagen der Landschaftsplanung* sowie von Planungen für Naturparke und Biosphärenreservate zu möglichen Flächenkulissen und Maßnahmen sollten bei der Festlegung der Kompensationsmaßnahmen berücksichtigt werden.

→ Akteur: Gesetzgeber auf Landesebene/Landesverwaltung

Die Gelder aus Ersatzzahlungen sollten den von der jeweiligen Anlage bzw. der Trasse betroffenen Städten und Gemeinden, den jeweiligen Unteren Naturschutzbehörden oder den jeweiligen Trägern der betroffenen Biosphärenreservate oder Naturparke zur Verfügung gestellt werden. Bedingung hierfür sollte sein, dass für die Verwendung der Gelder ein fachlich-planerisches Konzept mit einem Schwerpunkt auf Maßnahmen zur Verbesserung der landschaftlichen Qualität vorliegt und die Gelder zweckgebunden für Maßnahmen in diesem Sinne eingesetzt werden. Die Gesetzgeber auf Landesebene oder die zuständigen Landesverwaltungen sollten hierfür – sofern bisher nicht vorhanden – die notwendigen Grundlagen schaffen. Derzeit besteht beispielsweise in Hessen die Regelung, dass die Ersatzgelder, die im Zuge der Errichtung von Windenergieanlagen anfallen unter bestimmten Voraussetzungen in den betroffenen Kommunen für von den Kommunen vorgeschlagene Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege verwendet werden sollen. In Bayern können die Gelder von den Unteren Naturschutzbehörden der betroffenen Landkreise für Naturschutzmaßnahmen eingesetzt werden.

4 Empfehlungen zu integrierten Strategien und nachhaltigem Wirtschaften

Auf Kooperation und Zusammenarbeit regionaler Akteurinnen und Akteure basierende Handlungsansätze sind ein zentrales Betätigungsfeld für Biosphärenreservate und Naturparke. Hierzu zählen in erster Linie die Netzwerkarbeit, die Mitgestaltung integrierter, klimaschutzbezogener Handlungsstrategien sowie klimaschutzbezogene Handlungsfelder des nachhaltigen Wirtschaftens.

Einige Aktivitäten können von den Trägern der Naturparke und Biosphärenreservate selbst ausgehen, bei anderen gilt es, die zuständigen Entscheidungsträger für die Belange der Nationalen Naturlandschaften zu sensibilisieren und zu aktivieren. Für die hier beschriebenen Aufgaben sollten grundsätzlich innerhalb der Verwaltungen klare Aufgabenbereiche definiert sein und ausreichend personelle Ressourcen zur Verfügung stehen.

Biosphärenreservats- und Naturpark-Träger können eine Reihe unterschiedlicher, mit dem Thema erneuerbare Energien befasster regionaler Akteursgruppen aktivieren und für ihre Belange sensibilisieren:

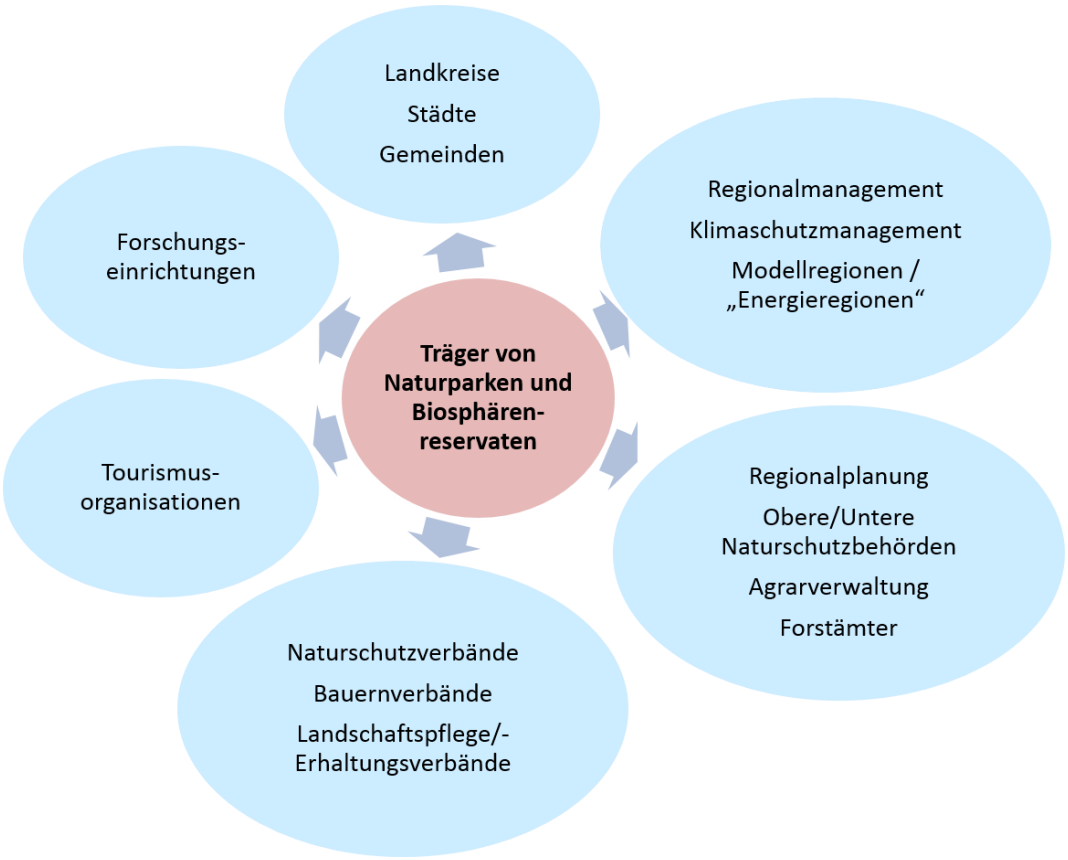


Abb. 5: Akteursgruppen, die für Biosphärenreservate/Naturparke bei der Umsetzung ihrer Ziele im Themenfeld Klimaschutz und Nutzung erneuerbarer Energien unterstützend wirken können (Quelle: eigene Darstellung)

4.1 Netzwerkarbeit und Kooperationen

Die Handlungsbereiche von Naturparken und Biosphärenreservaten überschneiden sich mit denen der Wirtschaft, der Politik und der öffentlichen Verwaltung sowie von privaten oder verbandlichen Interessensvertretern und -vertreterinnen. Gleichzeitig sind die Flächenkulissen der Großschutzgebiete selten identisch mit denen der öffentlichen Verwaltung, wie Kommunen oder Landkreisen. Träger von Biosphärenreservaten und Naturparken sind deshalb zum einen zur Erreichung ihrer Ziele auf gute Netzwerke und Kooperationen angewiesen, zum anderen können sie als Kooperationspartner oder Vernetzungsplattform für andere interessant sein.

Gegenüber förderprogrammabhängigen Netzwerken – wie Klimaschutz- oder Regionalentwicklungsmanagement – zeichnen sie sich durch eine höhere Kontinuität hinsichtlich ihrer Zuständigkeit, Aufgaben und Existenz aus. Kooperations- oder Vernetzungsplattformen innerhalb der Kulisse von Biosphärenreservaten und Naturparken können von temporären projekt- oder situationsbezogenen Arbeitskreisen bis hin zu regionalen Netzwerken eine große Bandbreite abdecken. Neben Ausbau und Nutzung erneuerbarer Energien können ebenso Energieeinsparung, Energieeffizienz, Mobilität und der naturverträgliche Ausbau der Stromnetze sowie Sensibilisierungsmaßnahmen oder Bildungsaufgaben Themenfelder sein.

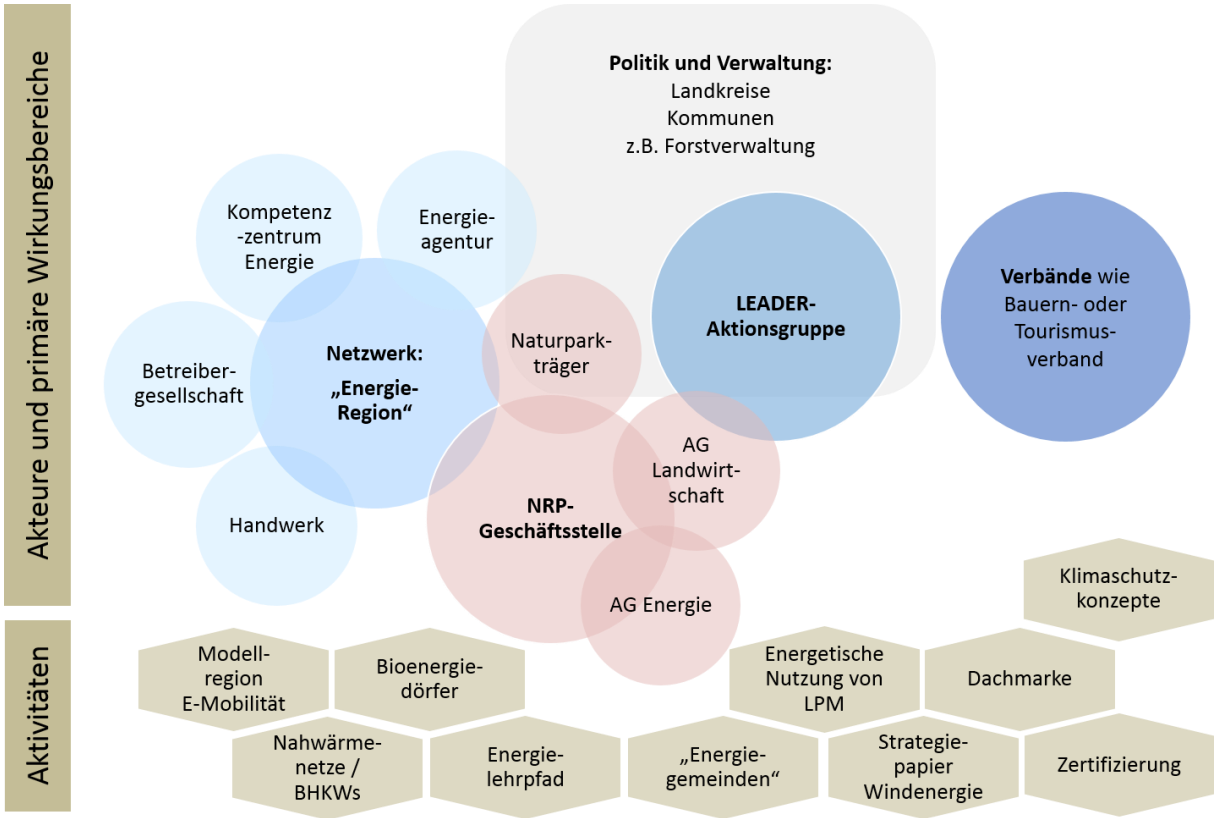


Abb. 6: Beispiel der Netzwerkstruktur eines Naturparks und der damit verbundenen Aktivitäten im Themenfeld erneuerbare Energien und Klimaschutz (LPM – Landschaftspflegematerial*, BHKW – Blockheizkraftwerk*) (Quelle: eigene Darstellung)

Netzwerke sind dann erfolgreich, wenn sie klar definierte Ziele verfolgen, alle relevanten Akteurinnen und Akteure einbeziehen und die Zusammenarbeit gut gesteuert wird. Die Zusammenarbeit sollte konstruktiv und effektiv sein. Insbesondere um eine langfristige Stabilität der Kooperation oder des Netzwerkes sicherzustellen, ist entscheidend, dass die Kooperierenden einen Nutzen aus der Zusammenarbeit ziehen können. Abb. 6 zeigt am Beispiel eines Naturparks, wie eine Netzwerkstruktur zum Themenfeld aussehen kann und welche Aktivitäten darüber umgesetzt werden können.

Zur eigenständigen Gestaltung oder Mitarbeit in entsprechenden Netzwerken ist Biosphärenreservaten und Naturparken folgendes zu empfehlen:

- Sie können Kooperationen initiieren oder Netzwerke in den für sie relevanten Themenbereichen schaffen. Bestehen bereits unterschiedliche Netzwerke mit thematischen Schnittstellen, sollte versucht werden, Aktivitäten zu bündeln, um eine „Ermüdung“ der Akteurinnen und Akteure zu verhindern.
- Sie können sich als verlässliche und kontinuierliche Plattform für verschiedene Interessensgruppen innerhalb ihrer Gebietskulisse positionieren und profilieren. Die zentralen Handlungskapazitäten des Netzwerkmanagements selbst als treibende Kraft, die Akteurinnen und Akteure anspricht, zusammenbringt und zum Mitmachen bewegt, liegen dabei eher bei regionalen Initiativen, weniger bei den Trägern der Biosphärenreservate oder Naturparke selbst.
- Sie sollten Initiativen und Maßnahmen mit Bezug zu erneuerbaren Energien wie z. B. die Umsetzung von Klimaschutzkonzepten, Masterplänen o. ä. anstoßen bzw. unterstützen und sich an existierenden Netzwerken beteiligen. So können sie die Berücksichtigung naturschutzrelevanter Inhalte und Aspekte nachhaltigen Wirtschaftens in regionale Prozesse einbringen (z. B. über Plattformen im Rahmen von LEADER*, Bioenergieregionen* u. ä.). Die Beteiligung an regionalen Initiativen bietet auch die Chance, zusätzliche finanzielle Mittel zu erschließen.
- Sie können die direkte Möglichkeit der Steuerung über Kriterien und Standards des Netzwerks der Partnerbetriebe nutzen.

4.2 Integrierte Ansätze und Strategien

Zur Steuerung von Ausbau und Nutzung erneuerbarer Energien ebenso wie zu den Themen Energieeffizienz/-einsparung und Klimaschutz allgemein ist es sinnvoll, regionale integrierte Ansätze und Strategien zu erarbeiten. Gleichzeitig können und sollten diese Themen Bestandteile von Strategien der Regionalentwicklung sein. Über eine Beteiligung oder Federführung bei der Konzepterstellung sowie Mitarbeit in der Umsetzungsphase können Träger von Biosphärenreservaten und Naturparken ihre Anliegen einbringen und Aktivtäten gezielt steuern. Zu solchen Konzepten zählen:

Tabelle 1: Beispiele regionaler integrierter Konzepte mit Bezug zu Klimaschutz und erneuerbaren Energien (Quelle: eigene Darstellung)

Klimaschutz- und Energiekonzepte	Regionale Entwicklungskonzepte	BR-/NRP-eigene Konzepte
• Masterplan 100 % Klimaschutz • Bioenergieregionen* • 100 % erneuerbare Energien Regionen • Kommunale Klimaschutzkonzepte	• LEADER*-Konzepte • Integrierte Ländliche Entwicklungskonzepte* (ILEK)	• BR-Rahmenkonzepte • Naturparkpläne

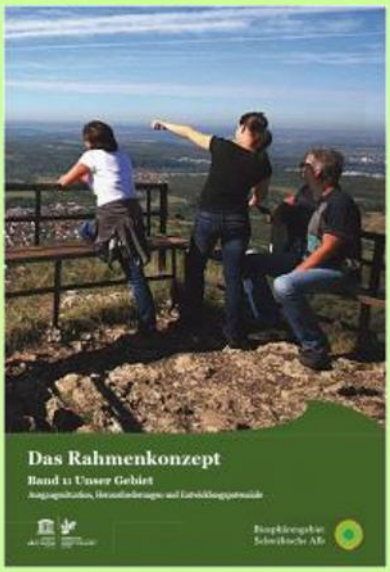
Biosphärenreservats-/Naturpark-eigene Konzepte

Grundsätzlich ist zu empfehlen, dass großschutzgebietseigene Rahmenkonzepte und -pläne als integrierte und auf einem regionalen Abstimmungsprozess basierende Entwicklungskonzepte aufgestellt werden. Naturpark-Träger können sich dazu am Leitfaden des VDN zur Erstellung von Naturparkplänen orientieren (VDN 2008).

Ist eine Überarbeitung oder Neuaufstellung eines Naturparkplans oder Biosphärenreservats-Rahmenkonzepts vorgesehen, ist es wichtig, dass die Themen erneuerbare Energien, Energieeffizienz und Klimaschutz unbedingt berücksichtigt werden. Dies kann beispielsweise als neues Handlungsfeld, als Querschnittsthema oder als Teil des Handlungsfeldes „Nachhaltige Regionalentwicklung“ geschehen. Für Biosphärenreservats-Rahmenkonzepte ist zu empfehlen, dass spezifische Ziele mit Bezug zum Klimaschutz für Kern-, Pflege- und Entwicklungszonen beschrieben werden.

Aus schutzgebietseigenen Konzepten sollte hervorgehen, welche Ziele zur Erzeugung und Nutzung erneuerbarer Energien im Sinne einer nachhaltigen Regionalentwicklung erreicht werden sollen, und es ist hilfreich, wenn sie möglichst flächengenaue Angaben enthalten, wie diese natur- und landschaftsverträglich erreicht werden können (u. a. Ausschluss sensibler Gebiete).

Klimaschutz im Rahmenkonzept Biosphärengebiet Schwäbische Alb



Zum Leitbild des **Biosphärengebiets Schwäbische Alb** gehört, das Gebiet CO_2-neutral zu entwickeln und sinnvolle Projekte zur Nutzung erneuerbarer Energien zu fördern. Aus der Erhebung des Ist-Zustandes und einer Stärken- und Schwächen-analyse wurden Ziele und Maßnahmen in den Bereichen Energieerzeugung, -effizienz und Öffentlichkeitsarbeit sowie im Umweltbildungsbereich abgeleitet.

Kasten 7: Klimaschutz als Teil von Rahmenkonzepten am Beispiel des Biosphärengebiets Schwäbische Alb (Abb.-Quelle: BIOSPHÄRENGEBIET SCHWÄBISCHE ALB)

Klimaschutz im Rahmenkonzept Biosphärenreservat Bliesgau

Das Rahmenkonzept des **Biosphärenreservats Bliesgau** beschreibt das Themenfeld „Klimaschutz und Energie“ als eigenes Handlungsfeld. Damit werden die Bedeutung und die Schnittstellen zu anderen Handlungsfeldern sichtbar gemacht. Es korreliert eng mit den Zielen und Maßnahmen des gebietseigenen „Masterplans 100 % Klimaschutz“.



Kasten 8: Klimaschutz als Teil von Rahmenkonzepten am Beispiel des Biosphärenreservats Bliesgau (Abb.-Quelle: Biosphärenreservat Bliesgau)

Regionale Entwicklungskonzepte

Regionale Entwicklungskonzepte im Rahmen von LEADER* oder der ILE* sollten genutzt werden, um die Belange von Biosphärenreservaten und Naturparken beim Themenfeld erneuerbare Energien und Klimaschutz aktiv einzubringen. Durch LEADER-Mittel können vorbereitende Maßnahmen und die Organisation von Prozessen gefördert, die Bildung von Kooperationen unterstützt und Bürgerinnen und Bürger und Entscheidungsträger zu Themen des Klimaschutzes und der Energiewende sensibilisiert werden.

- Naturparke und Biosphärenreservate sollten sich in diese Prozesse einbringen oder – wie in einer Reihe von Regionen bereits praktiziert – auch selbst als Träger des LEADER*-Prozesses fungieren. Die Akteurinnen und Akteure der Regionalentwicklung sind ihrerseits aufgerufen, Träger der Nationalen Naturlandschaften in den Prozess der Konzepterstellung einzubinden.
- Das Themenfeld der Nutzung erneuerbarer Energien sollte in regionale Entwicklungskonzepte eingebracht werden.
- Bei der Konzepterstellung wird die Abstimmung mit anderen (bereits bestehenden) regionalen Energiekonzepten und der Regionalplanung*, hin zu einer abgestimmten Strategie für eine Region, empfohlen.

Enge Abstimmung der regionalen Prozesse in der Gebietskulisse



Die Kooperation der **hessischen Verwaltungsstelle des Biosphärenreservats Rhön** mit dem Verein für Natur und Lebensraum Rhön (VNLR) ist beispielhaft für eine enge Verzahnung zwischen LEADER-Region und Nationaler Naturlandschaft. Der VNLR wurde als Förderverein des Biosphärenreservats in der hessischen Rhön gegründet und ist seit 1991 anerkannte regionale Entwicklungsgruppe zur Umsetzung von LEADER. Der Geschäftsführer des VNLR ist gleichzeitig stellvertretender Fachdienstleiter der Verwaltungsstelle des Biosphärenreservats.

Der **Naturpark TERRA.vita** hat mithilfe einer gegenseitigen Absichtserklärung („letter of intent“) das Thema nachhaltige Mobilität in den aktuellen Regionalen Entwicklungskonzepten der in seiner Gebietskulisse liegenden Kommunen verankert. Ziel ist die gebietsübergreifende Entwicklung eines abgestimmten nachhaltigen Mobilitätskonzeptes.

Kasten 9: Beispiele für die enge Abstimmung regionaler Prozesse in Biosphärenreservaten und Naturparken (Foto: A. MENGEL)

Klimaschutz- und Energiekonzepte

Liegen innerhalb eines Naturparks oder Biosphärenreservates Bestrebungen von Kommunen vor, sich auf die Förderinstrumente „Integrierte Kommunale Klimaschutzkonzepte“, „100ee-Regionen“ (Regionen, die ihre Energieversorgung vollständig auf erneuerbare Energien umstellen wollen) oder „Masterplan 100 % Klimaschutz“ zu bewerben, ist zu empfehlen, dass sich der betroffene Träger aktiv in den Erstellungsprozess einbringt. Er kann diesen sogar federführend leiten. Dies entspricht auch der Forderung des MAB-Nationalkomitees in Bezug auf die Windenergienutzung, dass in Biosphärenreservaten jede Kommune/Region ein eigenes Energiekonzept vorweisen soll. Darüber hinaus sollen Maßnahmen zur Energieeffizienz insbesondere zur Energieeinsparung und zu einer an Nachhaltigkeitskriterien orientierten, effizienten Energiegewinnung umgesetzt werden. Klimaschutzmanager und Klimaschutzmanagerinnen können treibender und tragender Faktor für die dauerhafte Bearbeitung von Klimaschutzaktivitäten in einer Region sein. Für Biosphärenreservate und Naturparke gilt hierbei: Sollten sie die personellen und finanziellen Ressourcen bereitstellen oder akquirieren können, um die Stelle einer Klimaschutzmanagerin/eines Klimaschutzmanagers zu tragen, können sie die damit verbundenen Einflussmöglichkeiten sehr gut nutzen, um ihre Themen in der Region zu verankern. Die Stellen können über Fördermittel sowohl im Rahmen von kommunalen oder landkreisweiten Klimaschutzkonzepten als auch innerhalb von Masterplanregionen 100 % Klimaschutz finanziert werden.

Masterplan „Land schaf(f)t Klimaschutz“ im Biosphärenreservat Bliesgau



Der als Zweckverband aufgestellte Träger des Biosphärenreservats Bliesgau hat in Zusammenarbeit mit der Stadt St. Ingbert einen „Masterplan 100% Klimaschutz“ für die Flächenkulisse des Biosphärenreservates entwickelt. Mit der Förderung ist die Stelle eines Klimaschutzmanagers verbunden. Das Beispiel zeigt, wie ein Programm für Kommunen oder Landkreise durch die aktive Mitarbeit der Biosphärenreservats-Verwaltung genutzt werden kann, um BR-Ziele zu realisieren. Die 6 Handlungsfelder umfassen (BIOSPHÄRENRESERVAT BLIESGAU 2014):

- Energieeinsparung und Energieeffizienz
- Gestaltung der Energieversorgung
- Verbindung von Natur- und Klimaschutz
- Stadt- und Raumentwicklung
- Nachhaltige Mobilität
- Transformationsmanagement und Governance

Kasten 10: Beispiel „Masterplan 100 % Klimaschutz“ des Biosphärenreservates Bliesgau (Abb.-Quelle: BIOSPHÄRENRESERVATES BLIESGAU)

Finanzierung und Verstetigung integrierter Ansätze

Deutschlandweit gibt es zahlreiche integrierte Ansätze und Förderprogramme zum Themenfeld „Klimaschutz und erneuerbare Energien“, die vor allem Kommunen, Landkreise oder Gebietszusammenschlüsse ansprechen. Bislang fehlen gezielte Förderinstrumente zur Erstellung von Energie- oder Klimaschutzkonzepten auf Ebene der Naturparke und Biosphärenreservate. Das Spektrum nutzbarer Förderprogramme ist thematisch unterschiedlich und über die Jahre z. T. wechselnd. Ist über ein Förderprogramm eine Stelle zur regionalen Entwicklung und Koordination von Maßnahmen eingerichtet, besteht die Gefahr, dass nach Auslaufen der Förderung Impulse und Koordination fehlen, um angestoßene Entwicklungen fortzusetzen. Empfehlenswert ist deshalb:

- Die oftmals hinter der Konzepterstellung stehenden Fördermittel sollten für gebietseigene Belange genutzt werden. Die an den strategischen Zielen des Biosphärenreservates / Naturparks ausgerichtete Nutzung verschiedener ggf. aufeinanderfolgender Förderprogramme zum Thema Klimaschutz durch eine Region ist sinnvoll.
- Es ist zu empfehlen, enge Kooperationen mit Kommunen innerhalb der Naturparke und Biosphärenreservate zu pflegen. In Kombination mit kommunalen Aufgaben kann eine Verfasstheit z. B. als kommunaler Zweckverband sinnvoll sein.
- Verschiedene Förderprogramme und/oder -instrumente können in Kombination genutzt werden, um integrierte Ansätze sowie einzelne (Teil-)Vorhaben erfolgreich umzusetzen. Beispielsweise ist die Kombination von LEADER*-Mitteln mit anderen Förderinstrumenten in der Praxis bereits üblich. Auch die Umsetzung von Maßnahmenprogrammen integrierter Klimaschutzkonzepte kann z. B. über regionale LEADER*-Initiativen, die Städtebauförderung, weitere Investitionsprogramme u. v. a. m. erfolgen.
- Naturparke und Biosphärenreservate, deren Grundfinanzierung förderprogrammunabhängig ist, können durch die Übernahme von Koordinierungsaufgaben zu einer höheren Kontinuität der Bearbeitung entsprechender für sie wichtiger Themenfelder beitragen.
- Die organisatorischen Strukturen sowie Netzwerke sind optimalerweise so auszugestalten, dass sie sich an verändernde Finanzierungsbedingungen und finanzielle Ausstattungen anpassen können. Ein qualitativ hochwertiges Konzept in Verbindung mit Zugang zu finanziellen und personellen Ressourcen ist für den langfristigen Erfolg eines integrativen Ansatzes zentral.

4.3 Nationale Naturlandschaften als Modellregionen für nachhaltiges Wirtschaften

Zur Verwirklichung des Anspruchs der Biosphärenreservate und Naturparke Modellregionen für nachhaltiges Wirtschaften zu sein, bietet der Bereich Klimaschutz eine Reihe von Schnittstellen zu weiteren, wirtschaftsbezogenen Themenfeldern. Naturparke und Biosphärenreservate können dort als Initiator oder Motor auftreten, aber ihre Möglichkeiten bei der Umsetzung von Maßnahmen in diesen Themenbereichen sind begrenzt. Sind Trägerinstitutionen wie Genossenschaften o. ä. erforderlich für eine aktive Einflussnahme, sollte deren Aufbau von Biosphärenreservats-/Naturpark-Trägern bzw. -Verwaltungen unterstützt und eine Mitarbeit vorgesehen werden.

Wesentliche Betätigungs- bzw. Themenfelder nachhaltigen Wirtschaftens mit Synergien zum Bereich Klimaschutz sind in Abb. 7 zu sehen:

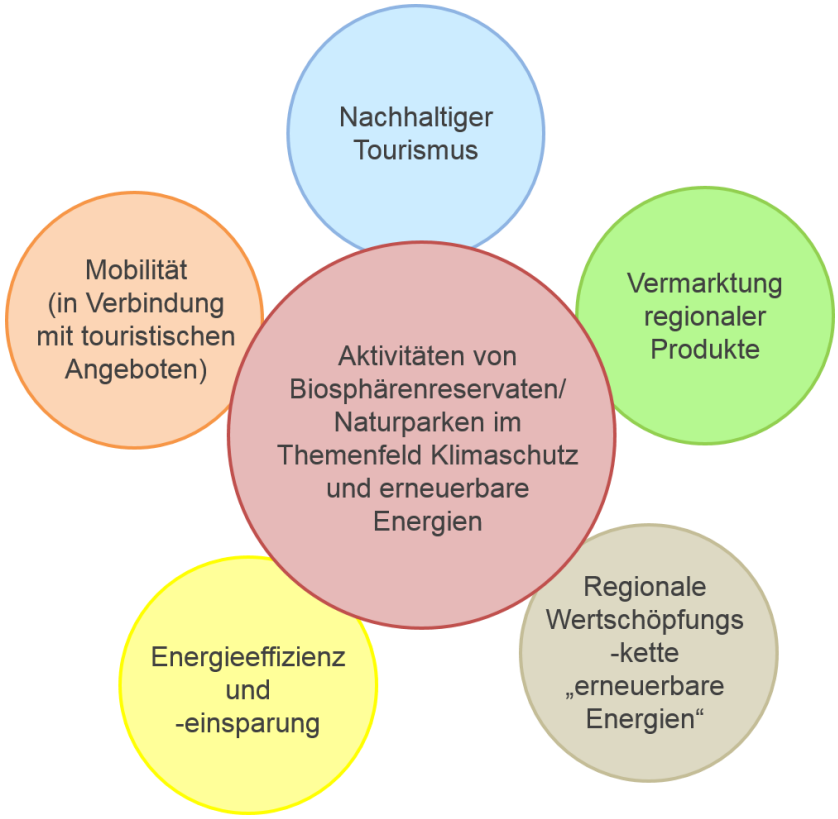


Abb. 7: Themenfelder nachhaltigen Wirtschaftens mit Synergien zum Bereich Klimaschutz (Quelle: eigene Darstellung)

4.3.1 Energieeffizienz

Nicht benötigte Energie ist die ökonomisch und ökologisch günstigste Energie. Die Steigerung der Energieeffizienz ist somit eine zentrale Strategie zur Energieeinsparung und wichtiger Bestandteil der Energiewende. Dazu gehören neben Maßnahmen an Gebäuden wie der Wärmedämmung auch Konzepte, die den Energieverbrauch im Haushalt oder im Bereich Verkehr senken, wie beispielsweise Car-Sharing (Thema Mobilität s. folgendes Kapitel).

Energieeffizienzmaßnahmen an Gebäuden oder Anlagen können ausschließlich von den jeweiligen Betreibern oder Besitzern bzw. den jeweiligen Nutzern umgesetzt werden. Mit dem Anreiz, längerfristig Energiekosten sparen zu können, lassen sich Maßnahmen zur Energieeinsparung wie die Gebäudesanierung in der Regel relativ konfliktfrei umsetzen und werden über diverse Förderprogramme unterstützt. Häufig stellen allein fehlende Informationen ein Umsetzungshindernis dar. Energieeffizienzmaßnahmen können zu Investitionen führen, von denen insbesondere das lokale Handwerk profitiert. Biosphärenreservats-/Naturpark-Träger können hier vor allem über ihre Vorbildfunktion wirken.

Energieeffizienzmaßnahmen in Naturparken und Biosphärenreservaten

Das Engagement des **Naturparks Südschwarzwald** im nachhaltigen Tourismus zeigt sich u.a. in der verbreiteten **EMAS-Zertifizierung** von Naturpark-Wirten. Darüber werden verbindliche Maßnahmen für mehr Energieeffizienz festgelegt. Eine praxisnahe Beratung durch geprüfte Gutachter unterstützt die Betriebe, die über die Energiesparmaßnahmen z.T. auch Kostenersparnisse erzielen können.

Im **Deutsch-Belgischen Naturpark Hohes Venn-Eifel** werden **klimafreundliche Unterkunfts- und Gastronomiebetriebe** zertifiziert und tragen über die Darstellung ihrer Klimabilanz zu Transparenz und zur Sensibilisierung von Gästen bei.



Gemeinsam mit dem BUND spricht das Biosphärengebiet Schwäbische Alb mit dem Projekt **„Energieeffizienz-Region Biosphärengebiet Schwäbische Alb“** unterschiedliche Zielgruppen von der öffentlichen Hand, über die Wirtschaft bis hin zu Privatpersonen an.

Die **Stadt St. Ingbert** im Biosphärenreservat Bliesgau entwickelte eine Konversionsfläche als „**Ökogewerbegebiet Drahtwerke Nord Areal**“ mit Fernwärme aus einem Biomasseheizkraftwerk und Möglichkeiten des Bahnanschlusses für effiziente Logistiklösungen.

Kasten 11: Beispiele für die Steuerung und Umsetzung von Energieeffizienzmaßnahmen (Foto: NATURPARK SÜDSCHWARZWALD o. J.)

Es ist daher zu empfehlen,

- durch Veranstaltungen und Schulungen regionale Akteurinnen und Akteure für das Thema Energieeffizienz zu sensibilisieren und mit konkreten Maßnahmen oder Beispielrechnungen Hemmnisse abzubauen und
- durch eine Zertifizierung oder die Etablierung eines Labels zusätzliche Anreize zur Umsetzung von Energieeffizienzmaßnahmen zu setzen.

Naturpark-/Biosphärenreservats-Trägern ist zu empfehlen,

- Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz in bestandseigenen Gebäuden innerhalb der Gebietskulisse im Sinne einer Vorbildrolle umzusetzen,
- Ziele und Maßnahmen zur Energieeffizienz in gebietseigenen Konzepten zu verankern und regelmäßig Fortschritte zu überprüfen,
- ein integriertes Umwelt- und Energiemanagement für Gebäude zu etablieren, die einen Bezug zum Naturpark/zum Biosphärenreservat haben, wie beispielsweise entsprechend ausgewiesene Gastronomiebetriebe,
- Informations-, Fachveranstaltungen etc. zur Umsetzung von Energieeffizienzmaßnahmen zu unterstützen oder bei Bedarf anzustoßen. Gezielte Aktivitäten können auf die Bewusstseinsbildung hinwirken und so die Sanierung privater Gebäude unterstützen und
- auf Zertifizierungen hinzuwirken und den dadurch entstehenden Nutzen zu kommunizieren.

4.3.2 Nachhaltiger Tourismus und Mobilität

Beim Themenfeld „nachhaltiger Tourismus“ überlappen sich die unterschiedlichsten Nachhaltigkeitsthemen. Neben der Mobilität sind das vor allem Unterbringung und Versorgung sowie Freizeit- und (Natur-)Erlebnisangebote. Die Angebote entlang der touristischen Servicekette sollten dabei auch zunehmend den Anforderungen der Barrierefreiheit entsprechen. Beim Tourismus sind Biosphärenreservate und Naturparke auf die Zusammenarbeit mit einschlägigen Tourismusorganisationen angewiesen und haben in der Regel eine begleitende, vernetzende oder initiierende Rolle. Touristische Angebote können so ausgerichtet sein, dass zum Beispiel das Erleben unverbauter, historischer Kultur- und Naturlandschaften möglich ist. Genauso können Energielandschaften oder die Folgen des Klimawandels, nicht zuletzt im Sinne der Bildung für nachhaltige Entwicklung, touristisch in Wert gesetzt werden.

- Besucher sollten neben den Aufgaben und Zielen von Naturparken und Biosphärenreservaten auch für die Themen des Klimaschutzes und der Erzeugung erneuerbarer Energien sensibilisiert und darüber informiert werden. Themenwege, Lehrpfade, Ausstellungen und Führungen sind Möglichkeiten der Umsetzung.
- Gebietseigene Aktivitäten sollten aktiv beworben werden, wie beispielsweise der Anschluss des Besucherzentrums an ein regionales Wärmenetz, Maßnahmen oder Zertifizierungen zur Energieeffizienz und Angebote zu nachhaltiger Mobilität oder die Kombination eines Windrades mit einer informierenden Aussichtsplattform.
- Entsprechende Kooperationen von Akteurinnen und Akteuren aus dem Tourismus bzw. der Regionalentwicklung mit dem Biosphärenreservats- oder Naturpark-Träger sind daher empfehlenswert.

Umweltfreundliche Mobilitätsangebote können zum einen (modellhaft) über neue Technologien und den Ausbau bewährter Strukturen wie des Radwegenetzes etabliert werden. Zum anderen kann eine modellhafte Infrastruktur bereitgestellt werden, die alle regionalen Mobilitätsangebote umfasst und beispielsweise über eine Plattform bündelt.

Der Aufbau klimafreundlicher lückenloser Mobilitätsketten gehört nicht zum primären Tätigkeitsfeld von Biosphärenreservats- bzw. Naturparkträgern und bedarf der Zusammenarbeit mit dem jeweiligen ÖPNV-Aufgabenträger* und ggf. weiteren Vertreter und Vertreterinnen von Tourismus und Umweltschutzorganisationen. Derartige Initiativen können jedoch dazu genutzt werden, eigene Nachhaltigkeitsziele in der Region zu verankern. Zu empfehlen ist daher:

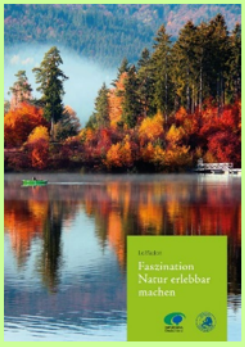
- Biosphärenreservats- bzw. Naturparkträger sollten existierende Ansätze zu nachhaltiger Mobilität innerhalb ihrer Kulisse unterstützen und bewerben. Dazu gehören Alternativen zum PKW wie ÖPNV, Radwegenetze, E-Bike und Pedelec-Angebote sowie modellhafte Forschungsprojekte beispielsweise zu Elektromobilität oder Car-Sharing.
- Die Entwicklung eines attraktiven Mobilitätsangebotes für die Kulisse des Naturparks/Biosphärenreservates durch Öffentlichen Personennahverkehr (ÖPNV)-Aufgabenträger* (z. B. Landkreis) mit passenden, unkomplizierten Tarifstrukturen und -angeboten in Abstimmung mit dem Biosphärenreservats- oder Naturpark-Träger ist sinnvoll. Die wichtigsten touristischen Ziele sollten z. B. auch ohne privaten PKW erreichbar sein, aber auch der Bedarf der Bewohner (z. B. Berufspendler) berücksichtigt werden.
- Das Biosphärenreservat bzw. der Naturpark kann sich bei der Entwicklung regional abgestimmter Mobilitätsangebote bei Bedarf als vernetzende Plattform anbieten und die relevanten Akteurinnen und Akteure zusammenbringen. Verwaltungsgrenzen überschreitende Gebietszuschnitte und unterschiedliche Tarifgebiete können dabei eine Herausforderung darstellen.



Abb. 8: Radfahrer vor Infotafel (Foto: J. LIESEN)

Beispiele für die Umsetzung von Klimaschutz-Maßnahmen in Mobilität und Tourismus in Naturparken und Biosphärenreservaten:

- Der **Naturpark Südschwarzwald** war die erste Modellregion für die Erprobung von **Elektromobilität** im ländlichen Raum.
- Der **Deutsch-Belgische Naturpark Hohes Venn-Eifel** will mit dem Projekt „**KlimaTour Eifel**“ konsequent in den Bereichen Mobilität, Übernachtung und Gastronomie Treibhausgasemissionen reduzieren. Dazu haben Anbieter in Zusammenarbeit mit dem Naturpark Klimafreundliche Angebote entlang der gesamten touristischen Servicekette entwickelt. Der Naturpark bietet ebenso mit der „**EnergieTour Eifel**“ interessierten Besuchern und Einwohnern Einblicke ins Themenfeld erneuerbare Energien. Hier werden entsprechende Standorte wie Windkraft- oder Solaranlagen durch Besichtigungs-möglichkeiten erlebbar gemacht.
- Im **Naturpark TERRA.vita** wird ein aus dem Betrieb genommenes **Windrad als Aussichtsplattform** genutzt und informiert Besucher eines Themenweges über Erd-geschichte und Klimawandel.
- Mit der Kooperation **„Fahrtziel Natur“** engagieren sich der BUND, NABU und VCD mit der Deutschen Bahn seit 2001 für umweltfreundliche Mobilität und nachhaltigen Naturtourismus der NNL. Dabei soll der Freizeitverkehr vom motorisierten Individualverkehr auf den ÖPNV verlagert werden. Die **Schwarzwald Naturparke** und der **Nationalpark** sind dabei “Fahrtziel-Natur-Gebiet” und bundesweit gut mit der Bahn erreichbar. Vor Ort ermöglicht die KONUS-Gästecard Übernachtungsgästen die kostenlose Nutzung des ÖPNV für die Dauer des Aufenthalts. Finanziert wird dieses Angebot über die Kurtaxe.
- Auch weniger touristisch etablierte Regionen wie das **Biosphärenreservat Bliesgau** sind Teil des „Fahrtziel Natur“-Programms und haben entsprechende Konzepte entwickelt. Der sog. „**Biosphärenbus**“ erschließt touristische Ziele mit passendem Ticketangebot.
- Die **Mobilitätsplattform** „GSEISPUR“ des **österreichischen Nationalparks Gesäuse** bündelt vorhandene Mobilitätsangebote als Alternative zur Nutzung privater PKW.
- Orientierung und Ideen zum nachhaltigen Tourismus bieten die **Europäische Charta für nachhaltigen Tourismus in Schutz-gebieten** der EUROPARC Föderation, die Initiative **Partner Nationale Naturlandschaften** von EUROPARC Deutschland (ED) oder beispielsweise der **Leitfaden Nachhaltiger Tourismus** in Naturparken des VDN und der von VDN und ED gemeinsam erstellte Leitfaden **Faszination Natur erlebbar machen.**



Kasten 12: Beispiele für Maßnahmen zum Thema Klimaschutz im nachhaltigen Tourismus (VDN & EUROPAR Deutschland e.V. 2015)

4.3.3 Vermarktung regionaler Produkte

Der Konsum regionaler Produkte reduziert u. a. Transportwege und kann zum Klimaschutz beitragen. Vermarktungsstrukturen oder Dachmarken bündeln das Angebot regional produzierter Waren und sensibilisieren Verbraucher für den Wert von Regionalprodukten. Auch im Tourismus hat sich die Vermarktung von Regionalprodukten, besonders Lebensmitteln, vielerorts bereits erfolgreich etabliert. Traditionelle regionale Produkte können zum Erhalt von Kulturlandschaften (z. B. Streuobstwiesen, artenreiches Grünland) beitragen und eine nachhaltige Regionalentwicklung fördern. Zu empfehlen ist daher:

- Die Nutzung oder Etablierung von Marken bzw. von Labeling (z. B. „Dachmarke Rhön“, „Prüfzeichen Biosphärenreservat Schorfheide-Chorin“, „EIFEL“, „Naturparkwirte Südschwarzwald“, „Echt Schwarzwald“) zur transparenten Darstellung ressourcenschonend hergestellter Produkte und Dienstleistungen bzw. ressourceneffizient arbeitender Betriebe.
- Die Nutzung oder Etablierung von Zertifizierungsmechanismen (Bsp. „EIFEL Holz und Holzprodukte“, „Holz von Hier“). Darüber kann die (höherpreisige) Vermarktung von Energieträgern oder auch regional erzeugter Energie gefördert werden.
- Die Unterstützung existierender Ansätze zur Vermarktung und/oder Steigerung der Produktpalette regionaler Produkte durch Biosphärenreservats-/Naturpark-Träger sowie andere regionale Leistungs- und Entscheidungsträger oder durch die öffentliche Hand (beispielsweise durch eine gebündelte Vermarktung, Veranstaltung von Messen, Bauernmärkten, Aktionstagen etc.).



Abb. 9: Streuobstwiese im Biosphärenreservat Bliesgau (Foto: U. GEHRLEIN)

4.3.4 Regionale Wertschöpfungskette erneuerbare Energien

Regionen können ihrer Abhängigkeit von Energieimporten entgegenwirken, indem sie verstärkt regionale Ressourcen und Dienstleistungen nutzen. Gleichzeitig kann so die regionale Wertschöpfung über zusätzliche Gewinne, Einkommen und Steuern in einer nachhaltigen Form gesteigert werden. Biosphärenreservate und Naturparke können auch hier unterschiedliche unterstützende, vernetzende oder initiierende Funktionen einnehmen und so ihre Ziele in die Prozesse einbringen. Abb. 10 zeigt schematisch, welche Aktivitäten entlang einer Wertschöpfungskette „erneuerbare Energie“ bestehen und welche Leistungen einzelne Akteurinnen und Akteure übernehmen können.

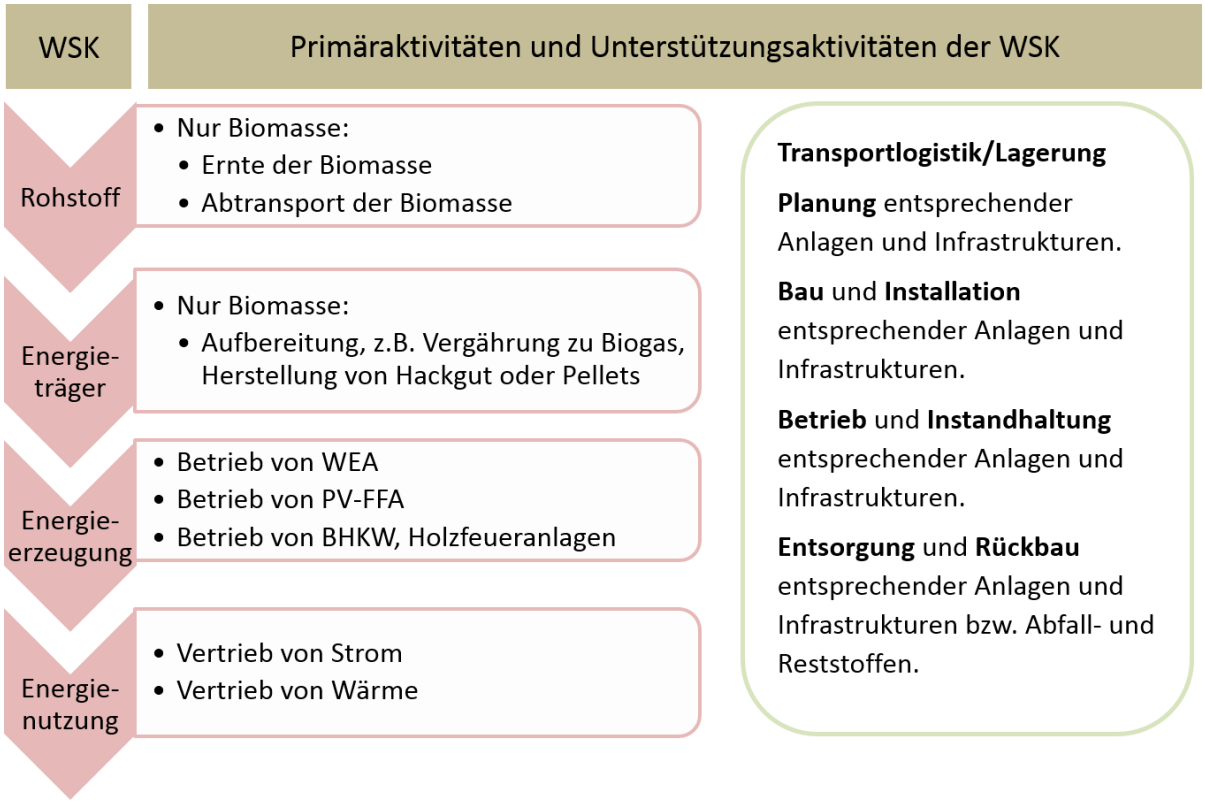


Abb. 10: Struktur und mögliche Leistungen regionaler Wertschöpfungspartnerschaften (Quelle: eigene Darstellung)

Empfehlungen:

- Voraussetzung für regionale Wertschöpfungseffekte ist eine funktionierende regionale Prozesskette. Diese sollte vom Rohstoff, dessen Aufbereitung und Logistik, der Energieerzeugung selbst bis hin zur Nutzung der Energie durch den Endverbraucher alle Zwischenschritte bzw. Wertschöpfungsstufen abdecken.
- Biosphärenreservats- oder Naturparkträgern ist zu empfehlen, sich bei Aufbau, Entwicklung und Management regionaler Wertschöpfungspartnerschaften zu EE und Netzwerke engagieren soweit dem nicht andere Ziele der Großschutzgebiete entgegenstehen. Dazu zählt auch die Initiierung entsprechender Managementstrukturen und ggf. die Akquise geeigneter Fördermittel. Eine wichtige Aufgabe ist die Vernetzung der an der regionalen Prozesskette beteiligten bzw. zu beteiligenden Akteurinnen und Akteure.

- Die Nutzung geeigneter Betreibermodelle (z. B. Energiegenossenschaften) sichert den Verbleib der erwirtschafteten Überschüsse in der Region. Bürgerinnen und Bürger und Unternehmer, aber auch Kommunen können sich als Erzeuger von erneuerbaren Energien engagieren, indem sie mit Eigenkapital Energieanlagen betreiben oder als Fremdkapitalgeber in die Nutzung erneuerbarer Energien investieren. Naturpark- oder Biosphärenreservats-Trägern ist zu empfehlen, sich für eine Mobilisierung regionalen Kapitals zur regionalen Energieerzeugung einsetzen und dabei auf eine naturverträgliche Ausgestaltung der Energieerzeugung hinwirken.
- Der Aufbau einer regionalen Energieversorgung, beispielsweise über „Bioenergiedörfer“ oder weitgehend energieautarke Kommunen mit effizienten Wärmenetzen und weiteren Energieeffizienzmaßnahmen mit einem möglichst hohen Anteil regionalen Kapitals, sollte unterstützt und weiterentwickelt werden. Dabei müssen Naturschutzkriterien Berücksichtigung finden. Ein Vergleich von in der Region verbrauchter zu erzeugter Energie kann der Motivation und Außenwerbung dienen (ähnlich wie über „Masterpläne 100 % erneuerbare Energie“). Insbesondere Naturparke und Biosphärenreservate können sich hierüber modellhaft profilieren und den ländlichen Raum weiter aufwerten.

Regionale Wertschöpfungskette Landschaftspflegematerial im Naturpark Südschwarzwald



Im Naturpark Südschwarzwald wird Landschaftspflegematerial von Sukzessionsflächen zu Holzhackschnitzeln verarbeitet und anschließend energetisch genutzt. Damit werden zum einen die Täler vom vordringenden Wald freigehalten, zum anderen trägt die energetische Nutzung des anfallenden Materials zur Wärmeversorgung bei und ersetzt damit Heizöl. Landschaftspflege und Energieunternehmen arbeiten dabei Hand in Hand. Die Initiative entstand über ein LEADER-Projekt. Der Umsetzung ging eine Befragung der an der Wertschöpfungskette Holzhackschnitzel beteiligten Unternehmen voraus.

Kasten 13: Beispiel für eine regionale Wertschöpfungskette zur Nutzung von Landschaftspflegematerial (LPM)* im Naturpark Südschwarzwald (Foto: E. MILZ)

5 Empfehlungen zur Steuerung der Windenergienutzung

5.1 Einrichtung und Nutzung von Windenergieanlagen

Naturschutzfachliche Anforderungen im Hinblick auf die Nutzung der Windenergie bestehen für mehrere Ebenen. Sie betreffen:

- die Wahl des Standorts,
- die technische und ästhetische Gestaltung der Anlage bzw. einer Gruppe von Anlagen und ihres Umfeldes (inkl. der Erschließung),
- die Vorgehensweise beim Bau der Anlage,
- die Steuerung der Anlage im Betrieb und
- die Kompensation.

Im Folgenden werden nur die wesentlichen Empfehlungen für die Wahl des Standortes und die technische und ästhetische Gestaltung wiedergegeben.

Die größte Bedeutung kommt der Wahl des Standortes zu. Grundsätzlich sollten solche Räume und konkreten Standorte von Windenergieanlagen freigehalten werden, die eine besondere naturschutzfachliche Qualität und/oder eine besondere Empfindlichkeit gegenüber Windenergieanlagen aufweisen (bezogen auf alle relevanten Schutzgüter, d.h. insbesondere aber nicht ausschließlich Vögel, Fledermäuse und Landschaft). Für die Windenergie genutzt werden können Räume mit geringer naturschutzfachlicher Qualität und/oder geringer Empfindlichkeit gegenüber Windkraftanlagen (ebenfalls bezogen auf alle relevanten Schutzgüter).



Abb. 11: Windkraftanlagen in der Agrarlandschaft (Foto: M. LIESEN)

Für die Nutzung der Windenergie in Biosphärenreservaten und Naturparken wird folgendes empfohlen:

Für die Gebietskulisse der Biosphärenreservate:

- Grundsätzlich weiterhin weitgehende Freihaltung der Biosphärenreservate von Windenergieanlagen.
- In jedem Fall Freihaltung der Kern- und Pflegezonen von Windenergieanlagen inkl. angemessener Abstandsflächen.
- In Ausnahmefällen Errichtung von Windenergieanlagen in den (Randbereichen) der Entwicklungszonen.

Die Errichtung von Windenergieanlagen sollte nur erfolgen, wenn eine Einzelfallprüfung ergeben hat, dass von den Anlagen keine erheblichen Beeinträchtigungen auf die Schutzgüter des Naturschutzes und der Landschaftspflege im Allgemeinen und den konkreten Schutzzweck des jeweiligen Biosphärenreservates ausgehen. Werden Windenergieanlagen in den Entwicklungszonen errichtet, sollten die Empfehlungen des MAB-NATIONALKOMITEES (2012) im Hinblick auf empfohlene Betreibermodelle (z. B. kommunale oder regionale Betreiber, bürgerschaftlich organisierte Betreibermodelle), Ablauf des Planungsverfahrens, Einbindung in regionale Energiekonzepte und Energieeffizienzmaßnahmen sowie Monitoring eingehalten werden. Welche Abstandsflächen zu den Kern- und Pflegezonen angemessen sind, muss jeweils im Einzelfall vor dem Hintergrund der konkreten Gegebenheiten unter Berücksichtigung aller relevanten Schutzgüter, d. h. insbesondere Vögel, Fledermäuse und Landschaft, festgelegt werden.

Für die Gebietskulisse der Naturparke:

- Komplette Freihaltung einzelner Naturparke von Windenergieanlagen.
- In den übrigen Naturparken Anwendung eines Zonierungskonzeptes.
- Naturparke ohne Zonierungskonzept und ohne eine aktuelle und qualifizierte Naturparkplanung sollten solange nicht für die Errichtung (weiterer) Windenergieanlagen genutzt werden, bis eine solche planerische Grundlage vorliegt.

Die freizuhaltenden Naturparke sollten aktuell (weitgehend) frei von Windenergieanlagen sein, in wesentlichen Teilen über eine besonders hohe landschaftliche Qualität und eine besondere Empfindlichkeit gegenüber Windenergieanlagen (bezogen auf alle relevanten Schutzgüter) verfügen und (in Kombination mit weiteren von Windenergieanlagen freien Räumen) bundesweit möglichst unterschiedliche Landschaftsräume abdecken. Auf die Erstellung eines Zonierungskonzeptes bzw. das Vorliegen eines aktuellen und qualifizierten Naturparkplans als Bedingung für die Errichtung (weiterer) Windenergieanlagen kann verzichtet werden, wenn in den Naturparken bereits eine flächendeckende Steuerung durch die Regionalplanung* erfolgt, die auf einer qualifizierten naturschutzfachlichen Grundlage unter Berücksichtigung aller Schutzgüter (insbesondere auch der Landschaft) fußt.

Im Hinblick auf die technische und ästhetische Gestaltung von Anlagen bzw. von Windparks (inklusive der Erschließung) sollte allgemein und somit auch in Biosphärenreservaten und Naturparken folgendes beachtet werden:

- Anordnung der Anlagen nicht nur nach technischen, sondern auch nach ästhetischen Gesichtspunkten unter Berücksichtigung der jeweiligen Landschaftsstruktur,
- Berücksichtigung eines einheitlichen Erscheinungsbildes und der Wahrnehmbarkeit eines Windparks als eine Einheit (z. B. Begrenzung der Anzahl der Anlagen innerhalb eines Windparks und Sicherstellung ausreichend großer Abstände zwischen einzelnen Windparks),
- Berücksichtigung des Landschaftscharakters bei der Höhe der Anlagen,
- möglichst Verwendung von Anlagen mit einer geringen Umdrehungszahl der Rotoren im Betrieb,
- Ausgestaltung der Hinderniskennzeichnung und Befeuerung in einer das Landschaftserleben bei Tag und Nacht möglichst wenig störenden Form, insbesondere Prüfung der Möglichkeit einer bedarfsgesteuerten Nachtkennzeichnung gemäß der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zur Kennzeichnung von Luftfahrthindernissen,
- möglichst Nutzung von/Orientierung an vorhandenen Erschließungsstrukturen und keine zusätzliche Zerschneidung geschlossener Raumsituationen durch Erschließungsstrukturen wie Straßen und befestigte Wege,
- angepasste Nutzung der Stand- und Umfeldfläche der Anlagen (keine Anziehung von Tierarten, die Opfer von Kollisionen werden könnten) und
- in Einzelfällen ggf. künstlerische Gestaltung einzelner Anlagen (z. B. durch die Ausschreibung eines Wettbewerbs) oder Errichtung von Windenergieanlagen, die zugleich als Aussichtsplattformen nutzbar sind.

5.2 Relevante Steuerungsinstrumente

Das zentrale Instrument für die räumliche Steuerung der Windenergie ist die Raumordnung* und hier insbesondere die Ebene der Regionalplanung*. Ein weiteres wesentliches Steuerungsinstrument sind Schutzgebietsverordnungen. Für die Steuerung der technischen und ästhetischen Gestaltung der Windkraftanlagen sind die Bauleitplanung*, die Eingriffsregelung*, das Zulassungsrecht, der besondere Artenschutz und Schutzgebietsverordnungen wichtige Instrumente. Relevante naturschutzfachliche Planungen zur Vorbereitung des Einsatzes der Steuerungsinstrumente sind die Landschaftsrahmenplanung*, Planungen für Biosphärenreservate und Naturparke sowie insbesondere für Naturparke Zonierungskonzepte für die Windenergienutzung. Wesentliche Beiträge zur Steuerung von Windenergieanlagen in Biosphärenreservaten und Naturparken können somit vor allem die Träger der Regionalplanung*, die jeweiligen Verordnungsgeber (bzw. für Biosphärenreservate und ländergetragene Naturparke ggf. auch die Gesetzgeber auf Landesebene) sowie weitere für die genannten Instrumente zuständigen Akteurinnen und Akteure leisten.

Hinsichtlich der Empfehlungen zur Landschaftsrahmenplanung* und Planungen für Biosphärenreservate und Naturparke, für allgemeine Empfehlungen zur Regionalplanung*, Empfehlungen und Hinweise zu Steuerungsmöglichkeiten über Schutzgebietsverordnungen sowie zur Eingriffsregelung* wird auf Kapitel 3.2 verwiesen.

Die zentralen rechtlich bestimmten Steuerungsinstrumente sollten durch den Einsatz weiterer, insbesondere informeller Instrumente zu Information und Beteiligung sinnvoll begleitet

werden. Hierzu können auch die Träger von Naturparken und Biosphärenreservaten einen Beitrag leisten. Außerdem können sie sich insbesondere durch eine Beteiligung im Rahmen der Erstellung von Planwerken und durch die Abgabe von Stellungnahmen im Rahmen der relevanten rechtlichen Verfahren aktiv in die Steuerung der Windenergienutzung in ihrem Gebiet einbringen.

Zonierungskonzepte für die Windenergienutzung

→ Akteur: Träger der Naturparke (ggf. der Biosphärenreservate), Naturschutzbehörden, ggf. weitere Institutionen

Insbesondere für Naturparke kann es sinnvoll sein, Zonierungskonzepte speziell für die Windenergienutzung zu erstellen. Wünschenswert ist es, dass sich ein solches Konzept auf eine aktuelle und qualifizierte Landschaftsrahmenplanung* und/oder einen entsprechenden Naturparkplan stützen kann.

Grundsätzlich denkbar sind vier unterschiedliche Zonen:

- absolute Tabuzonen (keine Errichtung von Windenergieanlagen),
- Tabuzonen mit Ausnahmevorbehalt (Errichtung von Windenergieanlagen nur in besonders begründeten Ausnahmefällen und ggf. unter bestimmten Bedingungen),
- Zonen für Einzelfallprüfung (ggf. mit bestimmten Bedingungen für die Errichtung von Windkraftanlagen) und
- Zonen, in denen die Errichtung von Windkraftanlagen (ggf. unter bestimmten Bedingungen) grundsätzlich als verträglich eingestuft wird (unabhängig von den im einzelnen Zulassungsverfahren erforderlichen Prüfungen, wie z. B. der artenschutzrechtlichen Prüfung).

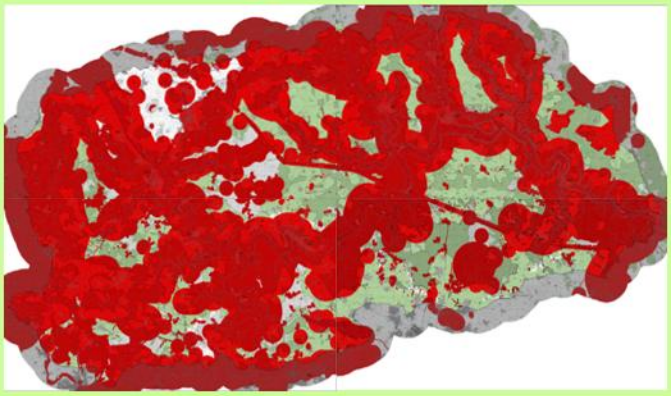
Je nach Situation im konkreten Gebiet ist es keineswegs immer erforderlich alle vier Zonen zu verwenden. Bei guter Datenlage kann eine Zonierung in nur zwei Zonen, Tabuzonen und Zonen, in denen die Errichtung von Windkraftanlagen grundsätzlich möglich ist, ausreichen. Zonen für eine Einzelfallprüfung dürften vor allem dann sinnvoll sein, wenn für bestimmte Bereiche die Datenlage bei Erstellung des Zonierungskonzeptes nicht ausreichend ist, so dass keine eindeutige Zuordnung der Flächen erfolgen kann. Tabuzonen mit Ausnahmevorbehalten sind z. B. dann denkbar, wenn aufgrund der konkreten Gegebenheiten die Möglichkeit besteht, dass ggf. durch bestimmte Windenergieanlagen (z. B. einer bestimmten Höhe oder mit bestimmten technischen Merkmalen) keine erheblichen Beeinträchtigungen auf den Schutzzweck ausgehen könnten.

Das Konzept sollte als naturschutzfachliches Konzept unter besonderer Berücksichtigung des Schutzzwecks des jeweiligen Gebietes erstellt werden. Im Sinne einer Plausibilitätsprüfung wird jedoch empfohlen, im Zuge des Erstellungsprozesses die angestrebte Zonierung mit Daten zu nicht naturschutzfachlichen Kriterien, z. B. Windhöffigkeit, Restriktionen durch die Flugsicherung, erforderliche Abstände zu Siedlungen etc. zu verschneiden.

Die Festlegung der konkreten Kriterien für die unterschiedlichen Zonen muss für jedes Gebiet individuell erfolgen. Die in Tabelle 2 zusammengestellten Kriterien sind als Orientierungsrahmen zu verstehen.

Zonierungskonzept für Windenergie im Naturpark Altmühltal

Ein Beispiel für ein **Zonierungskonzept für die Nutzung der Windenergie** in einem Naturpark ist das „Zonierungskonzept zur Standortfindung von Windkraftanlagen im **Naturpark Altmühltal**“ von 2012 (BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR UMWELT UND GESUNDHEIT 2012). In diesem Modellvorhaben wurde ein Zonierungskonzept mit drei Zonen erarbeitet. Auf diesem Modellvorhaben aufbauend wurden für weitere Naturparke in Bayern, z.B. den Naturpark Frankenhöhe, den Naturpark Oberer Bayerischer Wald und den bayerischen Teil des Naturparks Bergstraße-Odenwald ebenfalls Zonierungskonzepte für die Nutzung der Windenergie erstellt.



Karte des Zonierungskonzeptes für die Nutzung der Windenergie für den Naturpark Altmühltal.

Rot = Tabuzone,
Grün = Ausnahmezone,
Weiß = Entscheidungszone

Kasten 14: Beispiel zur Standortfindung für Windkraftanlagen im Naturpark Altmühltal - Zonierungskonzept. (Abb.-Quelle: BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR UMWELT UND GESUNDHEIT 2012)

Kann ein Zonierungskonzept weitestgehend auf der Basis vorhandener Daten erstellt werden, so ist die Erstellung innerhalb relativ kurzer Zeit (ca. 6 Monate) möglich. Für die Erarbeitung empfiehlt sich die Einrichtung einer Steuerungsgruppe aus Vertretern und Vertreterinnen aller wesentlichen Institutionen, die sich in regelmäßigen Abständen trifft und letztlich die Entscheidungen über die konkreten Kriterien für die einzelnen Zonen fällt.

Naturdenkmäler und geschützte Landschaftsbestandteile können sowohl für die Schutzgüter Arten und Biotope als auch für das Schutzgut Landschaft von Bedeutung sein. Je nachdem, für welches Schutzgut sie im konkreten Fall relevant sind, können unterschiedlich große Abstandsflächen angemessen sein.

Die fachlichen Empfehlungen sollten idealerweise durch eine Schutzgebietsverordnung verbindlich festgelegt werden. Ist dies nicht möglich oder nicht gewollt, so kann ein Zonierungskonzept für die Windenergienutzung jedoch auch dann, wenn es nur rein empfehlenden Charakter hat, eine steuernde Wirkung entfalten: Potentiellen Betreibern bzw. Investoren kann es als Orientierung im Hinblick auf bereits vorgeprüfte, (un)verträgliche Standorte dienen, es kann durch die Regionalplanung* bei der Festlegung von Vorranggebieten* für die Windenergienutzung (siehe folgenden Abschnitt) berücksichtigt werden und die Kommunen können es als Grundlage für die Bauleitplanung* nutzen. Außerdem kann das Konzept dem Träger des Naturparks als fundierte fachliche Grundlage für Stellungnahmen zu Planungen von Windenergieanlagen im Rahmen von Beteiligungsverfahren dienen.

Tabelle 2: Mögliche Kriterien für die Festlegung von (absoluten) Tabuzonen in einem Zonierungskonzept für die Windenergienutzung in Naturparken

Schutzgüter Luft/Klima, Wasser und Boden	Schutzgüter Arten und Biotope	Schutzgut Landschaft
• Geotope • Bodendenkmale • weitere Böden mit besonderer Bedeutung für die Natur- und/oder Kulturgeschichte • Schutzwald im Sinne des Bundeswaldgesetzes (BWaldG), der für den Schutz geoökologischer Schutzgüter ausgewiesen wurde • Überschwemmungsgebiete jeweils, sofern sinnvoll, inkl. angemessener Abstandsflächen	• Vogelschutzgebiete mit Vorkommen windkraftsensibler Vogelarten • Vorkommen windkraftsensibler Vogel- und Fledermausarten • Gewässer/Gewässerkomplexe > 10 ha mit mindestens regionaler Bedeutung für brütende und rastende Wasservögel • Gastvogellebensräume mit mind. landesweiter Bedeutung • regelmäßig genutzte Schlafplätze bestimmter windkraftsensibler Vogelarten • Hauptflugkorridore zwischen Schlaf- und Nahrungsplätzen bestimmter Vogelarten sowie überregional bedeutsame Zugvogelkorridore • Feuchtgebiete entsprechend Ramsar Konvention* mit Wasservogelarten als wesentlichem Schutzgut • Nationale Schutzgebiete mit Nennung windkraftsensibler Arten im Schutzzweck • FFH-Gebiete (es sei denn, im Einzelfall kann von einer Verträglichkeit der Anlagen mit den Erhaltungszielen ausgegangen werden) • Naturschutzgebiete • Naturdenkmäler • Geschützte Landschaftsbestandteile • nach § 30 BNatSchG geschützte Biotope • rechtlich festgesetzte Ausgleichs-/Ersatz-/Ökokatasterflächen jeweils inkl. angemessener, ggf. artspezifischer Abstandsflächen	• Landschaftsräume mit besonderer Bedeutung als natürliches/kulturelles Erbe und/oder besonderer Bedeutung für das Erleben und Wahrnehmen von Landschaft und die landschaftsbezogene Erholung • Postkartenmotive* (Auswahl) • Aussichtspunkte (Auswahl) • Hauptwander-/rad-/-wasserwanderwege und deren unmittelbares Umfeld • Schutzwald im Sinne des § 12 BWaldG, wenn dieser „zur Abwehr erheblicher Belästigungen für die Allgemeinheit“ im Hinblick auf das Schutzgut Landschaft ausgewiesen wurde • Erholungswald im Sinne des Forstrechts • weitere landschaftsprägende Landschaftselemente (auch Geotope, Naturdenkmäler, geschützte Landschaftsbestandteile etc. mit besonderer landschaftlicher Bedeutung) jeweils inkl. angemessener Abstandsflächen. Bei hochwertigen Landschaften, Postkartenmotiven* und Aussichtspunkten sollten die Abstandsflächen im Idealfall über Sichtraumanalysen ermittelt werden.

Konzentrationsflächenkonzept* in der Regionalplanung*

Aus naturschutzfachlicher Sicht empfehlenswert ist die räumliche Steuerung durch die Regionalplanung* in Form eines Konzentrationsflächenkonzeptes*. Gemeint ist damit die Festlegung von Vorranggebieten* für die Windenergienutzung und ein Ausschluss der Nutzung der Windenergie für die übrige Fläche des Planungsraumes.

Um die naturschutzfachlich relevanten Schutzgüter (unter anderem Vögel/Fledermäuse und Landschaft) bei der Festlegung der Vorranggebiete* angemessen berücksichtigen zu können, sind für die Regionalplanung* aktuelle und qualifizierte Landschaftsrahmenpläne oder alternativ bzw. ergänzend entsprechende naturschutzfachliche Gutachten von besonderer Bedeutung.

→ Akteur: Gesetzgeber auf Bundes- und Landesebene

Die gesetzlichen Regelungen auf Bundesebene ermöglichen die Steuerung über ein Konzentrationsflächenkonzept* auf Ebene der Regionalplanung*. Die Gesetzgeber auf Landesebene sollten diesen Ansatz nicht durch entgegenstehende Regelungen ausschließen.

*→ Akteur: Träger der Regionalplanung**

Zur Berücksichtigung von Biosphärenreservaten und Naturparken bei der Erstellung von Konzentrationsflächenkonzepten* für Windenergieanlagen wird – entsprechend der inhaltlichen Empfehlungen in Kapitel 5.1 – folgendes empfohlen:

Für die Gebietskulisse der Biosphärenreservate:

- Die Kern- und Pflegezonen sollten (inklusive angemessener Abstandsflächen) als Tabuflächen behandelt werden.
- Grundsätzlich wird empfohlen, Biosphärenreservate auch in wesentlichen Teilen der Entwicklungszone oder gänzlich von der Windenergienutzung freizuhalten und entsprechend als Tabuflächen zu behandeln.

Eine Einschränkung des hier vertretenen Ansatzes kommt in Frage, wenn das Biosphärenreservat selbst die Errichtung von Windenergieanlagen unter bestimmten Bedingungen befürwortet und entsprechende Planungen vorliegen. Darüber hinaus ist folgendes zu berücksichtigen: Sollte ohne die Flächen eines Biosphärenreservates nicht ausreichend Fläche für Vorranggebiete* für die Windenergienutzung im jeweiligen Planungsraum festgelegt werden können, kann anstelle einer Tabuflächenzuordnung eine Festlegung von Vorranggebieten* (in den Randbereichen) der Entwicklungszone im Rahmen einer Einzelfallprüfung erfolgen.

Für die Gebietskulisse der Naturparke:

- Einzelne, im Rahmen einer bundesweiten Betrachtung entsprechend den obigen Kriterien (vgl. Kapitel 5.1) ausgewählte Naturparke sollten von der Windenergienutzung ausgenommen bleiben.
- Liegt für den Naturpark ein naturschutzfachliches Konzept mit Aussagen zur Steuerung der Windenergienutzung (z. B. in Form eines Naturparkplans oder eines Zonierungskonzeptes für die Nutzung der Windenergie) vor, sollte dieses bei der Ausweisung der Vorranggebiete* für die Nutzung der Windenergie berücksichtigt werden.

- Ist dies nicht der Fall, sollten alle innerhalb des Naturparks gelegenen Naturschutz- sowie die Landschaftsschutzgebiete mit Verboten zur Errichtung baulicher Anlagen oder Windenergieanlagen (jeweils inklusive angemessener Abstandsflächen) als Tabuflächen behandelt werden. Dasselbe gilt für Vogelschutzgebiete mit Vorkommen windkraftsensibler Vogelarten sowie für FFH-Gebiete, es sei denn für ein konkretes FFH-Gebiet kann im Einzelfall von einer Verträglichkeit von Windenergieanlagen mit den Erhaltungszielen ausgegangen werden.

Sollte ohne die Flächen eines Naturparks nicht ausreichend Fläche für Vorranggebiete* für die Windenergienutzung im jeweiligen Planungsraum festgelegt werden können, gilt analog das, was oben für Biosphärenreservate ausgeführt wurde.



Abb. 12: Windkraftanlage in strukturierter Mittelgebirgslandschaft (Foto: M. LIESEN)

Bauleitplanung*

→ Akteur: Städte und Gemeinden

Wenn die Regionalplanung* den Ansatz eines Konzentrationsflächenkonzeptes* nicht verfolgen kann oder will, sollte die Bauleitplanung* der Gemeinden dafür Sorge tragen, dass Windenergieanlagen auf naturschutz- bzw. landschaftsverträgliche Standorte gelenkt werden. In diesem Fall ist die Abstimmung zwischen benachbarten Gemeinden bzw. eine gemeinsame Planung mehrerer Gemeinden zu empfehlen. Ein planerisches Zonierungskonzept speziell für die Nutzung der Windenergie in Naturparken kann für die Gemeinden hierbei eine große Hilfestellung darstellen und sollte von ihnen berücksichtigt werden.

Zudem kann die Gemeinde ggf. über die Bauleitplanung* für die in der Regionalplanung* festgelegten Vorranggebiete* standort- oder nutzungsbezogene Regelungen treffen, die nicht im Regionalplan festgelegt wurden oder ausdrücklich vom Träger der Raumordnung an die Bauleitplanung* delegiert wurden. Welche konkreten Darstellungen bzw. Festsetzungen rechtlich möglich und fachlich sinnvoll sind, kann nur im Einzelfall vor dem Hintergrund der jeweiligen landschaftlichen Situation entschieden werden. In Frage kommen z. B. die verbindliche Festlegung einer an der landschaftlichen Struktur (z. B. Höhenlinien oder bestehenden Wegverläufen) orientierten Anordnung der einzelnen Anlagen oder Höhenbegrenzungen.

Förderprogramme

Die Investitionsentscheidung an einem Standort wird maßgeblich von der dort gegebenen Windhöffigkeit und der Ausgestaltung finanzieller Förderinstrumente beeinflusst, d. h. wesentlich vom EEG*. Darüber hinaus kann die Windenergienutzung von weiteren (länderspezifischen) Förderprogrammen beeinflusst werden, beispielsweise durch die Reduzierung von Investitionshindernissen (Vorprojekte, Machbarkeitsstudien, Beratung etc.). Diese sollten mit einem Fokus auf eine natur- und landschaftsverträgliche Ausgestaltung der Windenergienutzung fortgeführt werden.

Informationsaustausch, Sensibilisierung und Kooperation

Maßnahmen zu Informationsvermittlung und -austausch, die die oben beschriebenen formalen Prozesse begleiten, sind wichtig für Sensibilisierung und Akzeptanz von Bevölkerung und Entscheidungsträgern. Sie sollten in geeigneter Weise vom jeweiligen Verfahrensträger initiiert und durchgeführt werden und sich der Belange von Biosphärenreservaten bzw. Naturparken annehmen.

Für den Fall, dass der empfohlenen Steuerung durch ein Konzentrationsflächenkonzept* auf Ebene der Regionalplanung* nicht entsprochen wird, sind interkommunale Konzepte mit dem Ziel eines Interessensausgleichs, die insbesondere Belange des Natur- und Landschaftsschutzes und Effizienzkriterien berücksichtigen, zu empfehlen. Über eine finanzielle Beteiligungsmöglichkeit von Bürgerinnen und Bürgern (z. B. über eine Genossenschaft) an Windenergieanlagen kann die Akzeptanz von Vorhaben erhöht und Wertschöpfung in der Region gehalten werden.

→ Handlungsempfehlungen für Träger von Biosphärenreservaten und Naturparken

Für allgemeine Hinweise und Empfehlungen zu den Möglichkeiten der Steuerung erneuerbarer Energien durch die Träger von Biosphärenreservaten und Naturparken siehe Kapitel 3.2. Im Hinblick auf die Steuerung der Windenergienutzung können bzw. sollten sie:

- darauf hinwirken, dass die in Kapitel 5.1 gegebenen Empfehlungen zu Tabuflächen und möglichen Ausnahmen für die Errichtung und den Betrieb von Windenergieanlagen in Biosphärenreservaten und Naturparken eingehalten werden.
- sich insbesondere bei den übrigen Naturparken, bei denen die Nutzung der Windenergie grundsätzlich möglich sein soll, dafür einsetzen, dass für ihr Gebiet ein Zonierungskonzept für die Steuerung der Windenergienutzung erstellt wird.
- sich bei der Aufstellung oder Fortschreibung von Landesraumordnungsplänen, Regionalplänen und Bauleitplänen bzw. im Rahmen der Zulassungsverfahren für Windenergieanlagen durch die Abgabe qualifizierter Stellungnahmen beteiligen. Hierfür ist das Vorliegen einer aktuellen und qualifizierten Planung für das Biosphärenreservat bzw. den Naturpark und ggf. das Vorliegen eines Zonierungskonzeptes für die Nutzung der Windenergie äußerst hilfreich.
- sich aktiv in die Verfahren zur Erstellung oder Änderung von Schutzgebietsverordnungen mit dem Ziel einer Steuerung der Windenergienutzung einbringen.
- auf eine Sensibilisierung der Entscheidungsträger/Stakeholder für die Schutzziele (über Information, Austausch und Beratung, Gutachten u. ä.) hinwirken.
- sich in informelle Beteiligungsprozesse einbringen oder bei Bedarf die Einrichtung entsprechender Prozesse und Austausch-Plattformen initiieren.
- zusammen mit Naturschutzvertretern und -vertreterinnen, Kommunen und weiteren Interessensvertretern und -vertreterinnen auf eine regional abgestimmte naturverträgliche Nutzung der Windenergie hinarbeiten.

6 Empfehlungen zur Steuerung der energetischen Biomassenutzung

Biomasse kann in unterschiedlicher Form und zur Erzeugung von Wärme, Strom und Kraftstoffen genutzt werden. Insbesondere im Wärmebereich trägt die Holznutzung in hohem Maße zur Energiegewinnung bei. Da der in der Vergangenheit stark geförderte Anbau von Biomasse auf Acker- und Grünlandstandorten Flächenkonkurrenzen verschärft und oft zu einer Intensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung mit unerwünschten Folgen auf die biotische und abiotische Umwelt führt, soll die Gewinnung von erneuerbaren Energien aus Biomasse künftig im Schwerpunkt aus Rest- und Abfallstoffen erfolgen. Seit der Novelle des EEG* 2014 stagniert der Ausbau von Biogasanlagen weitgehend, mit Ausnahme kleiner Gülleanlagen unter 75 kW. Der Anlagenbetrieb und der damit verbundene Energiepflanzenanbau mit seinen Auswirkungen auf Natur und Landschaft in Biosphärenreservaten und Naturparken sollte im Sinne einer naturverträglichen Landnutzung und nachhaltigen Regionalentwicklung gesteuert werden.



Abb. 13: Biogasanlage neben Maisacker (Foto: H. NITSCH)

Die folgenden Empfehlungen betreffen:

- Standortwahl und Betrieb von Biomasseanlagen (Biogasanlagen und Biomasse(heiz)kraftwerke),
- Anbau von Energiepflanzen (wie Mais, Raps, Holz in Kurzumtriebsplantagen*),
- energetische Nutzung von Holz aus Wäldern und
- Nutzung von holzigem und krautigem Material aus der Landschaftspflege und von Infrastrukturrandflächen.

6.1 Energetische Nutzung von Biomasse

Auswirkungen auf Natur und Landschaft gehen weniger vom Anlagenbau und -betrieb einer Biogas- oder Holzverwertungsanlage selbst aus als von der damit verbundenen Substratbereitstellung im Einzugsbereich. Das betrifft die umgebende, vor allem ackerbauliche Landnutzung und die Waldbewirtschaftung, sofern das verwertete Holz aus regionaler Herkunft stammt.

Die folgenden Empfehlungen zielen primär auf Strategien zur naturverträglichen Substratbereitstellung für die jeweilige Biomasseanlage. Ein weiteres, wichtiges Kriterium ist die Energieeffizienz beim Anlagenbetrieb.

Grundsätzlich sollten Biosphärenreservate und Naturparke

- als Kulisse zur Umsetzung spezifischer höherer Standards in Bezug auf die energetische Biomassenutzung dienen,
- sowie Biomasse- bzw. Landnutzungsstandards zur Übertragung auf die Gesamtfläche Deutschlands modellhaft erproben.

6.1.1 Anforderungen an Standort und Betrieb von Biomasseanlagen

Der Anlagenbetrieb von Biogasanlagen sollte mit einem Konzept zur nachhaltigen regionalen Substratbereitstellung mit hohem Reststoffanteil verknüpft sein, das regionale Naturschutzziele berücksichtigt. Die Möglichkeit der Verwertung von Landschaftspflegematerial* und Reststoffen von Randflächen sollte gegeben sein. Im Hinblick auf Effizienz sind eine sinnvolle Abwärmenutzung bzw. der Anschluss an ein Wärmenetz, ausreichende Verweilzeiten des Substrates im gasdichten System sowie Voraussetzungen für ein optimiertes Gärrestmanagement sicherzustellen. Technische Möglichkeiten der Effizienzsteigerung, wie beispielsweise eine Kopplung von Blockheizkraftwerk (BHKW)***** - und Solarbetrieb, sollten geprüft und ausgeschöpft werden.

Auch der Anlagenbetrieb von Biomasseheiz(kraft)werken sollte mit einem Konzept zur nachhaltigen Bereitstellung regionaler holziger Biomasse verbunden sein. Grundlage dafür ist eine belastbare Schätzung der verfügbaren Potenziale. Diese sollte berücksichtigen, dass die Nutzung von Wald(rest)holz*, Holz aus KUP* und holzigem Landschaftspflegematerial* innerhalb der Biosphärenreservats-/Naturpark-Kulisse naturschutzfachlichen Anforderungen entspricht. Im besten Fall gelingt es, die ermittelten verfügbaren Potenziale holziger Biomasse in regionale (Energie-)holz-Wertschöpfungsketten einzubinden und naturschutzfachliche Anforderungen entlang der gesamten Prozesskette zu etablieren.

Vor diesem Hintergrund sollten:

- Kern- und Pflegezonen von Biosphärenreservaten von Biogasanlagen sowie größeren Biomasseheiz(kraft)werken freigehalten werden.
- In Entwicklungszonen von Biosphärenreservaten und in Naturparken die Standortwahl von Biomasseanlagen an die Einhaltung naturschutzfachlicher Anforderungen und ihr Betrieb an Konzepte zur Steigerung der Energieeffizienz gekoppelt sein. Außerdem sollte die Größe von Biogasanlagen im Sinne eines regional tragfähigen Konzepts zur Substratbereitstellung und Gärrestausbringung begrenzt sein (kleinere und mittlere Anlagen mit hohem Reststoffanteil, bis 75, max. 150 kW).



Abb. 14: Hackschnitzelfeuerungsanlage im Naturpark Südschwarzwald (Foto: E. MILZ)

6.1.2 Anforderungen an den Energiepflanzenanbau

Die Landbewirtschaftung und damit auch der Energiepflanzenanbau in Naturparken und Biosphärenreservaten sollten an den spezifischen naturschutzfachlichen Anforderungen der Teilräume ausgerichtet sein. Grundlage dafür sind gebietsspezifische Ziele und definierte Standards im Sinne einer „guten fachlichen Praxis“ (gfP)* des Energiepflanzenanbaus. Je nach Empfindlichkeit des Naturraums, gegebener Landnutzung und bestehenden Verwertungspfaden unterscheiden sich Betroffenheit und damit Handlungsbedarfe. So können beispielsweise Mahdzeitpunkte festgelegt werden, die sich an gebietsspezifischen Anforderungen des Bodenbrüterschutzes orientieren.

- Die Kernzone von Biosphärenreservaten ist aufgrund ihrer Zielsetzung „Prozessschutz“ grundsätzlich frei von menschlicher Einflussnahme und Nutzung zu halten.
- In der Pflegezone mit ihren sehr hohen Schutzgebietsanteilen und entsprechend höheren, in Verordnungen festgelegten Anforderungen sollte der Biomasseanbau zu energetischen Zwecken einschließlich KUP* auf ein Minimum begrenzt sein und nur unter den Zielen der Pflegezone entsprechenden Auflagen zugelassen werden.
- In Entwicklungszonen von Biosphärenreservaten und in Naturparken sollte die Landnutzung grundsätzlich natur- und umweltverträglich gestaltet werden. Für besonders sensible Bereiche sollten darüber hinaus konkrete Anforderungen an die Landnutzung formuliert werden.

Anforderungen an einen naturverträglichen Biomasseanbau sind eng mit grundsätzlichen Anforderungen an eine naturverträgliche Landbewirtschaftung verbunden. Die Art der Bewirtschaftung erfolgt meist unabhängig von der späteren energetischen Verwertung, diese kann jedoch Landnutzungskonflikte auslösen bzw. bestehende verschärfen. So hat beispielsweise in vielen Regionen ein zunehmender Flächenbedarf für Biogas-Mais zu einem Anstieg der Pachtpreise oder zur Intensivierung ehemals extensiv genutzter Flächen mit höherer Biodiversität geführt.



Abb. 15: Maisanbau zur Biogaserzeugung (Foto: J. LIESEN)

Die folgenden Kriterien sind deshalb geeignet, eine naturverträgliche Landnutzung in Biosphärenreservaten und Naturparken auch unabhängig von der energetischen Verwertung umzusetzen:

- Dauergrünland sollte nicht umgebrochen werden – es erfüllt vielfältige ökologische Funktionen und dient u. a. der Kohlenstoffspeicherung.
- Eine mindestens dreigliedrige Fruchtfolge, bei der kein Kulturartenanteil über 50 % ausmacht und die einen Wechsel von Sommerung und Winterungen beinhaltet, stellt ein Minimum an Diversität sicher. Bei der Fruchtfolgeplanung sind ausgeglichene Humusbilanzen anzustreben.
- Die anlagenbezogene Vorgabe eines Substrateinsatz-Mixes kann sinnvoll sein, soweit diese realistisch die regionalen Gegebenheiten (Verfügbarkeit, Transportwege) berücksichtigen (z. B. max. 40 % Silomais, mind. 20 % LPM*). Sie sollte über die neuesten EEG*-Mindestanforderungen hinausgehen.

- Schaffung und Erhalt von in den Gesamtbetrieb integrierten „Biodiversitätsflächen“ (wie Blüh- und Saumstreifen, Brachen, Strukturelemente) mit festgelegten betrieblichen Flächenanteilen kann unerwünschte Auswirkungen großflächiger Monokulturen abmildern. Diese sollten deutlich über die derzeitigen Mindestanforderungen des Greenings* hinausgehen.
- Ausgeglichene Nährstoffbilanzen unter Berücksichtigung des Gärrestverbleibs vermindern das Risiko von erhöhten Nährstoffausträgen (Stickstoff, Phosphor, Kalium).
- Alternative Anbausysteme wie Mischkulturen oder Agroforstsysteme*, aber auch Blühmischungen, mehrjährige Kulturen, Zwischenfrüchte* und Untersaaten können positive Auswirkungen auf Natur und Landschaft haben.
- Die Wiedervernässung landwirtschaftlich genutzter Moorböden ist eine effektive Maßnahme zum Klimaschutz. Je nach Standort und unter Berücksichtigung naturschutzfachlicher Anforderungen können Paludi-Kulturen* auf degradierten Niedermoorstandorten zu einer naturschutzgerechten und wirtschaftlichen Nutzung wiedervernässter Flächen beitragen.
- Sowohl für den Energiepflanzen- als auch für den Nahrungs- und Futtermittelanbau sollten an die spezifischen Bedürfnisse schützenswerter Vogel- und anderer Tierarten angepasste Bearbeitungs- und Erntezeitpunkte sowie Schonfristen (z. B. für Bodenbrüter) festgelegt werden. Dies gilt auch für die energetische Nutzung von Aufwuchs extensiver Grünlandflächen.
- Auf den Einsatz chemisch-synthetischer Pflanzenschutzmittel ist weitgehend zu verzichten.
- Der Anbau gentechnisch veränderter Organismen sollte ausgeschlossen sein.
- Einsatz nur von standortangepassten Arten und Sorten.
- Die Kriterien des ökologischen Landbaus sind geeignet, als Standard für die Landnutzung innerhalb von Biosphärenreservaten und (Teilbereichen von) Naturparken zu dienen.

6.1.3 Anforderungen an die energetische Nutzung von Landschaftspflegematerial*

Mit der energetischen Nutzung von holzigem oder krautigem Landschaftspflegematerial (LPM)* können Synergieeffekte zwischen Klimaschutz- und Naturschutzzielen erreicht werden. Der Verkauf von LPM* zur Verbrennung oder Vergärung kann bislang anfallende Kosten von Pflegemaßnahmen senken und einen Beitrag zur regionalen Wertschöpfung leisten. Die Rentabilität hängt jedoch stark von den Logistik- und Transportkosten ab.

Die Notwendigkeit der Pflege wertvoller Naturschutzflächen (z. B. extensives Grünland) oder Freilandhecken und die damit verbundene Frage der Entsorgung bzw. Verwertung des Landschaftspflegematerials* dürfte – mit unterschiedlicher Betroffenheit je nach naturräumlicher Ausstattung – alle Biosphärenreservate und Naturparke betreffen. Das Ziel einer naturschutzgerechten Pflege bzw. Bewirtschaftung darf dabei jedoch nicht dem Ziel der energetischen Verwertung untergeordnet werden.

Häufig gilt es, zunächst die Frage nach vorhandenen Potenzialen (inkl. der Zeiträume, in denen Material anfällt) und einer regionalen Prozesskette und Verwertungsmöglichkeit zu klären: Verbrennungsanlagen, die holziges LPM* annehmen, bzw. Biogasanlagen, die krautiges Material vergären. Je nach regionalen Gegebenheiten kann alternativ auch eine Kompostierung sinnvoll sein. In der Entwicklung begriffene Verfahren wie die Pyrolyse oder Hydrothermale Karbonisierung (HTC) versprechen in Zukunft Chancen für die Aufbereitung von Landschaftspflegematerial* als Bodenhilfsstoffe.



Abb. 16: Hecke als Strukturelement in der Agrarlandschaft (Foto: J. SCHRAMEK)

Für die energetische Nutzung von LPM* in Biosphärenreservaten und Naturparken gilt:

- Es sollten gebietsspezifische Standards zur naturschutzgerechten Landschaftspflege festgelegt werden, die auch die Pflege von Straßenbegleitgrün und anderen Randflächen einschließen. Diese können Nutzungszeiträume, Vorgaben zur abschnittsweisen Pflege sowie Vorgaben zum Habitatschutz und zur Förderung besonderer Arten als Richtschnur für alle Pflegemaßnahmen im Gebiet enthalten.
- Um Anforderungen flächendeckend umzusetzen und eine möglichst koordinierte energetische Nutzung zu ermöglichen, ist eine belastbare Datengrundlage wichtig. Diese beinhaltet einen Überblick über bestehende Potenziale (Mengen und Qualitäten an holzigem und krautigem Material), die Zeiträume in denen das Material anfällt, sowie über die vorhandenen Stoffströme und Verwertungsmöglichkeiten.

- Über die Bündelung von Aktivitäten zur Landschaftspflege können Kostenminimierungseffekte bei der energetischen Verwertung leichter erreicht werden. LPM* fällt häufig dezentral in kleineren Mengen und in zeitlich unregelmäßigen Abständen an. Darüber hinaus sind oft verschiedene unabhängige Akteurinnen und Akteure in Pflegemaßnahmen involviert (Verbände, Unternehmen, Vereine). Eine gute Koordination fasst diese Aktivitäten zusammen, kann anfallende Teilmengen aufsummieren und so bei der Logistik Kosten sparen.

6.1.4 Anforderungen an die energetische Nutzung von Holz aus Wäldern

Die naturschutzgerechte Nutzung von Holz kann in bewaldeten Regionen wesentlich zu einer regionalen Energieversorgung (vor allem im Bereich Wärme) beitragen. In ländlichen Gebieten spielt die private Holznutzung in Einzelfeuerungsanlagen eine wichtige Rolle. Mit zunehmender Nachfrage nach Energieholz werden verstärkt Waldresthölzer* und Schwachhölzer verwendet. Je nach Marktlage wird auch bei höherwertigem Holz nach der Ernte entschieden, ob es energetisch oder stofflich verwertet wird. Es kann regional insgesamt zu erhöhten Entnahmemengen im Wald kommen. Dies führt häufig zu Verlusten von naturschutzfachlich wertvollem Altholz. Eine intensivere Holzentnahme birgt zudem das Risiko von Schäden durch das Befahren mit schweren Maschinen evtl. auch empfindlicherer Waldbereiche und zu für den Bodenschutz ungünstigen (z. B. frostfreien) Zeiten.



Abb. 17: Holzernte im Südschwarzwald (Foto: J. LIESEN)

Die energetische Verwertung von Holz aus traditionellen Bewirtschaftungsformen wie der Nieder- und Mittelwaldwirtschaft sowie aus entsprechend gestalteten Waldrändern bietet ähnlich wie die Nutzung von Landschaftspflegematerial* Chancen, deren Erhalt durch Nutzung zu fördern.

- In Naturparken sowie in Pflege- und Entwicklungszonen der Biosphärenreservate sollten auch die Ziele der natürlichen Waldentwicklung nach der Nationalen Biodiversitätsstrategie* ermöglicht werden[3].
- Eine gebietsspezifische Waldholzstrategie sollte in Abstimmung mit den relevanten Akteurinnen und Akteuren (Kommunal-, Privat- und Staatswald) Anforderungen einer naturnahen Waldbewirtschaftung festlegen, die die Risiken einer zunehmenden Nachfrage nach (Energie-)holz minimiert.

Die Anforderungen sollten enthalten:

- Nutzungsgrenzen für Wald- und Restholz* mit dem Ziel möglichst ausgeglichener Nährstoff- und Humusbilanzen. Die Bodenfruchtbarkeit im Wald sollte durch eine standortangepasste Biomassenutzungsintensität langfristig erhalten bleiben,
- Hinweise zum Habitatschutz und zur Förderung der Strukturvielfalt,
- die Beachtung eines Mindestalters in Altholzbeständen, den Schutz von Biotopbäumen sowie der Erhalt von ausreichend Alt- und Totholzanteil*,
- Verzicht auf nicht einheimische Baumarten bei Aufforstungen,
- bestands- und bodenschonende Techniken bei der Holzernte, bei Verjüngungsmaßnahmen und beim Transport,
- Verzicht auf ertragssteigernde Düngung und Einsatz von Pestiziden,
- angepasstes Wildtiermanagement und
- Bodenschutz und Schutz des Nährstoffhaushaltes: Verbleib von Holz mit einem Mindest-Durchmesser, Beschränkung der Befahrung von Waldböden (nicht mehr als 10 % der Waldfläche, Regelungen zu Eingriffszeiten wie nicht bei nasser Witterung, im Winter vorzugsweise bei Bodenfrost), kein Wegebau im steilen Gelände.

[3] In Kerzonen von Biiosphärenreservaten ist ohnehin Prozesschutz vorgesehen, daher gilt diese Empfehlung explizit für Pflege- und Entwicklungszonen.

6.2 Relevante Steuerungsinstrumente

Da sich naturschutzfachliche Anforderungen an die energetische Biomassenutzung hauptsächlich auf die Substratbereitstellung beziehen, liegt der Schwerpunkt der folgenden Empfehlungen auf den wesentlichen Steuerungsansätzen zur Umsetzung einer nachhaltigen Land- und Waldbewirtschaftung.

Einflussreichste Steuerungsinstrumente der Landnutzung sind derzeit das EEG* (zu diesem siehe Kapitel 3.2) und die Gemeinsame Agrarpolitik (GAP)*, die über Förderanreize unternehmerische/betriebliche Entscheidungen beeinflusst. Dazu gehören auch die von den Ländern programmierten Agrarumwelt- und Klimaschutzmaßnahmen (AUKM)*. Weitere wesentliche Steuerungsinstrumente sind die Regelung für privilegierte Anlagen* in § 35 Abs. 1 Nr. 6 Baugesetzbuch (BauGB), die Bauleitplanung*, die gute fachliche Praxis* nach § 5 Abs. 2 und 3 BNatSchG sowie Schutzgebietsverordnungen. Relevante planerische Konzepte zur Vorbereitung der Steuerung sind die Landschaftsplanung* sowie Planungen der Biosphärenreservate und Naturparke (zu diesen siehe Kapitel 3.2).

Die folgenden Empfehlungen richten sich primär an Adressaten und Entscheidungsebenen außerhalb der Biosphärenreservate und Naturparke. Träger von Biosphärenreservaten und Naturparken können sich jedoch bei vielen Instrumenten über eine aktive Interessensvertretung oder – soweit möglich – formelle Beteiligung in die jeweiligen Verfahren einbringen. Hauptsächlich können sie durch Information und Beratung bei Landnutzern und Entscheidungsträgern steuernd wirken.



Abb. 18: Ackerbaulich geprägte Kulturlandschaft im Naturpark Habichtswald (Foto: A. MENGEL)

Gemeinsame Agrarpolitik (GAP)*

→ Akteur: EU-Kommission

Über das sogenannte Greening* der 1. Säule der GAP* lassen sich Anforderungen des Naturschutzes festlegen, die über den Anreiz, eine Fördermittelkürzung zu vermeiden, auf der Gesamtfläche wirken können. Die bisherigen Anforderungen des Greenings* sollten u. a. um folgende Aspekte weiterentwickelt werden:

- Anbaudiversifizierung: mindestens drei Kulturarten auf der Betriebsfläche mit max. 50 % einer Kulturart; schlagbezogen mindestens dreigliedrige Fruchtfolge,
- Begrenzung der maximalen Bewirtschaftungseinheiten (Schlaggröße pro Kulturpflanze),
- Erhöhung des Anteils an Ökologischen Vorrangflächen (ÖVF) und Festlegung von Mindestanteilen ökologisch besonders wertvoller ÖVF und
- Zulassung von naturschutzkonformen Möglichkeiten, Aufwuchs von Brachen und streifenförmigen Elementen der ÖVF energetisch zu nutzen (hierzu z. B. Festlegung später Mahdzeitpunkte, Ausschluss unerwünschter massebildender Arten, gestaffelte Mahd).

Förderung von Maßnahmen im Ackerbau über ländliche Entwicklungsprogramme



Niedersachsen und Bremen fördern in ihrem ländlichen Entwicklungsprogramm Maßnahmen im großflächigen Ackerbau wie eine Winterbegrünung, Zwischenfrüchte und den Verzicht der Bodenbearbeitung nach Mais.

Kasten 15: Beispiel für Fördermaßnahmen im Ackerbau in Niedersachsen und Bremen (Foto: J. LIESEN)

→ Akteur: Bund-Länder (Ministerien)

Die von der EU eingeräumte Umschichtungsmöglichkeit von bis zu 15 % von der 1. in die 2. Säule für Anliegen des Naturschutzes und der Regionalentwicklung sollte ausgeschöpft werden. Gegenwärtig werden lediglich wie zwischen Bund und Ländern vereinbart 4 % der Mittel umgeschichtet. Darüber hinaus sollten insbesondere auf die besonderen Bedürfnisse von Biosphärenreservaten und Naturparken zugeschnittene Fördergegenstände (Vorhabensarten) finanziert werden (siehe unter Länder).

Die bundesweiten Förderansätze der Agrarpolitik mit einem Schwerpunkt auf Biosphärenreservaten und Naturparken sollten deutlich gestärkt und ihre Implementierung auf Länderebene harmonisiert werden. Es ist zu empfehlen, solche weitergehenden Fördertatbestände auch in die GAK*, also auf Bundesebene, aufzunehmen.

→ Akteur: Länder (Ministerien)

Bei der Ausgestaltung der über die 2. Säule der GAP* finanzierten Ländlichen Entwicklungsprogramme (EPLR)* können die Länder eigene Schwerpunkte setzen. Voraussetzung für Akzeptanz und Umsetzungserfolg ist, dass Landnutzer gut informiert und kooperationsbereit sind, der administrative Aufwand begrenzt bleibt, die Förderhöhe über dem potenziellen Ertragsverlust liegt und Planungssicherheit besteht.

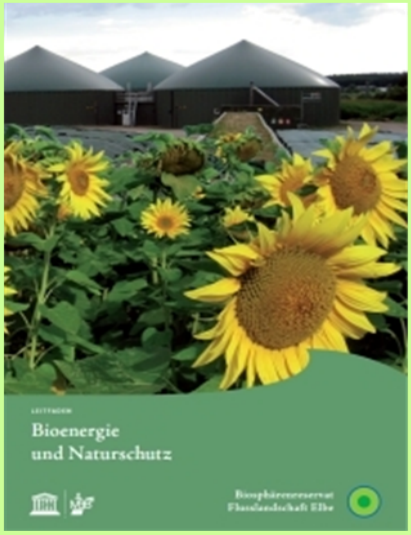
Es sollten insbesondere Anreize für Naturschutzmaßnahmen im Ackerbau im Rahmen der EPLR*-Ausgestaltung gesetzt werden. Einzelbetriebliche Entscheidungen zur naturschutzgerechten Flächenbewirtschaftung lassen sich über Förderanreize von Programmen zu Agrarumwelt- und Klimaschutzmaßnahmen* relativ zielgerichtet und flächenscharf steuern. Das betrifft insbesondere den Vertragsnaturschutz. Die Implementierung und Akzeptanz regionalspezifischer AUKM* sollte verbessert werden:

- Fördermöglichkeiten für eine (modellhafte) Umsetzung von Naturschutzstandards im Biomasseanbau in Biosphärenreservaten und Naturparken sollten beibehalten und weiter ausgebaut werden – dazu gehören u. a. ökologischer Landbau, Beratungsleistungen zum betrieblichen Management aus Naturschutzsicht, Innovationen über Europäische Innovationspartnerschaft,
- in den EPLR* sollten Maßnahmen für Vernetzungs- und Kooperationsinitiativen und für den Aufbau regionaler Wertschöpfungsketten durch den Biosphärenreservat -/Naturpark-Träger programmiert sein,
- in den Auswahlkriterien von zu fördernden Vorhabensarten sollten die Flächenkulissen von Biosphärenreservaten und Naturparken hoch priorisiert werden und
- für die Ausgestaltung regionalspezifischer AUKM* unter besonderer Berücksichtigung von Biosphärenreservaten und Naturparken sollten Mittel bereitgestellt werden.

Förderwettbewerbe

Förderwettbewerbe wie „Bioenergieregionen*“ können erfolgreich dazu beitragen, modellhaft naturschutzfachliche Anforderungen zu regionalen Biomasse-Verwertungspfaden oder Landnutzungssystemen zu erproben. Wünschenswert ist eine Fortführung entsprechender Programme und ein möglicher Zuschnitt speziell für die Kulissen von Biosphärenreservaten und Naturparken. Entscheidend für den längerfristigen Erfolg solcher Anstöße sind Maßnahmen zur Verstetigung sowie dauerhafte Ansprechpartner in der Region nach Auslaufen der Förderperiode. Biosphärenreservate und Naturparke bieten hier mit ihren dauerhaften Strukturen förderperiodenübergreifende Kulissen und Maßnahmenträger (vgl. Kapitel 4).

Zusammenarbeit zwischen Bioenergieregion und Biosphärenreservat



Das Biosphärenreservat Flusslandschaft Elbe (BR Niedersächsische Elbtalaue und BR Mittelelbe) hat über seine enge Zusammenarbeit mit der „Bioenergieregion Wendland-Elbetal“ u.a. eine Beratungsbroschüre mit Empfehlungen zum naturverträglichen Biomasseanbau herausgegeben: Den „Leitfaden Bioenergie und Naturschutz“. Darüber hinaus gab es Kooperationen im Rahmen von Runden Tischen, Veranstaltungen und Modellprojekten.

Kasten 16: Beratungsbroschüre zum Biomasseanbau im Biosphärenreservat Niedersächsische Elbtalaue (Abb.: BIOSPHÄRENRESERVAT FLUSSLANDSCHAFT ELBE 2010)

Bauleitplanung* und Regelung nach § 35 Abs. 1 Nr. 6 BauGB

Im Hinblick auf die Steuerung von Biomasseanlagen ist zwischen privilegierten und nicht privilegierten Anlagen*[4] zu unterscheiden.

→ Akteur: Gesetzgeber auf Bundesebene

Die Zulässigkeit von privilegierten Anlagen* richtet sich nach § 35 Abs. 1 Nr. 6 BauGB. Aus naturschutzfachlicher Sicht empfehlenswert ist eine Ergänzung der bestehenden Regelungen um eine ausdrückliche Rechtsgrundlage für qualifizierte Flächennachweise als Genehmigungsvoraussetzung. Diese Flächennachweise sollten sich insbesondere auf die Gärresteausbringung*[5] sowie ggf. rechtssprechungsumsetzend auch auf die Substratversorgung beziehen.

→ Akteure: Städte und Gemeinden

Die räumliche Steuerung der Standorte von nicht-privilegierten Anlagen* erfolgt im Wesentlichen über die Bauleitplanung*. Hier sollten die Städte und Gemeinden die ihnen mit den Instrumenten des Flächennutzungs- und Bebauungsplans* zur Verfügung stehenden Möglichkeiten ausschöpfen, um die Anlagen auf möglichst natur- und landschaftsverträgliche Standorte zu lenken. Insbesondere im Hinblick auf die Steuerung der Substratversorgung und Gärresteausbringung* sollten die Regulierungsmöglichkeiten durch städtebauliche Verträge*[6] geprüft werden.

[4] Der Unterschied zwischen privilegierten und nicht privilegierten Biomasseanlagen ist im Glossar erläutert.
[5] Der Begriff „Gärrest“ wird im Glossar erläutert.
[6] Was unter „städtebaulichen Verträgen“ verstanden wird, ist im Glossar erläutert.

Gute fachliche Praxis (nach § 5 Abs. 2 und 3 BNatSchG)*

Ein wesentliches Instrument zur Steuerung der landwirtschaftlichen Nutzung und damit auch des Energiepflanzenanbaus ist die gute fachliche Praxis* nach § 5 Abs. 2 BNatSchG. Sie setzt den Mindeststandard für eine naturschutzrechtlich konforme Landwirtschaft. Somit ist sie unter anderem für die Frage bedeutsam, welche Maßnahmen förderfähig oder als Kompensationsmaßnahmen anerkennungsfähig sind. Bei Biosphärenreservats-, Naturpark- oder Landschaftsschutzgebietsverordnungen (bzw. ggf. auch Gesetzen) werden zudem Bezeichnungen wie „ordnungsgemäße Landwirtschaft“ oder „ordnungsgemäße landwirtschaftliche Bodennutzung“ verwendet, die sich inhaltlich auf den Standard der guten fachlichen Praxis beziehen. Ähnliches gilt für die gute fachliche Praxis der Forstwirtschaft*.

Aktuell bestehen erhebliche Defizite des Regelungsansatzes sowohl aufgrund der nicht hinreichenden Konkretheit der Regelungen als auch aufgrund mangelnder Durchsetzung in der Vollzugspraxis. Als erster Schritt ist daher dringend eine Konkretisierung der Regelungen zu empfehlen.

→ Akteur: Gesetzgeber auf Bundes- und Landesebene

Dem Gesetzgeber auf Bundes- und Landesebene wird empfohlen, die Regelungen der guten fachlichen Praxis auf gesetzlicher und untergesetzlicher Ebene zu konkretisieren und zu ergänzen.

→ Akteur: Vollzugsbehörden

Der Naturschutzverwaltung wird in enger Zusammenarbeit mit der jeweiligen Agrarverwaltung und unter Einbeziehung der Landnutzer empfohlen, die Regelungen durch spezifische textliche Aussagen und Fachkarten für die bewirtschafteten Flächen raumbezogen zu konkretisieren.

Schutzgebiete

Für allgemeine Empfehlungen und Empfehlungen zur Steuerung der Anlagenstandorte über Schutzgebietsverordnungen siehe Kapitel 3.2.

→ Akteur: Verordnungsgeber

Für die Steuerung der land- und forstwirtschaftlichen Nutzung (einschließlich der energetischen Verwertung) sowie die Sicherstellung einer naturschutzgerechten Landschaftspflege stehen dem jeweiligen Verordnungsgeber die in Tabelle 3 aufgeführten Möglichkeiten zur Verfügung. Diese sollten genutzt werden. Welche konkreten Regelungen für welche Flächen jeweils möglich und sinnvoll sind, kann nur im Einzelfall entschieden werden.

Tabelle 3: Mögliche Regelungen in Schutzgebietsverordnungen zur Steuerung der land- und forstwirtschaftlichen Nutzung sowie zur Sicherstellung einer naturschutzgerechten Landschaftspflege.

Verbote oder Genehmigungsvorbehalte für…	Regelungen zu(r)…
• Grünlandumbruch • Entwässerungs-/ Meliorationsmaßnahmen* • die Ausbringung von Bioziden, Düngemitteln, Gülle, Klärschlamm, Gärresten*, Kalk • die Beseitigung/Veränderung von bestimmten Landschaftselementen (z. B. Hecken, Gebüsche, Gehölze, Lesesteinhaufen) • die Pflanzung nicht standortgerechter und/oder gebietsfremder Gehölze • die Ausbringung gentechnisch veränderter Pflanzen • die Anlage von Kurzumtriebsplantagen* • Erstaufforstungen • Kahlschläge (ggf. bestimmter Größe) • Umwandlung von Laub- oder Mischwald in Nadelwald • die Entnahme von Totholz	• Einhaltung von Mindestnutzungsabständen zu Gewässern • Nutzungszeitpunkten, Nutzungsintensitäten und Art der Nutzung • Belassung von Horst-/Höhlen-/Altbäumen bzw. Altholzinseln • Waldinnen- und -außenrändern

→ Handlungsempfehlungen für Träger von Biosphärenreservaten und Naturparken

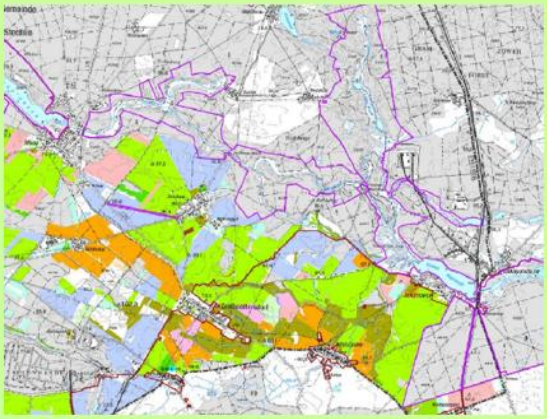
Träger von Biosphärenreservaten und Naturparken können die mit der Biomassebereitstellung verbundene Landnutzung in ihren Gebietskulissen vor allem über eine Kombination von Beratungs- und Anreizinstrumenten steuern. Voraussetzung ist, dass die entsprechenden Kompetenzen und Mittel zur Verfügung stehen bzw. akquiriert werden können.

Zu allgemeinen Steuerungsmöglichkeiten für Träger von Biosphärenreservaten und Naturparken siehe auch Kapitel 3.2. Zur Steuerung der energetischen Biomassenutzung sollten sie ihre Möglichkeiten der Einflussnahme aktiv nutzen über:

- Stellungnahmen, insbesondere zum Anlagenbau im Rahmen formeller Verfahren.
- Sensibilisierung der Akteurinnen und Akteure der Land- und Forstwirtschaft für die gebietsspezifischen Schutzziele, z. B. über Informationsveranstaltungen und -materialien.
- Beteiligung oder Initiierung eines „Runden Tisches“ zum Interessensausgleich zwischen Naturschutz und Land-/Forstwirtschaft.
- Hinwirken auf gebietsspezifische Anbau/Nutzungs-Standards unter Berücksichtigung von in den jeweiligen rechtlichen Grundlagen bzw. Rahmenplänen definierten Schutzzielen.
- Verabschiedung eines Positionspapiers zum Thema Landnutzung und speziell zur energetischen Biomassenutzung im Biosphärenreservat/Naturpark (ggf. ergänzend zur Schutzgebietsverordnung) oder eine Zieldefinition in Planwerken wie z. B. Naturparkplänen. Hierin sollten spezifische Ziele und Standards festgelegt und räumlich konkretisiert werden, welche Bereiche als besonders sensibel für den Energiepflanzenanbau einzustufen sind (siehe Kasten 17).

- Aktives Einbringen in Verfahren zur Aufstellung oder Änderung von Schutzgebietsverordnungen.
- Einzelbetriebliche Beratungsangebote für Landnutzer (zur Umsetzung von Maßnahmen, aber auch zur Fördermittelakquise) sowie Zusammenarbeit mit bestehenden Beratungsinstitutionen der Land- und Forstwirtschaft (siehe Kasten 18).
- Nutzung von Forschungsprojekten und Wettbewerben zur (modellhaften) Entwicklung und Umsetzung eines nachhaltigen Biomasseanbaus.
- Prüfung der Möglichkeiten einer Zertifizierung von regionalen Roh- oder Brennstoffen (vgl. Kapitel 4).
- Begleiten der Aufgaben der Vollzugsbehörden durch Information und Beteiligung, dies gilt insbesondere im Hinblick auf die Regelungen in Schutzgebietsverordnungen zur Land- und Forstwirtschaft sowie zur Landschaftspflege und im Hinblick auf die gute fachliche Praxis* nach § 5 Abs. 2 und 3 BNatSchG.
- Unterstützung des Aufbaus von Kooperationen zur energetischen Verwertung von Landschaftspflegematerial* gemeinsam mit weiteren regionalen Akteurinnen und Akteuren. Ziel sollte eine Vernetzung der relevanten Akteurinnen und Akteure sowie die Vermittlung von Information sein. Eine wichtige Grundlage bildet eine Analyse der Potenziale an Biomasse, der Stoffströme mit Verwertungsmöglichkeiten in der Region sowie der relevanten Akteurinnen und Akteure. Hierfür kann die Akquise von Fördermitteln z. B. für eine Machbarkeitsstudie auf Initiative bzw. unter Beteiligung der Biosphärenreservats-/Naturpark-Träger entsprechende Entwicklungen anstoßen. Es ist dabei sicherzustellen, dass die fachgerechte Biotoppflege Priorität vor wirtschaftlichen Überlegungen behält.

Zonierung von Naturparken



Einzelne Naturparke (z.B. NRP Fläming, NRP Thüringer Schiefergebirge / Obere Saale) haben, ähnlich wie Biosphärenreservate, allgemeine Zonierungskonzepte. Ein Beispiel für eine räumlich differenzierte Behandlung von Landnutzungsfragen ist der Pflege- und Entwicklungsplan des Naturparks Stechlin-Ruppiner Land: Er enthält u.a. detaillierte planerische Aussagen zur Land- und Forstwirtschaft in Text und Karten.

Kasten 17: Beispiel zur Zonierung von Naturparken (Karte: PFLEGE- UND ENTWICKLUNGSPLAN NATURPARK STECHLIN-RUPPINER LAND, Entwurf 2014)

Beratungsangebot für Landnutzer im BR Schorfheide Chorin



Das Biosphärenreservat Schorfheide-Chorin bietet Beratung für Landnutzer über einzelbetriebliche Managementpläne an. Darüber können spezifische flächenbezogene Naturschutzanliegen auf kooperativer Ebene umgesetzt werden. Die Beratung erfolgt über die beim Biosphärenreservat angesiedelte Aufgabe der Aufstellung der FFH-Managementpläne für Natura 2000-Gebiete.

Ziel ist, die in den Managementplänen vorgeschlagenen Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen möglichst einvernehmlich mit den Eigentümern und Nutzern umzusetzen und dabei auch die Anliegen des Gesamtbetriebes im Blick zu haben.

Kasten 18: Beratungsangebote für Landnutzer im Biosphärenreservat Schorfheide-Chorin (Foto: S. SCHUBERT)

7 Empfehlungen zur Steuerung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen

7.1 Errichtung und Nutzung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen

Naturschutzfachliche Anforderungen im Hinblick auf Photovoltaik-Freiflächenanlagen bestehen für mehrere Ebenen. Sie betreffen:

- die Wahl des Standorts,
- die technische und ästhetische Gestaltung der Anlage (inkl. der Erschließung),
- die Vorgehensweise beim Bau der Anlage,
- das Flächenmanagement nach Fertigstellung der Anlage und
- die Kompensation.

Im Folgenden werden nur die wesentlichen Empfehlungen für die Wahl des Standortes wiedergegeben.

Für die Nutzung der Sonnenenergie sollten grundsätzlich in erster Linie Dachflächen genutzt werden. Für Freiflächenanlagen sollten nur Flächen genutzt werden, die z. B. aufgrund von Vorbelastungen bereits eine sehr geringe naturschutzfachliche Qualität und Empfindlichkeit aufweisen.

Für die Nutzung der Sonnenergie zur Stromerzeugung in Biosphärenreservaten und Naturparken wird folgendes empfohlen:

- in der Regel Nutzung von Dach- und Fassadenflächen und
- in der Regel keine Errichtung von (neuen) Freiflächenanlagen; in Ausnahmefällen Errichtung auf Flächen mit geringem naturschutzfachlichen Wert und geringer Empfindlichkeit gegenüber den Anlagen (bezogen auf alle relevanten Schutzgüter).

Auch wenn Dachanlagen hier nicht näherer Betrachtungsgegenstand sind, ist darauf hinzuweisen, dass auch bei Dachanlagen die Anforderungen des Naturschutzes einschließlich des Orts- und Landschaftsbildes und ggf. des Denkmalschutzes zu berücksichtigen sind. Dies gilt insbesondere im Hinblick auf historische Ortsbilder und historisch gewachsene Kulturlandschaften. Für PV-Freiflächenanlagen geeignete Flächen können z. B. militärische oder industrielle Konversionsflächen sein, sofern sie aufgrund der Vornutzung und ihrer Struktur einen geringen naturschutzfachlichen Wert und eine geringe Empfindlichkeit aufweisen. Außerdem können z. B. Freiflächen innerhalb oder im direkten Umfeld von Gewerbegebieten für die Errichtung einer PV-Freiflächenanlage in Frage kommen, wenn die Flächen beispielsweise aufgrund einer bereits vorhandenen Versiegelung einen geringen naturschutzfachlichen Wert und eine geringe Empfindlichkeit haben. Des Weiteren können Parkplätze ggf. mit Photovoltaikmodulen in ausreichender Höhe (teilweise) überdacht werden.

7.2 Relevante Steuerungsinstrumente

Die zentralen Instrumente für die räumliche Steuerung von PV-Freiflächenanlagen in Biosphärenreservaten und Naturparken sind die Regionalplanung*, die Bauleitplanung* und Schutzgebietsverordnungen (für letztere siehe Kapitel 3.2). Relevante naturschutzfachliche Planungen zur Vorbereitung des Einsatzes der Steuerungsinstrumente sind die Landschaftsrahmenplanung* und Planungen für Biosphärenreservate und Naturparke (für diese siehe Kapitel 3.2). Beiträge zur Steuerung von PV-Freiflächenanlagen können somit vor allem die Träger der Regionalplanung*, die Städte und Gemeinden, die jeweiligen Verordnungsgeber sowie weitere für die genannten Instrumente zuständige Akteurinnen und Akteure leisten.



Abb. 19: Photovoltaik-Freiflächenanlage (Foto: J. LIESEN)

Raumordnung (insb. Regionalplanung*)

Zu empfehlen ist eine Kombination aus einer Ausweisung von konkreten Vorbehaltsgebieten* (ggf. auch Vorranggebieten*) für PV-Freiflächenanlagen und der Festlegung eines expliziten Ausschlusses von PV-Freiflächenanlagen (in bestimmten freiraumbezogene Vorranggebiete*) bzw. des expliziten Hinweises auf mögliche Unverträglichkeiten mit den relevanten Belangen (in bestimmten freiraumbezogenen Vorbehaltsgebieten*). Ein solches Vorgehen ermöglicht es, naturschutzfachlich besonders hochwertige und sensible Flächen von PV-Freiflächenanlagen freizuhalten und diese Nutzung auf weniger hochwertige und sensible Bereiche einer Region zu lenken.

*→ Akteur: Träger der Regionalplanung**

Bei der Festlegung von Vorbehalts*- oder ggf. Vorranggebieten* für PV-Freiflächenanlagen ist eine schlichte Übernahme der im EEG* bzw. der Freiflächenausschreibungsverordnung (FFAV) genannten Raumkulissen aus naturschutzfachlicher Sicht nicht zu empfehlen. Auch Konversionsflächen, Flächen entlang von Schienenwegen und Autobahnen sowie Ackerflächen in benachteiligten Gebieten können naturschutzfachlich hochwertige und sensible Bereiche umfassen. Durch die Regionalplanung* sollte eine Präzisierung und Konkretisierung der EEG*- bzw. FFAV-Kriterien unter Berücksichtigung der jeweiligen naturschutzfachlich relevanten Ausprägungen der Flächen im konkreten Planungsraum vorgenommen werden. Um die naturschutzfachlich hochwertigen und empfindlichen Bereiche hier entsprechend berücksichtigen zu können, sind aktuelle und qualifizierte Landschaftsrahmenpläne oder alternativ entsprechende naturschutzfachliche Gutachten für die Regionalplanung* von besonderer Bedeutung.

Im Hinblick auf Naturparke und Biosphärenreservate wird empfohlen, in diesen in der Regel keine Vorbehaltsgebiete* (oder Vorranggebiete*) für die Errichtung von PV-Freiflächenanlagen festzulegen. Ausnahmen sind aufgrund der Großflächigkeit von Naturparken und Biosphärenreservaten und der Tatsache, dass diese auch Siedlungs- und Gewerbeflächen umfassen – für ansonsten nicht (z. B. als NSG oder LSG) geschützte Flächen – dann denkbar, wenn es sich um Flächen mit deutlichen Vorbelastungen und geringem naturschutzfachlichen Wert handelt und von der Anlage keine erhebliche Beeinträchtigung der Landschaft ausgehen würde – sofern dies bereits auf der Ebene der Regionalplanung* hinreichend gut beurteilt werden kann (siehe hierzu auch die Empfehlungen in Kapitel 7.1).

Bei der Festlegung freiraumbezogener Vorrang*- und Vorbehaltsgebiete (z. B. für Natur und Landschaft) sollte über entsprechende textliche Formulierungen als Ziele (für Vorranggebiete*) oder Grundsätze (für Vorbehaltsgebiete*) explizit auf PV-Freiflächenanlagen eingegangen werden. Ausgeschlossen werden sollte die Errichtung von PV-Freiflächenanlagen z. B. in Vorranggebieten* für Natur- und Landschaft, Regionalen Grünzügen und Vorranggebieten* für den Hochwasserschutz. In Vorbehaltsgebieten, in denen die Errichtung von PV-Freiflächenanlagen einen Konflikt mit dem jeweiligen Belang, der hier besonderes Gewicht hat, darstellen kann, sollte durch die Regionalplanung* explizit auf die mögliche Unverträglichkeit von PV-Freiflächenanlagen mit dem Vorbehaltsbelang hingewiesen werden. Dies gilt z. B. für Vorbehaltsgebiete* für Natur und Landschaft und Vorbehaltsgebiete* für die Erholung. Insbesondere für Biosphärenreservate und (bestimmte) Naturparke ist ggf. auch denkbar, dass die Regionalplanung* für diese einen vollständigen Ausschluss von neuen PV-Freiflächenanlagen festlegt (ggf. in Verbindung mit Ausnahmetatbeständen).

Bauleitplanung*

Für die Errichtung einer PV-Freiflächenanlage ist in der Regel ein Bebauungsplan* erforderlich.

→ Akteur: Städte und Gemeinden

In dem von der Raumordnung gesetzten Rahmen sollte die weitere räumliche Steuerung von PV-Freiflächenanlagen daher durch die Bauleitplanung* erfolgen. Trifft die Regionalplanung* keine entsprechenden Festlegungen, sollten Städte und Gemeinden über die Bauleitplanung* dafür Sorge tragen, dass PV-Freiflächenanlagen auf naturschutz- bzw. landschaftsverträgliche Standorte gelenkt werden. Im Hinblick auf Biosphärenreservate und Naturparke gelten die in Kapitel 7.1 gegebenen Empfehlungen.

Förderprogramme

Neben dem EEG* als wesentlichem Investitionsanreiz kann die Photovoltaik-Freiflächennutzung von weiteren (länderspezifischen) Förderprogrammen beeinflusst werden, beispielsweise indem über geförderte Vorprojekte, Machbarkeitsstudien oder Beratung eventuell bestehende Investitionshürden abgebaut werden. Diese sollten mit einem Fokus auf naturschutzgerechte Ausgestaltungsmöglichkeiten der Freiflächennutzung fortgeführt werden.

Informationsaustausch, Sensibilisierung und Kooperation

Den Planungsprozess begleitende Maßnahmen zu Informationsvermittlung und -austausch sind wichtig für Sensibilisierung und Akzeptanz bei Bürgerinnen und Bürgern sowie Entscheidungsträgerinnen/-trägern. Sie sollten in geeigneter Weise vom jeweiligen Verfahrensträger initiiert und durchgeführt werden und sich der Belange von Biosphärenreservaten bzw. Naturparken annehmen.

Abhängig von der Steuerung auf Ebene der Regionalplanung*, kann ein interkommunales Konzept zur – aus Naturschutz- und Effizienzgesichtspunkten – optimalen Standortfindung mit dem Ziel eines Interessensausgleichs empfehlenswert sein. Über eine finanzielle Beteiligungsmöglichkeit von Bürgerinnen und Bürgern (z. B. über eine Energiegenossenschaft) an PV-Freiflächenanlagen kann die Akzeptanz von Vorhaben erhöht und Wertschöpfung in der Region gehalten werden.

→ Handlungsempfehlungen für Träger von Biosphärenreservaten und Naturparken

Für allgemeine Hinweise und Empfehlungen zu den Möglichkeiten der Steuerung erneuerbarer Energien durch Träger von Biosphärenreservaten und Naturparken siehe Kapitel 3.2. Im Hinblick auf die Steuerung von PV-Freiflächenanlagen können bzw. sollten sie:

- Sich bei der Aufstellung oder Fortschreibung von Landesraumordnungsplänen*, Regionalplänen und Bauleitplänen* durch die Abgabe qualifizierter Stellungnahmen beteiligen. Hierfür ist das Vorliegen einer aktuellen und qualifizierten Planung für das Biosphärenreservat bzw. den Naturpark äußerst hilfreich.
- Sich aktiv in die Verfahren zur Erstellung oder Änderung von Schutzgebietsverordnungen mit dem Ziel einer Steuerung von PV-Freiflächenanlagen einbringen.
- Auf eine Sensibilisierung der Entscheidungsträgerinnen/-träger/Stakeholder für die Schutzziele hinwirken; Beratungsleistungen oder Gutachten anstoßen oder bereitstellen (z. B. bei der Entwicklung von Nutzungskonzepten oder Gutachten zum Landschaftsbild).
- Sich in informelle Beteiligungsprozesse einbringen oder bei Bedarf die Einrichtung entsprechender Prozesse und Austauschplattformen initiieren.
- Die Umsetzung einer naturschutzgerechten Nutzungsausgestaltung insbesondere von bestehenden PV-Freiflächenanlagen unterstützen bzw. initiieren, z. B. durch Vermittlung einer Kooperation mit einer/m lokalen Schäferin/Schäfer zur Beweidung des extensiven Grünlandes oder durch die Beratung von Bürgerkooperationen bzw. regionalen Energiegenossenschaften zu Vereinbarungen naturschutzgerechter Nutzungen der Fläche unter Anlagen.

8 Empfehlungen zur Steuerung des Netzausbaus

8.1 Trassenverlauf und -ausgestaltung

Naturschutzfachliche Anforderungen in Bezug auf den Netzausbau[7] bestehen für mehrere Ebenen. Dabei ist jeweils zwischen Freileitungen und Erdkabeln zu differenzieren. Sie betreffen:

- die Wahl des Trassenverlaufs,
- die technische und ästhetische Gestaltung (inkl. der Erschließung),
- die Vorgehensweise beim Bau,
- die Steuerung im Betrieb,
- das Flächenmanagement auf der Trasse und
- die Kompensation.

Im Folgenden werden nur die wesentlichen Empfehlungen für die Wahl des Trassenverlaufs im Hinblick auf Biosphärenreservate und Naturparke sowie für die technische und ästhetische Gestaltung dargestellt.

Im Unterschied zu Windkraft-, PV-Freiflächen- und Biomasseanlagen, geht es beim Netzausbau nicht um punktuelle technische Anlagen, sondern um lineare technische Anlagen von zum Teil sehr großer Länge. Außerdem sind im Unterschied zu den übrigen in diesem Leitfaden behandelten Anlagen beim Netzausbau wesentliche Rahmenbedingungen sowohl im Hinblick auf den räumlichen Verlauf als auch im Hinblick auf die Technik (Freileitung oder Erdkabel) bereits durch den Gesetzgeber vorgegeben. Insbesondere sind im Bundesbedarfsplan- und Energieleitungsausbaugesetz (BBPlG und EnLAG) konkrete Leitungsvorhaben mit feststehenden Anfangs- und Endpunkten festgelegt und es besteht bei Erdkabeln das Gebot eines möglichst geradlinigen Verlaufs (§ 5 Abs. 2 NABEG). Die folgenden Empfehlungen werden vor dem Hintergrund dieser gesetzlichen Rahmenbedingungen gegeben.

Letztlich sollte die Trasse für jedes Leitungsvorhaben so gewählt werden, dass die negativen Auswirkungen auf Natur und Landschaft möglichst gering sind. Dabei ist zu berücksichtigen, dass bei Biosphärenreservaten und Naturparken zunächst im Sinne eines generellen Raumwiderstandes angenommen werden kann, dass diese im Vergleich zur Umgebung über besondere Qualitäten von Natur und Landschaft verfügen. Welcher Trassenverlauf möglichst geringe negative Auswirkungen auf Natur und Landschaft generell gewährleistet, kann jedoch nur für jeden Einzelfall individuell beurteilt werden.

[7] Im Zuge des Netzausbaus werden ausschließlich Höchstspannungsleitungen errichtet. Der Unterschied zwischen Hoch- und Höchstspannungsleitungen* ist im Glossar erläutert. Alle Empfehlungen in diesem Kapitel beziehen sich ausschließlich auf Vorhaben im Rahmen des Netzausbaus und nicht auf sonstige Stromleitungen.

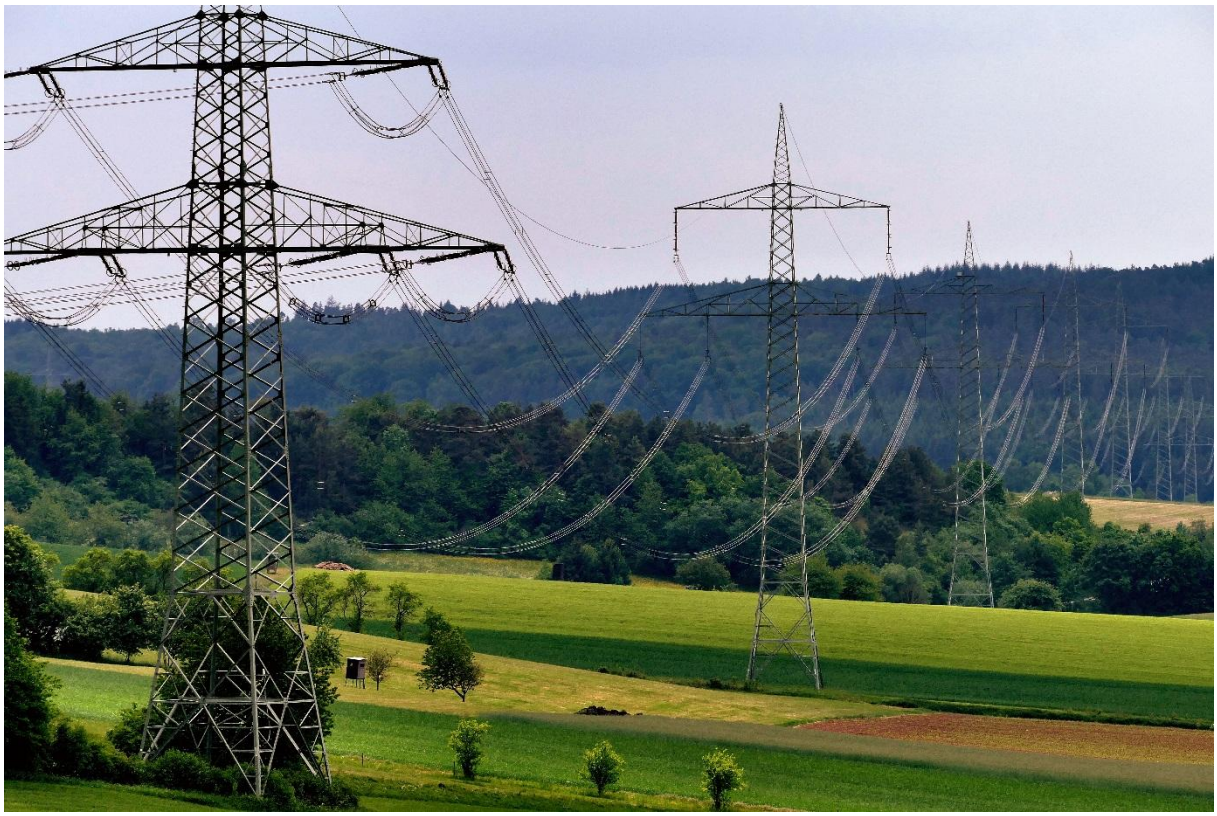


Abb. 20: Freileitungstrasse im Naturpark und Biosphärenreservat Hessische Rhön (Foto: VDN/FUHO)

Es wird empfohlen, im Hinblick auf die Wahl des Trassenverlaufs grundsätzlich solche Räume auszusparen, die eine besondere naturschutzfachliche Qualität und/oder eine besondere Empfindlichkeit gegenüber Höchstspannungsleitungen* als Freileitungen bzw. als Erdkabel aufweisen (siehe Tabelle 4). Genutzt werden sollten Räume mit geringer naturschutzfachlicher Qualität und/oder geringer Empfindlichkeit gegenüber Höchstspannungsfreileitungen bzw.
-erdkabeln (bezogen auf alle relevanten Schutzgüter). Es sollte nach Möglichkeit eine Bündelung mit vorhandener linearer Infrastruktur, insbesondere mit vorhandenen Stromleitungen erfolgen. Dabei sollten möglichst alle technischen Mittel ausgeschöpft werden, um die Leitung vorzugsweise gemeinsam auf nur einer Mastreihe von möglichst niedriger Höhe zu führen. Konkrete Empfehlungen für Flächen und Landschaften, die in der Regel – sowohl innerhalb als auch außerhalb von Naturparken und Biosphärenreservaten – nicht oder nur nach sehr sorgfältiger Prüfung der konkreten Verträglichkeit im Einzelfall für den Trassenverlauf von Höchstspannungsleitungen* genutzt werden sollten, gibt Tabelle 4.

Tabelle 4: Empfehlungen für Flächen und Landschaften, die in der Regel nicht für den Trassenverlauf von Höchstspannungsleitungen genutzt werden sollten[8].

Höchstspannungsfreileitungen	Höchstspannungserdkabel
• nur für die Maststandorte: Flächen mit Böden mit hoher Bedeutung als natur- oder kulturgeschichtliches Archiv, Bodendenkmale und Geotope • nur für die Maststandorte: Gebiete mit Bedeutung für den Hochwasserabfluss oder -rückhalt („Überschwemmungsgebiete“)	• Böden mit hoher Bedeutung als natur- oder kulturgeschichtliches Archiv, Bodendenkmale und Geotope • Flächen mit besonders hoher natürlicher Bodenfruchtbarkeit • Gebiete mit Bedeutung für den Hochwasserabfluss oder -rückhalt („Überschwemmungsgebiete“) • Flächen mit hohem Grundwasserstand • Gebiete mit Bedeutung für die Trinkwassergewinnung (Trinkwasserschutzgebiete)
• nur für die Maststandorte und für Wälder, die nicht überspannt werden können und durch die daher eine dauerhafte Schneise geschlagen werden muss: Flächen mit Vorkommen von naturschutzfachlich bedeutsamen Pflanzenarten und Biotopen inkl. wichtiger Potenzial- und Verbundflächen	• Flächen mit Vorkommen von naturschutzfachlich bedeutsamen Pflanzenarten und Biotopen inkl. wichtiger Potenzial- und Verbundflächen (insb. Feuchtgebiete und naturnahe Gewässer)
• Gebiete mit Vorkommen gegenüber Freileitungen sensibler Arten (insb. Vögel) inkl. wichtiger Potenzial- und Verbundflächen	• Flächen mit Vorkommen von naturschutzfachlich bedeutsamen Tierarten, deren Populationen durch den Bau des Erdkabels erheblich beeinträchtigt würden
• Naturlandschaften, historisch gewachsene Kulturlandschaften, naturnahe Landschaften ohne wesentliche Prägung durch technische Infrastruktur sowie ggf. sonstige bedeutsame Einzellandschaften (sofern eine besondere Empfindlichkeit gegenüber Freileitungen besteht)	• Naturlandschaften, historisch gewachsene Kulturlandschaften, naturnahe Landschaften ohne wesentliche Prägung durch technische Infrastruktur sowie ggf. sonstige bedeutsame Einzellandschaften (sofern eine besondere Empfindlichkeit gegenüber Erdkabeln besteht) – jeweils in Abhängigkeit von Art und Ausmaß des konkreten Eingriffs und den spezifischen landschaftlichen Bedingungen
• Landschaften mit einer besonderen Bedeutung für das Erleben und Wahrnehmen und/oder besonderer Bedeutung für die landschaftsgebundene Erholung	• Wälder mit besonderer Bedeutung für das Erleben und Wahrnehmen von Natur und Landschaft sowie weitere Landschaften mit entsprechender Bedeutung, in denen aufgrund ihrer Struktur die Trasse langfristig deutlich erkennbar wäre

[8] In Ausnahmenfällen und nach sorgfältiger Prüfung im Einzelfall können auch hier aufgeführte Flächen ggf. genutzt werden. Für alle aufgeführten Flächen sollten zudem, sofern fachlich sinnvoll, angemessene Abstandsflächen berücksichtigt werden.

Alternative Mastformen für Höchstspannungsleitungen

In anderen Ländern Europas werden bereits seit mehreren Jahren alternative Mastformen für Höchstspannungsleitungen eingesetzt. Sie sind deutlich niedriger als die entsprechenden klassischen Stahlgittermasten und weisen ein deutlich anderes Erscheinungsbild auf. Beispiele für bereits realisierte Projekte mit solchen alternativen Mastformen sind in Dänemark der *Design Pylon* (2006, Höhe 31 m) und der *Eagle Pylon* (2014, Höhe 35 m) sowie in Großbritannien der *T-Pylon* (2015, Höhe 35 m). Der *Eagle Pylon* wurde mit dem Preis „Good Practice of the Year" 2014 in der Kategorie „technology and design" der „Renewable Grid Initiative" ausgezeichnet. Weitere alternative Mastformen für Höchstspannungsleitungen mit noch geringeren Höhen befinden sich derzeit in der Entwicklung.



Für eine Höchstspannungsleitung (2 x 400 kV) von Kassø nach Tjele in Dänemark wurde die neu entwickelte Mastform *Eagle Pylon* eingesetzt.

Kasten 19: Alternative Mastformen für Höchstspannungsleitungen* (Foto: BYSTRUP © MICHEL VAN STEENWIJK)

Für die Berücksichtigung von Biosphärenreservaten und Naturparken bei der Wahl des Trassenverlaufs wird folgendes empfohlen:

Für die Gebietskulisse der Biosphärenreservate:

- Kein Verlauf einer Höchstspannungstrasse durch Kern- und Pflegezonen.
- Für die Entwicklungszonen Berücksichtigung der in Tabelle 4 aufgeführten Empfehlungen.

Für die Gebietskulisse der Naturparke:

- Sind in Naturparken mit den Kern- und Pflegezonen der Biosphärenreservate vergleichbare Zonen ausgewiesen, so sollten diese nicht für den Verlauf einer Höchstspannungstrasse genutzt werden.
- Kein Verlauf einer Trasse durch die naturschutzfachlich besonders wertvollen Bereiche, insbesondere im Hinblick auf ihre Bedeutung für die landschaftsgebundene Erholung (bei Freileitungen generell, bei Erdkabeln insbesondere für Wälder).
- Berücksichtigung der in Tabelle 4 aufgeführten Empfehlungen.

Bei Freileitungen sind insbesondere die Schutzgüter „Vögel“ und „Landschaft“ besonders zu berücksichtigen. Gemäß den Empfehlungen in Tabelle 4 sollten Gebiete mit besonderer Bedeutung für das Erleben und Wahrnehmen von Landschaft und die landschaftsgebundene Erholung möglichst nicht für den Bau neuer Freileitungen genutzt werden. Insbesondere bei Freileitungen sind zudem angemessene Abstandsflächen zu berücksichtigen. Im Idealfall sollten diese, sofern das Schutzgut Landschaft betroffen ist, durch Sichtraumanalysen ermittelt werden. Sofern möglich, sollten für den Trassenverlauf, insbesondere bei Erdkabeln, Gebiete mit naturschutzfachlich eher weniger wertvollen, konfliktfreien bis -armen Acker- und Grünlandflächen und keine Waldgebiete gewählt werden.

Im Hinblick auf die technische und ästhetische Gestaltung (inkl. der Erschließung) sollten allgemein und somit auch in Biosphärenreservaten und Naturparken die in Tabelle 5 gegebenen Empfehlungen berücksichtigt werden.

Tabelle 5: Empfehlungen zur technischen und ästhetischen Gestaltung von Höchstspannungsleitungen

Höchstspannungsfreileitungen	Höchstspannungserdkabel
• Anordnung der Maststandorte und Wahl des konkreten Trassenverlaufs nicht nur nach technischen, sondern auch nach ästhetischen Gesichtspunkten unter Berücksichtigung der jeweiligen Landschaftsstruktur • Wahl der Mastformen und -farbe unter Berücksichtigung des Landschaftscharakters und des Vogelschutzes • Prüfung neuer Arten der Leitungsaufhängung und -gestaltung und der Nutzung neuer Mastformen mit deutlich geringeren Höhen als die klassischen Stahlgittermasten • in Einzelfällen ggf. künstlerische Gestaltung einzelner Masten • Markierung der Leitungen zur Reduzierung von Vogelkollisionen (entsprechend des FNN-Hinweis zu Vogelschutzmarkierungen an Hoch- und Höchstspannungsfreileitungen von 2014) • möglichst Nutzung von/Orientierung an vorhandenen Erschließungsstrukturen und keine zusätzliche Zerschneidung geschlossener Raumsituationen durch Erschließungsstrukturen • Errichtung von ggf. notwendigen Nebengebäuden angepasst an die lokale Baukultur	• weitestmögliche Reduzierung der Bodenerwärmung durch technische Vorkehrungen • Querung von Gewässern und von sensiblen Gebieten, soweit diese nicht umgangen werden können, mit Hilfe grabenloser Bauweise (z. B. Horizontal Direction Drilling (HDD)*) • möglichst Nutzung von/Orientierung an vorhandenen Erschließungsstrukturen und keine zusätzliche Zerschneidung geschlossener Raumsituationen durch Erschließungsstrukturen • Errichtung von ggf. notwendigen Nebengebäuden angepasst an die lokale Baukultur

8.2 Relevante Steuerungsinstrumente

Die zentralen Instrumente für die Steuerung des Netzausbaus sind die Bundesfachplanung* bzw. das Raumordnungsverfahren* (für Vorhaben, die nur ein Bundesland betreffen) sowie die Planfeststellung*. Weitere relevante Instrumente sind die Landes*- und Regionalplanung*, die Eingriffsregelung*, Schutzgebiete bzw. Schutzgebietsverordnungen sowie das Artenschutzrecht. Im Hinblick auf planerisch-konzeptionelle Ansätze zur Vorbereitung der Steuerung sind neben Planungen auf regionaler Ebene (Landschaftsrahmenplanung*, Planungen für Biosphärenreservate und Naturparke) bundesweite Konzepte von Bedeutung.

Hinsichtlich allgemeiner Empfehlungen zur Regionalplanung*, zu Schutzgebietsverordnungen sowie zur Eingriffsregelung* wird auf Kapitel 3.2 verwiesen.

Wesentliche Beiträge zur Steuerung des Netzausbaus können vor allem die Bundesnetzagentur (bzw. die entsprechenden für Raumordnungs- und Planfeststellungsverfahren* zuständigen Behörden für Vorhaben, die ausschließlich ein Bundesland betreffen) sowie weitere für die genannten Instrumente zuständigen Akteurinnen und Akteure leisten. Im Rahmen der zentralen rechtlich bestimmten Steuerungsinstrumente ist an unterschiedlichen Stellen die Beteiligung von Trägern öffentlicher Belange sowie der allgemeinen Öffentlichkeit vorgesehen. Diese Möglichkeiten sollten von den Trägern von Naturparken und Biosphärenreservaten genutzt werden.

Naturschutzfachliche Planungen zur Vorbereitung der Steuerung

Auch für die Steuerung des Netzausbaus sind als Grundlage eine aktuelle, flächendeckende, qualifizierte und nach einheitlichen Standards erstellte Landschaftsrahmenplanung* sowie aktuelle und qualifizierte Planungen für alle Biosphärenreservate und Naturparke wünschenswert (siehe für Empfehlungen hierzu auch Kapitel 3.2). Je flächendeckender, aktueller und einheitlicher die entsprechenden Planwerke hier vorliegen, desto eher können sie im Rahmen der Steuerung des Netzausbaus berücksichtigt werden.

Zusätzlich wünschenswert sind eigenständige bundesweite raumbezogene naturschutzfachliche Aussagen (wie z. B. die bundesweite Darstellung der national bedeutsamen Flächen für den Biotopverbund (BFN 2013) und die bundesweite Darstellung schutzwürdiger Landschaften (BFN 2012)). Darüber hinaus können aktuelle und qualifizierte Landschaftsprogramme sowie landesweite Darstellungen z. B. zu bedeutsamen Landschaften herangezogen werden.

Bundesfachplanung* (bzw. Raumordnungsverfahren*) und Planfeststellung*

Die räumliche Steuerung des Trassenverlaufs erfolgt für den Trassenkorridor durch die Bundesfachplanung* (bzw. das Raumordnungsverfahren*). Die Steuerung des exakten Trassenverlaufs und der konkreten Gestaltung der Leitung bzw. Trasse erfolgt durch das Planfeststellungsverfahren*.

→ Akteur: Bundesnetzagentur (bzw. für die Durchführung des Raumordnungs-/ Planfeststellungsverfahrens zuständige Landesbehörden)*

Bei der Korridorfindung im Rahmen der Bundesfachplanung* (bzw. des Raumordnungsverfahrens*) inklusive der strategischen Umweltprüfung sollten die in Kapitel 8.1 gegebenen Empfehlungen – soweit für die Maßstabsebene jeweils möglich – berücksichtigt werden. Gleiches gilt für das nachfolgende Planfeststellungsverfahren*.

Informationsaustausch, Sensibilisierung und Kooperation

Ein regionaler Austausch der potenziell vom Netzausbau betroffenen Kommunen zusammen mit Naturschutzvertretern und -vertreterinnen und insbesondere Vertretern und Vertreterinnen der Biosphärenreservate und Naturparke ist vorbereitend bzw. begleitend zur Bundesfachplanung* bzw. zu Planfeststellungsverfahren* empfehlenswert. Dieser sollte – sofern formell nicht vorgesehen – in geeigneter Weise vom jeweiligen Verfahrensträger initiiert und durchgeführt werden.

→ Handlungsempfehlungen für Träger von Biosphärenreservaten und Naturparken

Für allgemeine Hinweise und Empfehlungen zu den Möglichkeiten der Steuerung der Träger von Biosphärenreservaten und Naturparken siehe Kapitel 3.2. Im Hinblick auf die Steuerung des Netzausbaus können bzw. sollten sie:

- sich im Rahmen der Bundesfachplanung* (bzw. von Raumordnungsverfahren*) sowie der Planfeststellung* durch die Abgabe qualifizierter Stellungnahmen beteiligen. Hierfür ist das Vorliegen einer aktuellen und qualifizierten Planung für das Biosphärenreservat bzw. den Naturpark äußerst hilfreich.
- sich aktiv in die Verfahren zur Erstellung oder Änderung von Schutzgebietsverordnungen mit dem Ziel einer Steuerung von Höchstspannungsleitungen* einbringen.
- die Planenden für die Schutzziele sensibilisieren, beispielsweise durch Öffentlichkeitsarbeit, Beteiligung an Dialogverfahren oder Initiieren von oder Mitwirken an Gutachten.
- bei Entscheidungsträgern auf ein ökologisches Trassenmanagement hinwirken.

9 Faktoren, die eine zielgerichtete Steuerung von Ausbau und Nutzung erneuerbarer Energien in Biosphärenreservaten und Naturparken begünstigen

Der Erfolg einer zielgerichteten Steuerung von Ausbau und Nutzung erneuerbarer Energien in Biosphärenreservaten und Naturparken hängt von verschiedenen Faktoren ab, die wiederum von Entscheidungsträgern auf unterschiedlichen Ebenen beeinflusst werden können. Die Träger von Naturparken und Biosphärenreservaten haben bislang zwar nur begrenzte Möglichkeiten der Einflussnahme. Diese sollten sie aber voll ausschöpfen und sich in den jeweiligen Prozessen einbringen und positionieren.

Die folgenden aufgeführten Faktoren begünstigen die Steuerungsmöglichkeiten und eine erfolgreiche Umsetzung der Ziele von Biosphärenreservaten und Naturparken innerhalb ihrer Gebietskulisse.

In Bezug auf die Gebiete selbst und ihre Trägerstruktur:

- ausreichend qualifiziertes Personal mit einer Aufgabenzuteilung für erneuerbare Energien und Klimaschutz;
- Leitlinien und Ziele in Bezug auf die Nutzung erneuerbarer Energien für die Gebietskulisse (z. B. als Teil eines Naturparkplans oder eines Rahmenkonzeptes oder als eigenes Positionspapier);
- gebietseigene, qualifizierte und aktuelle Konzepte bzw. Planungen (Naturpark-/Biosphärenreservatspläne, Rahmenkonzepte, Pflege- und Entwicklungspläne), die für Aussagen zur Nutzung und Steuerung erneuerbarer Energien notwendige (Grundlagen)informationen bereitstellen und Zielvorstellungen für den Umgang mit erneuerbaren Energien im Gebiet entwickeln;
- Berücksichtigung der Ziele und der Kulisse von Biosphärenreservaten und Naturparken durch die Regionalplanung* (z. B. bei der Festlegung von freiraumbezogenen Vorrang*- und Vorbehaltsgebieten*);
- Status der Träger der Biosphärenreservate und Naturparke als Träger öffentlicher Belange;
- gute Vernetzung in der Region (z. B. zu Akteurinnen und Akteuren der Regionalentwicklung, Kommunen, Naturschutzbehörden, Verbänden etc.); ggf. Funktion des Naturparks/Biosphärenreservates als „Netzwerkknoten“;
- aktive begleitende Rolle der Träger von Biosphärenreservaten und Naturparken im Hinblick auf die rechtlich bestimmten Instrumente, insbesondere durch die Abgabe von qualifizierten Stellungnahmen im Rahmen von Ausbau und Nutzung erneuerbarer Energien;
- auf die Kulisse/Belange von Biosphärenreservaten und Naturparken zugeschnittene Förderangebote (u. a. zu Kooperationen und Beratungsleistungen).

In Bezug auf allgemeine, nicht auf die Gebietskulisse von Biosphärenreservaten und Naturparken beschränkte Planungsgrundlagen, allgemeine Steuerungsansätze sowie in Bezug auf Aktivitäten weiterer regionaler Akteurinnen und Akteure, in die Biosphärenreservate und Naturparke einbezogen sein sollten:

- integrierte Energie-/Klimaschutzkonzepte der Kommunen und/oder Masterplan „100 % Klimaschutz“;
- regionale Entwicklungsstrategien, die die Belange von Biosphärenreservaten und Naturparken beim Thema Klimaschutz berücksichtigen;
- Netzwerke bis hin zu wirtschaftlichen Zusammenschlüssen zur natur- und landschaftsgerechten Nutzung erneuerbarer Energien;
- eine aktuelle, qualifizierte und flächendeckende Landschaftsrahmenplanung*;
- räumliche Steuerung der Windenergienutzung durch Konzentrationsflächenkonzepte* der Regionalplanung*;
- Steuerung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen durch Regionalplanung* und Bauleitplanung*;
- Ergänzung und Konkretisierung der guten fachlichen Praxis nach § 5 Abs. 2 und 3 BNatSchG.

In Bezug auf weitere Förderanreize:

- regionale Förderprogramme/-wettbewerbe, die die Erstellung von Konzepten sowie eine modellhafte Nutzung erneuerbarer Energien unterstützen (wie z. B. „Energieregionen“);
- Zertifizierungen und Regionalmarken, die eine regionale naturverträgliche Nutzung erneuerbarer Energien und/oder weitere Klimaschutzmaßnahmen in Wert setzen;
- Ausgestaltung der ländlichen Entwicklungsprogramme der Bundesländer (EPLR)* mit Förderangeboten, die spezifisch für die Belange der Nationalen Naturlandschaften im Themenfeld erneuerbare Energien & Energieeffizienz sowie nachhaltige Landnutzung nutzbar sind;
- Forschungsförderung zum Themenfeld;
- Marktanreiz- und Investitionsförderprogramme zu erneuerbaren Energien;
- Verankerung naturschutzfachlicher Belange in der künftigen Ausgestaltung der EU-Agrarpolitik* (v. a. über Stärkung der 2. Säule, Cross-Compliance*, Greening*) sowie bei der Weiterentwicklung des EEG*.

10 Glossar

Agrarumwelt- und Klimaschutzmaßnahmen (AUKM)

Agrarumwelt- und Klimaschutzmaßnahmen gehören zu den zentralen Instrumenten der Gemeinsamen Agrarpolitik* der EU. Landwirte verpflichten sich zur Umsetzung von Maßnahmen entsprechend der Förderrichtlinien der Bundesländer und werden für eventuelle Ertragseinbußen entschädigt.

Agroforstsysteme

Agroforstsysteme sind Landnutzungssysteme, die die Nutzung von Gehölzkulturen mit dem Anbau von Feldfrüchten oder einer Grünlandbewirtschaftung bzw. landwirtschaftlichen Tierhaltung auf derselben Bewirtschaftungseinheit (d. h. demselben Schlag) kombinieren.

Aufgabenträger (ÖPNV)

Über die Bereitstellung von Mobilitätsangeboten des ÖPNV entscheidet der Aufgabenträger. Die Organisationsformen des ÖPNV sind von den jeweiligen Vorgaben der Bundesländer abhängig. Hoheitliche Aufgaben zur Wahrung der Daseinsvorsorge wie die Langfristplanung für den Gesamtverkehr sind beim Aufgabenträger und tendenziell politiknah angesiedelt. Daneben kann es Aufgabenträgerorganisationen oder Verbünde geben, die Regieaufgaben wie Koordination von Leistungen, Marketing oder Leistungsbestellung übernehmen.

Außenbereich

Der Außenbereich im Sinne des Baugesetzbuches umfasst alle Flächen, die nicht im Geltungsbereich eines qualifizierten Bebauungsplanes* liegen und nicht zu einem im Zusammenhang bebauten Ortsteil gehören.

Bauleitplanung (Bebauungsplan, Flächennutzungsplan)

Die Bauleitplanung ist das zentrale Instrument der Städte und Gemeinden zur Steuerung der städtebaulichen Entwicklung. Aufgabe der Bauleitplanung ist es, die Nutzung der Grundstücke einer Gemeinde vorzubereiten und zu leiten (§ 1 Abs. 1 BauGB). Dies erfolgt auf zwei Planungsebenen: für die Gesamtfläche einer Gemeinde durch den Flächennutzungsplan, auch vorbereitender Bauleitplan genannt und für Teile eines Gemeindegebietes durch Bebauungspläne. Diese werden auch als verbindliche Bauleitpläne bezeichnet. Im Flächennutzungsplan ist für das ganze Gemeindegebiet die sich aus der angestrebten städtebaulichen Entwicklung ergebende Art der Bodennutzung in Grundzügen darzustellen (§ 5 Abs. 1 S. 1 BauGB). Dargestellt werden in Flächennutzungsplänen z. B. Flächen für Wohngebiete sowie für Gewerbe- und Industriegebiete, Grünflächen, Verkehrsflächen, Flächen für Ver- und Entsorgungseinrichtungen, aber auch Flächen für die Landwirtschaft, Wald und Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft. Bebauungspläne enthalten rechtsverbindliche Festsetzungen für die städtebauliche Ordnung für Teile eines Gemeindegebietes.

Bioenergieregion

Das Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) förderte zwischen 2009 und 2015 in zwei Phasen Strukturen zur Erzeugung und zum Einsatz von Bioenergie in sog. Bioenergieregionen. Schwerpunkt der ersten Phase war der Aufbau von Netzwerken und Grundlagen zur Bioenergieerzeugung. Gefördert wurden 25 von 210 Bewerbern. In der zweiten Phase lag der Schwerpunkt auf der Steigerung der Wertschöpfung, u. a. durch Erfahrungsaustausch zwischen den Bioenergieregionen.

Blockheizkraftwerk (BHKW)

Ein BHKW funktioniert nach dem Prinzip der Kraft-Wärme-Kopplung: die bei der Stromerzeugung entstandene Wärme wird einer thermischen Nutzung zugeführt. Dadurch erhöht sich der Wirkungsgrad bei der Energieerzeugung.

Bundesfachplanung

Die Festlegung der Trassenkorridore für Vorhaben im Rahmen des Netzausbaus, die mehrere Bundesländer betreffen, erfolgt im Rahmen der Bundesfachplanung. Das Verfahren ist in den §§ 4 bis 17 des Netzausbaubeschleunigungsgesetzes geregelt. Zuständig für die Durchführung des Verfahrens ist die Bundesnetzagentur. Ein wesentlicher Unterschied zum Raumordnungsverfahren* besteht darin, dass der am Ende des Verfahrens der Bundesfachplanung festgelegte Trassenkorridor für das darauf folgende Planfeststellungsverfahren* verbindlich ist.

Cross-Compliance

Die Gewährung von EU-Agrarzahlungen ist von der Einhaltung bestimmter Verpflichtungen in den Bereichen Umweltschutz, Gesundheit von Mensch, Tier und Pflanze sowie Tierschutz abhängig. Diese als „Cross-Compliance“ bezeichnete Auflagenbindung wurde im Rahmen der Agrarreform von 2003 eingeführt und umfasst Grundanforderungen an die Betriebsführung, Standards zur Erhaltung landwirtschaftlicher Flächen in gutem landwirtschaftlichen und ökologischen Zustand sowie weitere Regelungen wie den Schutz von Dauergrünland.

Eignungsgebiet

Eignungsgebiete sind spezielle Gebietsfestlegungen in Raumordnungsplänen. Sie bezeichnen Gebiete, in denen bestimmten raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen* oder Nutzungen, die städtebaulich nach § 35 des Baugesetzbuchs zu beurteilen sind, andere raumbedeutsame Belange nicht entgegenstehen (§ 8 Abs. 7 Nr. 3 Raumordnungsgesetz (ROG)). Gleichzeitig werden diese Maßnahmen oder Nutzungen durch die Festlegung von Eignungsgebieten an anderer Stelle im Planungsraum ausgeschlossen (§ 8 Abs. 7 Nr. 3 ROG). § 35 des Baugesetzbuches umfasst die Regelungen zu Bauen im Außenbereich*.

Eingriffsregelung

Grundidee der Eingriffsregelung in Deutschland ist es, Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft aufgrund von Eingriffen möglichst zu vermeiden und nicht vermeidbare Beeinträchtigungen zu kompensieren. Zu unterscheiden ist zwischen der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung (§§ 13-18 BNatSchG) und der städtebaulichen Eingriffsregelung (§ 1a Abs. 3 BauGB). Das Verhältnis zwischen den beiden ist in § 18 BNatSchG geregelt. Die städte-

bauliche Eingriffsregelung greift insbesondere bei Eingriffen im Zusammenhang mit der Aufstellung/Änderung von Bauleitplänen. In der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung gilt der allgemeine Grundsatz, dass erhebliche Beeinträchtigungen vorrangig zu vermeiden sind. Nicht vermeidbare erhebliche Beeinträchtigungen sind durch Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen (Realkompensation) oder, soweit dies nicht möglich ist, durch einen Ersatz in Geld (Ersatzgeld/Ersatzzahlung) zu kompensieren (§ 13 BNatSchG). In der städtebaulichen Eingriffsregelung ist die Möglichkeit der Zahlung eines Ersatzgeldes nicht gegeben. Hier ist nur eine Realkompensation möglich. Sowohl in der naturschutzrechtlichen als auch in der städtebaulichen Eingriffsregelung besteht die Möglichkeit einer Bevorratung von vorgezogenen Kompensationsmaßnahmen, z. B. in sogenannten „Ökokonten“ (§ 16 BNatSchG, § 200a BauGB). Dies bedeutet, dass die Maßnahmen zeitlich vor und zunächst unabhängig von einem bestimmten Eingriff durchgeführt werden und dann zu einem späteren Zeitpunkt für einen bestimmten Eingriff als Kompensation anerkannt werden können.

Entwicklungsprogramm ländlicher Raum (EPLR)

Die Bundesländer gestalten die förderfähigen Maßnahmen für den ländlichen Raum entlang der EU-Richtlinien mit dem Ziel einer nachhaltigen Landwirtschaft und attraktiven ländlichen Entwicklung aus. Dies geschieht im jeweiligen EPLR. Die aktuelle Förderperiode geht von 2014-2020. EPLR gehören zur sog. zweiten Säule der EU-Agrarpolitik* werden über Mittel des ELER-Fonds* finanziert.

Erfordernisse der Raumordnung

„Erfordernisse der Raumordnung“ ist der Obergriff für die Ziele der Raumordnung*, die Grundsätze der Raumordnung* und die sonstigen Erfordernisse der Raumordnung (§ 3 Abs. 1 Nr. 1 ROG). Als „sonstige Erfordernisse der Raumordnung“ werden in Aufstellung befindliche Ziele der Raumordnung*, Ergebnisse förmlicher landesplanerischer Verfahren wie des Raumordnungsverfahrens* und landesplanerische Stellungnahmen bezeichnet (§ 3 Abs. 1 Nr. 4 ROG).

Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG)

Das EEG ersetzte im Jahr 2000 das Stromeinspeisungsgesetz. Es dient der Förderung erneuerbarer Energien, indem es Erzeugern u. a. einen Netzanschluss (Stromabnahme) sowie eine zeitlich befristete Einspeisevergütung zusichert. Das Gesetz wurde mehrfach angepasst, zuletzt zum 01.01.2017.

EU-Agrarpolitik (auch GAP)

Die EU-Agrarpolitik basiert auf zwei sog. Säulen. Direktzahlungen, u. a. an landwirtschaftliche Unternehmen, werden über die erste Säule abgewickelt. Ein Teil der Direktzahlungen ist an Auflagen geknüpft (siehe „Cross-Compliance*“ und „Greening*“). Die zweite Säule dient der Förderung einer nachhaltigen Bewirtschaftung und der Entwicklung ländlicher Räume. Das zentrale Förderinstrument der zweiten Säule ist der Europäische Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums – ELER (siehe Europäischer Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums*).

Europäischer Fonds für Regionalentwicklung (EFRE)

Ziel des Europäischen Fonds für Regionalentwicklung (EFRE) ist es, Ungleichheiten zu beseitigen und dadurch den wirtschaftlichen, sozialen und territorialen Zusammenhalt der Europäischen Union zu fördern. Die Investitionsförderung konzentriert sich auf vier Schlüsselprioritäten: Innovation und Forschung, digitale Agenda, Förderung kleiner und mittlerer Unternehmen und einer treibhausgasarmen Wirtschaft.

Europäischer Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums (ELER)

Die Förderung der ländlichen Entwicklung über den ELER-Fonds verfolgt das Ziel, die Wettbewerbsfähigkeit der Landwirtschaft zu steigern und eine nachhaltige Ressourcennutzung sowie die wirtschaftliche Entwicklung ländlicher Räume zu fördern (siehe EU-Agrarpolitik*).

Gärreste

Flüssige oder feste Rückstände, die bei der Vergärung von Biomasse in Biogasanlagen anfallen, werden als Gärreste bezeichnet. Sie werden als Dünger in der Landwirtschaft eingesetzt.

Gemeinschaftsaufgabe Agrarstruktur und Küstenschutz (GAK)

Die sog. GAK ist ein zentrales Instrument zur Förderung der Wettbewerbsfähigkeit der Land- u. Forstwirtschaft, des Küstenschutzes sowie der Vitalität des ländlichen Raums. Inhaltlich deckt sie weitgehend die Handlungsbereiche des ELER-Fonds ab und ergänzt diesen (siehe ELER*).

Greening

Das sogenannte Greening ist seit der Förderperiode 2014-2020 ein zentrales Instrument für Umweltstandards der ersten Säule der EU-Agrarpolitik*. Die sogenannte Greening-Prämie bindet 30 % der Direktzahlungen, die Landwirte über die erste Säule erhalten, an die Einhaltung bestimmter Standards und geht über die weiterhin bestehenden Cross-Compliance*-Anforderungen hinaus. Das Greening umfasst die Erhaltung von Dauergrünlandflächen, eine verstärkte Anbaudiversifizierung sowie die Bereitstellung sogenannter "ökologischer Vorrangflächen" auf Ackerland. Für einzelne Betriebsgruppen gelten Sonderregelungen (u. a. für Ökolandbau-Betriebe und kleinere Betriebe).

Grundsätze der Raumordnung

Grundsätze der Raumordnung sind Vorgaben für nachfolgende Abwägungs- oder Ermessensentscheidungen. Sie können durch Gesetz oder als Festlegungen in einem Raumordnungsplan aufgestellt werden (§ 3 Abs. 1 Nr. 3 ROG). Sie sind bei Entscheidungen über die Zulässigkeit raumbedeutsamer Planungen in Abwägungs- und Ermessensentscheidungen zu berücksichtigen (§ 4 Abs. 1 ROG).

Gute fachliche Praxis (gfP) in der Forstwirtschaft

Im Unterschied zum Bereich „Landwirtschaftliche Nutzung“ findet sich im Bundesnaturschutzgesetz für die Forstwirtschaft nicht explizit der Begriff „Gute fachliche Praxis“ (vgl. dazu aber WINKEL et al. 2005). Nach § 5 Abs. 3 BNatSchG ist bei der forstlichen Nutzung das Ziel zu verfolgen, naturnahe Wälder aufzubauen und diese ohne Kahlschläge nachhaltig zu bewirtschaften. Ein hinreichender Anteil standortheimischer Forstpflanzen ist einzuhalten. Mindeststandards können sich bei der forstlichen Nutzung auch aus den Maßgaben des Bundeswaldgesetzes bzw. der Landeswaldgesetze (vgl. die Begriffe ordnungsgemäße Forstwirtschaft und nachhaltige Forstwirtschaft) sowie aus Zertifizierungen (z. B. FSC- oder PEFC-Zertifizierung) ergeben.

Gute fachliche Praxis (gfP) in der Landwirtschaft

Die Regeln und Grundsätze der guten fachlichen Praxis nehmen Bezug auf bewährte Techniken und Arbeitsweisen, die allgemein anerkannt sind und üblicherweise von sachkundigen Landwirten angewendet werden (MÖCKEL 2014: 14). Die gesetzlichen Anforderungen und Grundsätze an die gfP bezwecken einen Mindestumweltstandard in der Landwirtschaft und verteilen sich auf verschiedene umwelt- und agrarrechtliche Gesetze (BBodSchG, BNatSchG, DüngG PflSchG, GenTG) (ebd.). Die in § 5 Abs. 2 BNatSchG aufgeführten Grundsätze sind überwiegend wenig bestimmt formuliert, so dass die Möglichkeit der Ableitung von spezifischen Handlungspflichten umstritten ist. Inhaltliche Themenfelder sind beispielsweise die Gewährleistung nachhaltiger Bodenfruchtbarkeit und langfristiger Nutzbarkeit von Flächen, die Biotopvernetzung, das Verhältnis von Tierhaltung und Pflanzenbau oder der Erosionsschutz. Soweit aufgrund fehlender Konkretisierung in der Praxis kein naturschutzrechtlicher Mindeststandard zugrunde gelegt wird, fehlt es für diesen Bereich an einer klaren ordnungsrechtlichen Ausrichtung der Landnutzung. Darüber hinaus entstehen Vollzugsprobleme aufgrund der ungelösten Frage, welche Bedeutung den Privilegierungsvorschriften zukommt, die auf die gfP verweisen (z. B. §§ 14 Abs. 2, 44 Abs. 4 BNatSchG) und wie mit entsprechenden bzw. weiterführenden Regelungen (z. B. ordnungsgemäße Landwirtschaft) in Schutzgebietsverordnungen umzugehen ist, die ebenfalls einen rechtlich definierten Mindeststandard voraussetzen.

Hoch- und Höchstspannungsleitungen

Als Höchstspannungsleitungen werden üblicherweise Leitungen ab einer Nennspannung von 220 kV bezeichnet. Zumeist werden in Deutschland 380 kV verwendet. Die Nennspannung gibt den Wert der elektrischen Spannung im Normalbetrieb an. Das Höchstspannungsnetz dient dazu, Energie über weite Entfernungen zu transportieren. Als Hochspannungsleitungen werden üblicherweise Leitungen ab einer Spannung von 60 kV bezeichnet. Hochspannungsleitungen in Deutschland werden üblicherweise mit 110 kV betrieben. Sie dienen der Grobverteilung von Energie in verschiedene Regionen sowie zu großen Industriestandorten.

Horizontal Direction Drilling (HDD)

HDD ist die englische Bezeichnung für das Horizontalspülbohrverfahren. Mit diesem Verfahren, können Leitungen unterirdisch verlegt werden, ohne dass hierfür ein Graben ausgehoben werden muss.

Integrierte ländliche Entwicklung (ILE)

Die integrierte ländliche Entwicklung wird im Rahmen der Gemeinschaftsaufgabe „Verbesserung der Agrarstruktur und des Küstenschutzes“ gefördert und richtet sich an die kommunale Ebene. Ziel ist über interkommunale Zusammenarbeit gemeinsam mit Wirtschafts- und Sozialpartnern die Entwicklung ländlicher Räume zu fördern. Basis der Aktivitäten stellt dabei in der Regel ein integriertes ländliches Entwicklungskonzept dar.

Konzentrationsflächenkonzept

Als Konzentrationsflächenkonzept wird eine spezielle Form der räumlichen Steuerung der Nutzung der Windenergie durch die Regionalplanung* oder die Flächennutzungsplanung* verstanden. Dabei werden bestimmte Räume explizit für die Nutzung der Windenergie festgelegt. Für die übrige Fläche des Planungsraums wird die Errichtung von Windenergieanlagen ausgeschlossen.

Kurzumtriebsplantagen (KUP)

Kurzumtriebsplantagen sind Anpflanzungen schnellwachsender und stockausschlagfähiger Baumarten wie Weiden oder Pappeln auf landwirtschaftlichen Flächen. Aufgrund ihrer Umtriebszeit von höchstens 20 Jahren behalten die Flächen den Status als landwirtschaftliche Nutzfläche. Die gewonnene Biomasse wird energetisch oder stofflich verwertet.

Landesplanung (Landesraumordnung)

Als Landesplanung wird hier die Raumordnung auf Ebene der Bundesländer über landesweite Raumordnungspläne verstanden. Wesentliche gesetzliche Grundlagen hierfür sind das Raumordnungsgesetz sowie die jeweiligen Landesplanungsgesetze der Länder.

Landschaftspflegematerial (LPM)

Es existiert keine einheitliche Definition für Landschaftspflegematerial. Die Biomasseverordnung (BiomasseV, Anlage 3, Nr. 5) mit Bezug zum EEG* 2014 definiert Landschaftspflegematerial als Materialien, die bei Maßnahmen anfallen, welche vorranging und überwiegend den Zielen des Naturschutzes und der Landschaftspflege im Sinne des Naturschutzgesetzes dienen und nicht gezielt angebaut wurden. Energiepflanzen aber auch Grünschnitt aus öffentlichen Grünanlagen, Gärten oder von Straßenrandflächen fallen folglich nicht unter diese Definition. Sie können aber auch als Materialien aus der Landschaftspflege verstanden werden.

Landschaftsplanung/Landschaftsrahmenplanung

Die Landschaftsplanung im Sinne der §§ 8-12 BNatSchG ist die zentrale Fachplanung des Naturschutzes und der Landschaftspflege in Deutschland. Sie hat die Aufgabe, die Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege (festgelegt in § 1 BNatSchG) für den jeweiligen Planungsraum zu konkretisieren und Erfordernisse und Maßnahmen zur Verwirklichung dieser Ziele aufzuzeigen (§ 9 Abs. 1 BNatSchG). Planwerke der Landschaftsplanung können – analog zu den Planwerken der Raumordnung und Bauleitplanung* – auf vier Ebenen erstellt werden. Auf der überörtlichen Ebene wird zwischen Landschaftsprogrammen, die jeweils für die Gesamtfläche eines Bundeslandes und Landschaftsrahmenplänen, die für Teile eines Bundeslandes aufgestellt werden, unterschieden. Auf der örtlichen Ebene gibt es für das

Gebiet einer Gemeinde den kommunalen Landschaftsplan und für Teile eines Gemeindegebietes den Grünordnungsplan. Nicht in allen Bundesländern sind alle vier Planungsebenen vorgesehen. Die Zuständigkeit für die Aufstellung der Pläne und das Verfahren sowie das Verhältnis von Landschaftsprogrammen und Landschaftsrahmenplänen zu Raumordnungsplänen richtet sich nach dem jeweiligen Landesrecht. Die Regelungen der einzelnen Bundesländer zu diesen Aspekten sind teilweise sehr unterschiedlich.

LEADER

LEADER (franz. Liaison entre actions de développement de l'économie rurale) ist ein über den ELER-Fonds* geförderter methodischer Ansatz der Regionalentwicklung. Er wurde 1991 ins Leben gerufen und über mehrere Förderperioden weiterentwickelt. Ziel ist, lokale Akteurinnen und Akteure zu vernetzen, um das vorhandene Potenzial einer Region für deren Entwicklung zu mobilisieren. Zu diesem Zweck arbeiten die regionalen Akteurinnen und Akteure in sogenannten Lokalen Aktionsgruppen zusammen. In diesen Gruppen werden die verschiedenen Projekte zur Regionalentwicklung abgestimmt. Begleitet wird dieser Prozess durch ein Regionalmanagement. Die aktuelle Förderperiode läuft von 2014 bis 2020. Das Themenspektrum von LEADER-Projekten ist vielfältig und umfasst zunehmend auch Themen des Klimaschutzes.

Melioration

Als Melioration werden in der Land- und Forstwirtschaft in Deutschland technische Maßnahmen zur Steigerung der Ertragsfähigkeit oder zur Vereinfachung der Bewirtschaftung von Böden bezeichnet. Hierzu gehören z. B. Maßnahmen der Be- und Entwässerung oder Drainierung.

Nationale Strategie zur biologischen Vielfalt (nationale Biodiversitätsstrategie - NBS)

Das Bundeskabinett verabschiedete 2007 die Nationale Strategie zur biologischen Vielfalt. Diese Enthält 330 Zielvorgaben und 430 konkrete, akteursbezogene Maßnahmen. Die Umsetzung ist für mindestens vier Legislaturperioden selbstverpflichtend und wird im Rahmen eines definierten Indikatorensets bzw. Rechenschaftsberichts regelmäßig überprüft.

Paludi-Kultur

Bei Paludi-Kulturen handelt es sich um die land- und forstwirtschaftliche Nutzung von wiedervernässten Hoch- und Niedermooren, z. B. durch den Anbau von Schilf. Sie können energetisch genutzt werden.

Planfeststellung

Die Planfeststellung ist ein besonderes Verwaltungsverfahren, mit dem über die Zulässigkeit raumbedeutsamer Vorhaben und Maßnahmen* entschieden wird. Am Ende des Verfahrens steht der Planfeststellungsbeschluss. Dieser ersetzt alle anderen behördlichen Genehmigungen, Erlaubnisse, Bewilligungen oder Zustimmungen, die für das Vorhaben ansonsten erforderlich gewesen wären.

Postkartenmotiv

Unter Postkartenmotiven werden markante Landschaftselemente und Ensembles sowie Bau- und Bodendenkmäler verstanden, die einen besonderen kultur- oder naturhistorischen Wert und zugleich einen besonderen Landschaftsbezug haben und sich aus ihrer Umgebung heraus als deutlich sichtbare und als Einheit wahrgenommene „Marken“ in der Landschaft abheben. Der besondere Landschaftsbezug kann z. B. in ihrer Fernwirkung oder ihrer besonderen Bedeutung für bestimmte Sichtbeziehungen liegen. Sie sind in der Regel ein beliebtes Fotomotiv und spielen eine wesentliche Rolle für die Attraktivität eines Gebietes für Erholungssuchende und Touristen. Postkartenmotive können z. B. Burgen, Schlösser, Klöster, Kirchen, Stadt- oder Ortsensembles sowie markante Landschaftselemente- oder -formationen wie Felsen, Berge, Hügel, Seen oder ähnliches sein. Diese hier verwendete Definition erfolgte in Anlehnung an die im Zonierungskonzept für den Naturpark Altmühltal verwendete Definition für Postkartenmotive (BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR UMWELT UND GESUNDHEIT 2012: 18 f.).

Privilegierte und nicht privilegierte Biomasseanlagen

Als privilegierte Biomasseanlagen werden solche Anlagen bezeichnet, deren Bau nach § 35 Abs. 1 Nr. 6 BauGB im Außenbereich* bei Erfüllung bestimmter Bedingungen zulässig ist. Es handelt sich dabei um Anlagen im Rahmen eines land- bzw. forstwirtschaftlichen oder gartenbaulichen Betriebs oder im Rahmen bestimmter weiterer Tierhaltung betreibender Betriebe. Die Anlagen müssen in einem räumlich-funktionalen Zusammenhang mit dem Betrieb stehen. Die Biomasse muss überwiegend aus dem Betrieb oder überwiegend aus dem Betrieb und nahe gelegenen Betrieben stammen. Pro Betriebsstandort darf nur eine Anlage betrieben werden. Die Kapazität einer privilegierten Biogasanlage darf 2,3 Millionen Normkubikmeter Biogas pro Jahr nicht überschreiten. Handelt es sich nicht um eine Biogasanlage, sondern um eine andere Art von Biomasseanlage, dann darf die Feuerungswärmeleistung 2 Megawatt nicht überschreiten. Biomasseanlagen, die diese Kriterien nicht erfüllen, werden als nicht-privilegierte Biomasseanlagen bezeichnet. Ihre Zulässigkeit richtet sich nach den allgemeinen Vorschriften des Bau- und Planungsrechtes. In der Regel ist für diese Anlagen ein Bebauungsplan* erforderlich.

Ramsar-Konvention

Ramsar-Konvention ist die Kurzbezeichnung für das „Übereinkommen über Feuchtgebiete, insbesondere als Lebensraum für Wasser- und Watvögel, von internationaler Bedeutung“. Es handelt sich hierbei um einen von der UNESCO angestoßenen völkerrechtlichen Vertrag. Anliegen der Konvention ist der Schutz von Feuchtgebieten, sowie der Informationsaustausch und die internationale Zusammenarbeit in diesem Bereich. Die Deklaration eines Gebietes als „Ramsar-Gebiet“ stellt ein Prädikat dar, bedeutet aber noch keinen rechtlich verbindlichen Schutzstatus. Dieser erfolgt auf freiwilliger Basis durch die rechtlichen Möglichkeiten der jeweiligen Staaten. In Deutschland gibt es derzeit (Stand Mai 2016) 34 Ramsar-Gebiete mit einer Gesamtgröße von knapp 870.000 ha, wobei deutlich über die Hälfte der Fläche auf Wattenmeergebiete entfällt.

Raumbedeutsame Planungen und Maßnahmen

Raumbedeutsame Planungen und Maßnahmen sind laut § 3 Abs. 1 Nr. 6 ROG Planungen (einschließlich der Raumordnungspläne), Vorhaben und sonstige Maßnahmen, durch die Raum in Anspruch genommen oder die räumliche Entwicklung oder Funktion eines Gebietes beeinflusst wird. Wann eine konkrete Planung oder Maßnahme, z. B. eine Windenergieanlage, als raumbedeutsam einzustufen ist, unterliegt letztlich einer Einzelfallentscheidung.

Raumordnung

Unter Raumordnung versteht man die planmäßige Ordnung, Entwicklung und Sicherung des Gesamtraumes sowie einzelner Teilräume Deutschlands. Aufgabe der Raumordnung ist es, unterschiedliche Anforderungen an den Raum aufeinander abzustimmen und auftretende Konflikte auszugleichen sowie Vorsorge für einzelne Nutzungen und Funktionen des Raumes zu treffen (§ 1 Abs. 1 ROG). Dies geschieht unter anderem durch fachübergreifende Raumordnungspläne für die einzelnen Bundesländer (landesweite Raumordnungspläne) sowie für Teilräume der Länder (Regionalpläne). Leitvorstellung der Raumordnung ist eine nachhaltige Raumentwicklung, die soziale, wirtschaftliche und ökologische Ansprüche und Funktionen in Einklang bringt und zu einer dauerhaften und großräumig ausgewogenen Ordnung mit gleichwertigen Lebensverhältnissen in den Teilräumen führt (§ 1 Abs. 2 ROG).

Raumordnungsverfahren

Das Raumordnungsverfahren ist neben den Raumordnungsplänen* ein wesentliches Instrument der Raumordnung in Deutschland. Wesentliche gesetzliche Grundlagen sind die §§ 15 und 16 des Raumordnungsgesetzes sowie die jeweiligen Regelungen in den Landesplanungsgesetzen der Länder. In einem Raumordnungsverfahren wird die Raumverträglichkeit bestimmter, in § 1 der Raumordnungsverordnung oder über Länderregelungen festgelegter Planungen und Maßnahmen, geprüft. Solche Planungen und Vorhaben sind z. B. der Bau einer Autobahn oder die Errichtung von Einkaufszentren. Im Raumordnungsverfahren wird geklärt, ob ein Vorhaben, mit den Erfordernissen der Raumordnung* und anderen raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen* vereinbar ist. Dabei werden unterschiedliche Standort- bzw. Trassenalternativen geprüft. Das Ergebnis eines Raumordnungsverfahrens ist nicht unmittelbar rechtsverbindlich. Es ist jedoch in nachfolgenden Planungs- und Genehmigungsverfahren zu berücksichtigen.

Regionalplanung

Als Regionalplanung wird die regionale Raumordnung* für Teilräume einzelner Bundesländer bezeichnet. Zentrales Planwerk ist hier der Regionalplan. In einzelnen Bundesländern werden die Planwerke teilweise unterschiedlich bezeichnet und heißen dann z. B. nicht „Regionalplan“, sondern „Regionaler Raumordnungsplan“ oder „Regionales Raumordnungsprogramm“. Die Träger der Regionalplanung sind in den einzelnen Bundesländern ebenfalls unterschiedlich. In einigen Bundesländern gibt es hierfür spezielle Körperschaften des öffentlichen Rechts, die z. B. als „Regionalverbände“, „Regionale Planungsverbände“ oder „Regionale Planungsgemeinschaften“ bezeichnet werden. In anderen Bundesländern sind die Landkreise die Träger der Regionalplanung oder die Aufgabe der Regionalplanung wird von den Bezirksregierungen bzw. Regierungspräsidien zugeordneten Stellen oder der Landesplanungsbehörde übernommen. Wesentliche gesetzliche Grundlagen für die Regionalplanung sind das Raumordnungsgesetz sowie die jeweiligen Landesplanungsgesetze der Länder.

Städtebaulicher Vertrag

Ein städtebaulicher Vertrag ist eine Sonderform des öffentlich-rechtlichen Vertrags. Er kann zwischen einer Gemeinde und z. B. einem Grundstückseigentümer oder Investor geschlossen werden und bezieht sich auf Regelungen oder Maßnahmen des Städtebaurechtes (z. B. ein Erschließungsvertrag oder Durchführungsvertrag zu einem vorhabenbezogenen Bebauungsplan*). Die gesetzliche Grundlage für städtebauliche Verträge ist § 11 BauGB.

Totholz

Es existieren verschiedene Definitionen von Totholz. Im Allgemeinen zählen abgestorbene Bäume oder abgestorbene Teile von Bäumen dazu. Teilweise werden Größen- oder Volumenangaben um den Begriff zu präzisieren. So zählen abgestorbene Bäume bzw. Teile für das Bundesamt für Naturschutz erst ab einem Durchmesser von > 30 cm bei Weichlaubholz, sonst > 50 cm und Höhe bzw. Länge > 3 m zu Totholz (BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ 2016).

Träger öffentlicher Belange (TöB)

Als Träger öffentlicher Belange werden Behörden und bestimmte andere Institutionen, die öffentliche Aufgaben erfüllen, bezeichnet. Ihre Beteiligung ist bei bestimmten Vorhaben gesetzlich vorgeschrieben ist. Neben Behörden können z. B. auch Versorgungs- und Infrastrukturunternehmen, z. B. Energieversorger, Träger öffentlicher Belange sein.

Vorbehaltsgebiet

Vorbehaltsgebiete sind spezielle Gebietsfestlegungen in Raumordnungsplänen. Sie bezeichnen Gebiete, in denen bestimmten raumbedeutsamen Funktionen oder Nutzungen bei der Abwägung mit konkurrierenden raumbedeutsamen Nutzungen besonderes Gewicht beizumessen ist (§ 8 Abs. 7 Nr. 2 ROG). Vorbehaltsgebiete haben somit den Charakter von Grundsätzen der Raumordnung*. Mögliche, für das hier behandelte Themenfeld besonders relevante Gebietsfestlegungen sind z. B. freiraumbezogene Vorbehaltsgebiete für Natur und Landschaft oder für die Erholungsnutzung sowie Vorbehaltsgebiete für PV-Freiflächenanlagen.

Vorranggebiet

Vorranggebiete sind spezielle Gebietsfestlegungen in Raumordnungsplänen. Sie bezeichnen Gebiete, die für bestimmte raumbedeutsame Funktionen oder Nutzungen vorgesehen sind. Andere raumbedeutsame Nutzungen, die mit den vorrangigen Funktionen oder Nutzungen nicht vereinbar sind, sind in diesen Gebieten ausgeschlossen (§ 8 Abs. 7 S. 1 Nr. 1 ROG). Es kann festgelegt werden, dass Vorranggebiete zugleich die Wirkung von Eignungsgebieten* haben (§ 8 Abs. 7 S. 2 ROG). Vorranggebiete haben den Charakter von Zielen der Raumordnung*. Sie sind endgültig abgewogen und müssen beachtet werden. Mögliche, für das hier behandelte Themenfeld besonders relevante Gebietsfestlegungen sind z. B. freiraumbezogene Vorranggebiete für Natur und Landschaft oder Vorranggebiete für die Nutzung der Windenergie.

Waldrestholz

Unter die Kategorie Waldrestholz fallen Ernterückstände und Abfälle sowie Nebenprodukte, die bei der Stammholzentnahme anfallen wie Reisig und Rinde (vgl. HENNENBERG & MARGGRAFF 2012: 56f).

Ziele der Raumordnung

Ziele der Raumordnung sind verbindliche Vorgaben in Raumordnungsplänen in Form von textlichen oder zeichnerischen Festlegungen, die vom Träger der Raumordnung* abschließend abgewogen sind (§ 3 Abs. 1 Nr. 2 ROG). Sie müssen bei Entscheidungen über die Zulässigkeit raumbedeutsamer Planungen beachtet werden (§ 4 Abs. 1 ROG).

Zwischenfrüchte

Als Zwischenfrucht bezeichnet man eine Feldfrucht, die zwischen zwei Hauptnutzungskulturen angebaut wird und in der Regel der Gründüngung, dem Bodenschutz, der Futter- oder energetischen Nutzung dient und/oder geeignet ist, Pflanzenschädlinge oder -krankheiten abzuwehren. Die Wahl geeigneter Zwischenfrüchte richtet sich nach Standort und Fruchtfolge, typische Beispiele sind Senf, Ölrettich oder Phacelia. Zwischenfruchtanbau nach bestimmten Vorgaben wird als Greening*-Maßnahme (s. o.) anerkannt.

11 Quellenangaben

Literatur und sonstige Quellen

BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (BFN) (2012): Schutzwürdige Landschaften. URL: http://www.bfn.de/0311_schutzw_landsch.html (31.08.2016).

BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (BFN) (2013): Biotopverbund auf nationaler Ebene. URL: http://www.bfn.de/0311_biotopverbund.html#c4933 (31.08.2016).

BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ BFN (2016): Begriffsbestimmung. URL: https://www.bfn.de/0316_wald_begriffe.html (28.5.2016).

BUNDESMINISTERIUMS FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ, BAU UND REAKTORSICHERHEIT (BMUB) (2011): Deutschland bei Klimaschutz-Zielen 2020 auf Kurs. Pressemitteilung, 2.Dezember 2011. URL: http://www.bmub.bund.de/presse/pressemitteilungen/pm/artikel/deutschland-bei-klimaschutz-zielen-2020-auf-kurs/(10.12.2015).

BUNDESMINISTERIUMS FÜR WIRTSCHAFT UND ENERGIE (BMWI) (2015): Die Energie der Zukunft – Vierter Monitoring-Bericht zur Energiewende. URL: http://www.bmwi.de/BMWi/Redaktion/PDF/V/vierter-monitoring-bericht-energie-der-zukunft-kurzfassung,property=pdf,bereich=bmwi2012,sprache=de,rwb=true.pdf (10.12.2015).

BUNDESZENTRALE FÜR POLITISCHE BILDUNG (2008): Klimawandel und Klimaschutz. URL: http://www.bpb.de/izpb/8988/klimawandel-und-klimaschutz?p=1 (11.12.2015).

DEUTSCHE UNESCO-KOMMISSION E.V. (HRSG.) (1995): Die Sevilla-Strategie für Biosphärenreservate. URL: https://www.unesco.de/infothek/dokumente/konferenz-beschluesse/sevilla-strategie.html (03.02.2016).

FOCUS ONLINE (2014): Läuft die neue Monster-Stromtrasse auch durch Ihren Garten? URL: http://www.focus.de/immobilien/energiesparen/neue-xxl-stromautobahn-laeuft-die-neue-monster-stromtrasse-auch-durch-ihren-garten_id_3592793.html (11.12.2015).

FORUM NETZTECHNIK/NETZBETRIEB IM VDE (FNN) (Hrsg.) (2014): Vogelschutzmarkierung an Hoch- und Höchstspannungsfreileitungen. FNN-Hinweis. Berlin.

GEDEN, O. (2012): Die Modifikation des 2-Grad-Ziels. Klimapolitische Zielmarken im Spannungsfeld von wissenschaftlicher Beratung, politischen Präferenzen und ansteigenden Emissionen. STIFTUNG WISSENSCHAFT UND POLITIK (Hrsg.) URL: http://www.swp-berlin.org/fileadmin/contents/products/studien/2012_S12_gdn.pdf (10.12.2015).

GEHRLEIN, U; MENGEL, A.; MILZ, E.; HOHEISEL, D.; BARTHELMES, B.; DÜSTERHAUS, B.; MATHIAS, C.; LIESEN, J.; BARANEK, E. & SCHUBERT, S. (2017): Nationale Naturlandschaften und erneuerbare Energien. Abschlussbericht des gleichnamigen F+E-Vorhabens in zwei Bänden (FKZ 3513 82 0100). BfN-Skripten. Bonn – Bad Godesberg.

HENNENBERG, K., MARGGRAFF, V. LUICK, R. & S. STEIN (2012): Biodiversitätsziele bei der energetischen Waldholznutzung als Beitrag zur Nachhaltigkeit. Workshop. BfN-Skripten 330. 120 S.

LIESEN, J.; KÖSTER, U. & PORZELT, M. (2008): 50 Jahre Naturparke in Deutschland - Das Petersberger Programm der Naturparke setzt internationale Ziele zum Erhalt der biologischen Vielfalt. Naturschutz u. Landschaftsplanung 40, H.1, S. 26-32.

LIESEN, J.; KÖSTER, U. (2012): Naturparke in Deutschland – Vielfalt in den Aufgaben, Heterogenität in den Strukturen. In: NATURLANDSCHAFTEN. VERBAND DEUTSCHER SCHULGEOGRAPHEN E.V.; AKADEMIE F. RAUMFORSCHUNG U. LANDESPLANUNG (ARL) (Hrsg.) 28-34.

LIESEN, J.; SCHÄFER, A. & KÖSTER, U. (2016): Naturparke mit Anspruch. LandinForm. 2.16, Hrsg. Deutsche Vernetzungsstelle Ländliche Räume, S. 48.

MAB-NATIONALKOMITEE (2007): Kriterien für die Anerkennung und Überprüfung von Biosphärenreservaten der UNESCO in Deutschland. Deutsches Nationalkomitee für das UNESCO Programm „Der Mensch und die Biosphäre“ (MAB) (Hrsg.). 68 S. Download unter URL: http://www.bfn.de/fileadmin/MDB/documents/themen/internationalernaturschutz/BroschKriterienendfass31.10.07.pdf (03.09.2016).

MAB-NATIONALKOMITEE (2012): Positionspapier des MAB-Nationalkomitees zur Nutzung von Windkraft und Biomasse in Biosphärenreservaten. Blieskastel. Download unter URL: http://www.unesco.de/wissenschaft/2012/uho-0912-wind-biomasse.html (26.01.2016).

MÖCKEL, S. (2014): Verbesserte Anforderungen an die gute fachliche Praxis der Landwirtschaft, Zeitschrift für Umweltrecht 1/2014: 14-22.

NATURPARK SÜDSCHWARZWALD (o. J.): Naturpark-Wirte. Koch auf der Wiese beim Kräuter sammeln. URL: http://www.naturpark-suedschwarzwald.de/essen-trinken/naturpark-wirte (09.12.2016).

SÜDDEUTSCHE ZEITUNG (2014): Nach der Reform ist vor der Reform. URL: http://www.sueddeutsche.de/wirtschaft/neufassung-des-erneuerbare-energien-gesetzes-verabschiedet-nach-der-reform-ist-vor-der-reform-1.2018073 (11.12.2015).

SÜDDEUTSCHE ZEITUNG (2015): Klima der Ernüchterung. Erschienen 15. Dezember 2015

UMWELTBUNDESAMT (2013): Klimarahmenkonvention der Vereinten Nationen (UNFCCC). URL: http://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/internationale-eu-klimapolitik/klimarahmenkonvention-der-vereinten-nationen-unfccc (11.12.2015).

VERBAND DEUTSCHER NATURPARKE E.V. (VDN) & EUROPARC DEUTSCHLAND (2016) (Hrsg.): Leitfaden „Faszination Natur erlebbar machen“; 36 S. URL: http://www.naturparke.de/system/librarydownloads/203/original/Leitfaden_Faszination_Natur_erlebbar_machen_VDN_ED.pdf?1453718520 (22.06.2016).

VERBAND DEUTSCHER NATURPARKE E.V. (VDN) & EUROPARC DEUTSCHLAND E.V. (2015): Leitfaden. Faszination Natur erlebbar machen. URL: http://www.naturparke.de/system/librarydownloads/203/original/Leitfaden_Faszination_Natur_erlebbar_machen_VDN_ED.pdf (09.12.2016).

VERBAND DEUTSCHER NATURPARKE E.V. (VDN) (2008): Optimierte Umsetzung von Naturparkplänen – Ein Leitfaden für die Praxis. Verband Deutscher Naturparke e.V.(Hrsg.), 36 S.

VERBAND DEUTSCHER NATURPARKE E.V. (VDN) (2009): Naturparke in Deutschland – Aufgaben und Ziele. VERBAND DEUTSCHER NATURPARKE E. V. (Hrsg.), 32 S.

VERBAND DEUTSCHER NATURPARKE E.V. (VDN) (2011): VDN-Positionspapier „Energiewende im Einklang mit Natur und Landschaft“; VERBAND DEUTSCHER NATURPARKE E. V. (VDN) (Hrsg.). URL: http://www.naturparke.de/system/librarydownloads/151/original/VDN_Energiewende_final.pdf?1324651826 (11.12.2015).

VERBAND DEUTSCHER NATURPARKE E.V. (VDN) (2014): VDN-Positionspapier „Besserer Schutz der Naturparke vor dem Ausbau der Energienetze“; Verband Deutscher Naturparke e. V. (VDN) (Hrsg.).

WEBER, F. (2015): Naturparke und die Aufgabe der nachhaltigen Regionalentwicklung - Jenseits von Wanderwegemarkierern und Parkbankaufstellern. Naturschutz u. Landschaftsplanung 47, H. 5, 149-156.

WINKEL, G.; SCHAICH, H.; KONOLD, W.; VOLZ, K.-R. (2005): Naturschutz und Forstwirtschaft: Bausteine einer Naturschutzstrategie im Wald. Naturschutz und Biologische Vielfalt 11. Bonn – Bad Godesberg.

Gesetze, Verordnungen und Verwaltungsvorschriften

Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Kennzeichnung von Luftfahrthindernissen, zuletzt geändert am 26.08.2015.

Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. September 2004 (BGBl. I S. 2414), zuletzt geändert am 20. Oktober 2015 (BGBl. I S. 1722).

Düngegesetz (DüngG) vom 9. Januar 2009 (BGBl. I S. 54, 136), zuletzt geändert am 31. August 2015 (BGBl. I S. 1474).

Gesetz für den Ausbau erneuerbarer Energien (Erneuerbare-Energien-Gesetz - EEG 2014) vom 21. Juli 2014 (BGBl. I S. 1066), zuletzt geändert am 21. Dezember 2015 (BGBl. I S. 2498).

Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz - BNatSchG) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt am 31. August 2015 (BGBl. I S. 1474).

Gesetz zum Schutz der Kulturpflanzen (Pflanzenschutzgesetz – PflSchG) vom 6. Februar 2012 (BGBl. I S. 148, 1281), zuletzt geändert am 31. August 2015 (BGBl. I S. 1474).

Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (Bundes-Bodenschutzgesetz – BBodSchG) vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), zuletzt geändert am 31. August 2015 (BGBl. I S. 1474).

Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG) vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), zuletzt geändert am 31. August 2015 (BGBl. I S. 1474).

Gesetz zur Erhaltung des Waldes und zur Förderung der Forstwirtschaft (Bundeswaldgesetz - BWaldG) vom 2. Mai 1975 (BGBl. I S. 1037), zuletzt geändert am 31. August 2015 (BGBl. I S. 1474).

Gesetz zur Regelung der Gentechnik (Gentechnikgesetz – GenTG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 16. Dezember 1993 (BGBl. I S. 2066), zuletzt geändert am 31. August 2015 (BGBl. I S. 1474).

Netzausbaubeschleunigungsgesetz Übertragungsnetz vom 28. Juli 2011 (BGBl. I S. 1690), zuletzt geändert am 21. Dezember 2015 (BGBl. I S. 2490).

Raumordnungsgesetz (ROG) vom 22. Dezember 2008 (BGBl. I S. 2986), zuletzt geändert am 31. August 2015 (BGBl. I S. 1474).

Raumordnungsverordnung (RoV) vom 13. Dezember 1990 (BGBl. I S. 2766), zuletzt geändert am 24. Februar 2012 (BGBl. I S. 212).

Verordnung zum Schutz des Landschaftsteiles „Wiehengebirge und Nördliches Osnabrücker Hügelland“ im Landkreis Osnabrück vom 28. Sep. 2009 (Amtsblatt für den Landkreis Osnabrück vom 31.10.2009), zuletzt geändert am 10.09.2013 (Amtsblatt für den Landkreis Osnabrück vom 30.09.2013).

Verordnung zur Ausschreibung der finanziellen Förderung für Freiflächenanlagen (Freiflächenausschreibungsverordnung - FFAV) vom 6. Februar 2015 (BGBl. I S. 108).

Planwerke

BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR UMWELT UND GESUNDHEIT (AUFTRAGGEBER) (2012): Standortfindung für Windkraftanlagen im Naturpark Altmühltal – Zonierungskonzept. Abschlussbericht. 30.11.2012. Bearbeitung: Hochschule Weihenstephan-Triesdorf. Institut für Landschaftsarchitektur. Bearbeiter: Markus Reinke, Christina Kühnau, Peter Blum, Louise Leconte, Monika Brunnhuber, Maria Ziegler. Download unter URLhttp://www.naturpark-altmuehltal.de/windenergie/ (28.04.2016).

12 Weiterführende Informationen

GEHRLEIN, U; MENGEL, A.; MILZ, E.; HOHEISEL, D.; BARTHELMES, B.; DÜSTERHAUS, B.; MATHIAS, C.; LIESEN, J.; BARANEK, E. & SCHUBERT, S. (2017): Nationale Naturlandschaften und erneuerbare Energien. Abschlussbericht des gleichnamigen F+E-Vorhabens in zwei Bänden (FKZ 3513 82 0100). BfN-Skripten. Bonn – Bad Godesberg.

Allgemeine Informationen über Ausbau und Förderung erneuerbarer Energien

Informationsportal erneuerbare Energien; URL: http://www.erneuerbare-energien.de/EE/Navigation/DE/Home/home.html (03.09.2016).

Naturschutzstandards Erneuerbare Energien; URL: http://www.naturschutzstandards-erneuerbarer-energien.de/ (12.09.2016).

Forschung zur naturschutz-fachlichen Begleitung der Energiewende; URL: https://www.natur-und-erneuerbare.de/ (12.09.2016).

Windenergienutzung

BUND FÜR UMWELT UND NATURSCHUTZ DEUTSCHLAND (BUND) LANDESVERBAND BADEN-WÜRTTEMBERG E.V. & NATURSCHUTZBUND DEUTSCHLAND (NABU) LANDESVERBAND BADEN-WÜRTTEMBERG E.V. (2015): Praxisbeispiele Windenergie & Artenschutz. Erfolgreiche, Erfolg versprechende & innovative Ansätze. Download unter URL http://www.bund-bawue.de/bestpractice oder http://nabu-bw-shop.de/Praxisbeispiele-Windenergie-Artenschutz (08.06.2016).

BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (BFN) (2011): Windkraft über Wald. Positionspapier des Bundesamtes für Naturschutz. Bonn. URL: https://www.bfn.de/fileadmin/MDB/documents/themen/erneuerbareenergien/bfn_position_wea_ueber_wald.pdf (25.06.2014).

LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT DER VOGELSCHUTZWARTEN (LAG VSW) (2014): Abstandsempfehlungen für Windenergieanlagen zu bedeutsamen Vogellebensräumen sowie Brutplätzen ausgewählter Vogelarten. Berichte zum Vogelschutz 51: 15-42. Download unter URL: http://www.vogelschutzwarten.de/windenergie.htm (07.06.2016).

MENGEL, A.; REPPIN, N.; SAUER, K.; PETERS, W. & ROSENTHAL, S.: Naturverträglicher Ausbau der Windkraft an Land. F+E-Vorhaben FKZ 3512 83 0400. BfN-Skript. Bonn – Bad Godesberg. Veröffentlichung in Vorbereitung.

REICHENBACH, M.; BRINKMANN, R.; KOHNEN, A.; KÖPPEL, J.; MENKE, K.; OHLENBURG, H.; REERS, H.; STEINBORN, H. & WARNKE, M. (2015): Bau- und Betriebsmonitoring von Windenergieanlagen im Wald. Abschlussbericht 30.11.2015. Erstellt im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie. Download unter URL: http://www.arsu.de/themenfelder/windenergie/projekte/bau-und-betriebsmonitoring-von-windenergieanlagen-im-wald (08.06.2016).

SAURER, J. (2016): Rechtswirkungen der Windenergieerlasse der deutschen Bundesländer. Neue Zeitschrift für Verwaltungsrecht 35 (4): 201-205.

SCHÖBEL, S. (2012): Windenergie und Landschaftsästhetik. Zur landschaftsgerechten Anordnung von Windfarmen. Jovis Verlag, Berlin.

SCHUSTER, E.; BULLING, L. & KÖPPEL, J. (2015): Consolidating the State of Knowledge: A Synoptical Review of Wind Energy's Wildlife Effects. *Environmental Management* 56 (2): 300-331. URL: http://link.springer.com/article/10.1007/s00267-015-0501-5 (07.06.2016).

Verschiedene Bundesländer haben Arbeitshilfen zum Thema Vogelschutz und Windenergie herausgegeben, so beispielsweise Thüringen:

DIETZ, M.; KRANNICH, E. & WEITZEL, M. (2016): Arbeitshilfe zur Berücksichtigung des Fledermausschutzes bei der Genehmigung von Windenergieanlagen (WEA) in Thüringen. Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie, 121 S. URL: https://www.thueringen.de/mam/th8/tlug/content/arbeitshilfe_fledermause_und_windkraft_thuringen_20160121.pdf (24.10.2016).

Biomassenutzung

AMMERMANN, K. & MENGEL, A. (2011): Energetischer Biomasseanbau im Kontext von Naturschutz, Biodiversität und Kulturlandschaftsentwicklung. Informationen zur Raumentwicklung (IzR). Heft 5/6 2011. S. 323-337.

DIETRICH M., HEINTSCHEL, S., HAUSBERG, M., MÜCK, J. , BAUER, T., BERGER, J. , DORSCH, H., ZÜRCHER, A., NERLICH, K., MASTEL, K., RIEDL, U., FIEBIG, I. & LOHR, M. (2016): Biomassekulturen der Zukunft aus Naturschutzsicht. BfN-Skripten 442. Bonn – Bad Godesberg. 328 S.

EUROPARC DEUTSCHLAND E. V. (2009): Workshop „Bioenergie – Fluch oder Segen für die Nationalen Naturlandschaften. EUROPARC DEUTSCHLAND E. V. (Hrsg.), 38 S.

HENNENBERG, K.; MARGGRAFF, V.; LUICK, R. & STEIN, S. (Bearb.): Biodiversitätsziele bei der energetischen Waldholznutzung als Beitrag zur Nachhaltigkeit - Workshop am 24.-25.11.2011 – BfN-Skript 330. Bonn – Bad Godesberg. URL: http://www.bfn.de/fileadmin/MDB/documents/service/skript_330.pdf (26.06.2014).

NATURSCHUTZBUND DEUTSCHLAND (NABU) E. V. (2015): Naturverträgliche Anlage und Bewirtschaftung von Kurzumtriebsplantagen (KUP). NATURSCHUTZBUND DEUTSCHLAND (NABU) E. V. UND BOSCH & PARTNER GMBH (Hrsg.), 63 S.

SCHÜMANN, K.; ENGEL, J.; FRANK, K.; HUTH, A.; LUICK, R. & WAGNER, F. (2010): Naturschutzstandards für den Biomasseanbau. Ergebnisse des gleichnamigen F+E-Vorhabens (FKZ 3507 82-150). Naturschutz und Biologische Vielfalt Heft 106. Bonn – Bad Godesberg.

UNSELD, R.; REPPIN, N.; ECKSTEIN, K.; ZEHLIUS-ECKERT, W.; HOFFMANN, H. & HUBER, T. (2011): Leitfaden Agroforstsysteme. Möglichkeiten zur naturschutzgerechten Etablierung von Agroforstsystemen. München. URL: http://www.bfn.de/fileadmin/MDB/documents/themen/landwirtschaft/BfN_Agroforst_Skript.pdf (26.06.2014).

Photovoltaik-Freiflächenanlagen

HERDEN, C.; RASSMUS, J & GHARADJEDAGHI, B. (2009): Naturschutzfachliche Bewertungsmethoden von Freilandphotovoltaikanlagen. Endbericht. BfN-Skripten 247. Bonn – Bad Godesberg. URL: https://www.bfn.de/fileadmin/MDB/documents/service/skript247.pdf (21.07.2015).

MORO, R. & KIRSCHEY, T. (2012): Freiflächen-Photovoltaikanlagen in Schutzgebieten – Pro und Kontra. In: *Natur und Landschaft.* 87. Jahrgang, Heft 12. 546-547.

Netzausbau

Informationen zum aktuellen Stand des Netzausbaus sind verfügbar bei der Bundesnetzagentur: www.netzausbau.de (20.12.2016).

BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND REAKTORSICHERHEIT (BMU) (Auftraggeber) (2011a): BMU-Studie „Ökologische Auswirkungen von 380-kV-Erdleitungen und HGÜ-Erdleitungen“ (03MAP189 Laufzeit: 01.10.2009-31.12.2011).

DEUTSCHER RAT FÜR LANDESPFLEGE E. V. (DRL); BUND HEIMAT UND UMWELT E. V. (BHU) (2013): Anforderungen an den Um- und Ausbau des Höchstspannungsstromnetzes – aus der Sicht von Naturschutz und Kulturlandschaftspflege. Ergebnisse eines F+E-Vorhabens vom 1. November 2011 bis 30. Juni 2013. Schriftenreihe des Deutschen Rates für Landespflege Heft 84: 5-62. URL: http://www.landespflege.de/schriften/DRL_SR84.pdf (20.07.2015).

DEUTSCHER VERBAND FÜR LANDSCHAFTSPFLEGE (DVL) E. V. (Hrsg.) (2014). Lebensraum unter Strom – Trassen ökologisch managen. Ein Praxisleitfaden. DVL-Schriftenreihe „Landschaft als Lebensraum“, Heft 21.

NATURSCHUTZBUND DEUTSCHLAND E. V. (NABU) (2012): Neue Stromnetze für die Energiewende – Was müssen wir darüber wissen?. URL: https://www.nabu.de/imperia/md/content/nabude/energie/faqs_stromnetze.pdf (21.07.2015).

NEULING, E. (2013a): Stromfluss unter der Erde. Einsatz von Erdkabeln beim Übertragungsnetzausbau. Herausgegeben von Naturschutzbund Deutschland (NABU) e. V. Redaktion: Bernd Pieper & Carsten Wachholz. URL: https://www.nabu.de/imperia/md/content/nabude/energie/130609-nabu-erdkabel-faltblatt.pdf (14.07.2015).

NEULING, E. (2013b): Vogelflug unter Höchstspannung. Sichere Stromfreileitungen für Vögel. Herausgegeben vom Naturschutzbund Deutschland e. V. (NABU). Redaktion: Almuth Gaitzsch & Carsten Wachholz. URL: https://www.nabu.de/imperia/md/content/nabude/energie/nabu-leitfaden_vogelschutz_unter_h__chstspannung.pdf (21.07.2015).

NEULING, E. (2014a): Mehr Artenvielfalt auf Stromtrassen. Synergien zwischen Naturschutz und Netzausbau. Herausgegeben von Naturschutzbund Deutschland (NABU) e. V. Redaktion: Bernd Pieper, Carsten Wachholz & Anne-Beeke Gretemeier. URL: https://www.nabu.de/imperia/md/content/nabude/energie/150416-nabu-artenvielfalt-stromtrassen.pdf (21.07.2015).

NEULING, E. (2014b): Wenig Raum für Stromtrassen. Veränderung von Lebensräumen und Landschaften durch den Übertragungsnetzausbau. Herausgegeben von Naturschutzbund Deutschland (NABU) e. V. Redaktion: Bernd Pieper & Carsten Wachholz. URL: https://www.nabu.de/imperia/md/content/nabude/energie/nabu-leitfaden_landschaft.pdf (21.07.2015).

Empfehlungen zur Landschaftsplanung/Landschaftsrahmenplanung

HOHEISEL, D.; MENGEL, A.; HEILAND, S.; MERTELMEYER, L.; MEURER, J. & RITTEL, K.: Planzeichen für die Landschaftsplanung. Abschlussbericht des gleichnamigen F+E-Vorhabens (FKZ 3511 82 0900). BfN-Skripten. Bonn – Bad Godesberg. Veröffentlichung in Vorbereitung.

Empfehlungen zur Erstellung von Naturparkplänen

VERBAND DEUTSCHER NATURPARKE E.V. (VDN) (Hrsg.) (2008): Optimierte Umsetzung von Naturparkplänen – Ein Leitfaden für die Praxis. URL: http://www.naturparke.de/system/librarydownloads/97/original/Optimierte_Umsetzung_von_Naturparkplaenen_Broschuere_31_S.pdf?1298628009 (09.05.2016).

Projektbezogene Beispiele zu erneuerbaren Energien in den Nationalen Naturlandschaften

BIOSPHÄRENRESERVAT BLIESGAU (o. J.): Themen und Projekte. Klimaschutz. URL: http://www.biosphaere-bliesgau.eu/index.php/de/themen-und-projekte/klimaschutz/ (21.06.2016).

BIOSPHÄRENRESERVAT NIEDERSÄCHSISCHE ELBTALAUE (2011): Leitfaden Bioenergie. URL: http://www.elbta-laue.niedersachsen.de/download/58840/Leitfaden_Bioenergie_und_Naturschutz_2._Auflage_2011.pdf (21.06.2016).

BIOSPHÄRENRESERVAT RHÖN (o. J.): Arbeitsgruppe Energie. URL: http://biosphaerenreservat-rhoen.de/rk-2punkt0-ag-energie (21.06.2016).

BIOSPHÄRENRESERVAT SCHORFHEIDE-CHORIN (o. J.): Klimaschutz. URL: http://www.schorfheide-chorin-biosphaerenreservat.de/unser-auftrag/regionalentwicklung/klimaschutz/ (21.06.2016).

BIOSPHÄRENRESERVAT SÜDOST-RÜGEN (2014): Leitbild für das Biosphärenreservat Südost-Rügen URL: http://www.biosphaerenreservat-suedostruegen.de/documents/pdf/Biosphaerenreservat_Suedost-Ruegen_Leitbild_2014.pdf (21.06.2016) 17 S.

BIOSPHÄRENRESERVAT VESSERTAL-THÜRINGER WALD (2006): Rahmenkonzept Biosphärenreservat Vessertal-Thüringer Wald. URL: http://www.biosphaerenreservat-vessertal.de/de/service/infomaterialien/rahmenkonzept2006_screen.pdf (21.06.2016) 87-89 S.

ENERGIEEFFIZIENZREGION BIOSPHÄRENGEBIET SCHWÄBISCHE ALB (o. J.): GEMEINSAM FÜR MEHR ENERGIEEFFIZIENZ. URL: http://www.energieeffizienzregion-alb.de/ (21.06.2016).

HOLZ VON HIER (o. J.): Bioenergie. URL: https://www.holz-von-hier.de/die-themen/bioenergie/ 21.06.2016).

NATURPARK ALTMÜHLTAL (o. J.): Modellprojekt „Standortfindung für Windkraftanlagen im Naturpark Altmühltal“ (Zonierungskonzept). URL: http://www.naturpark-altmuehltal.de/windenergie/ (21.06.2016).

NATURPARK DIEMELSE (o. J.): Projekt Biotopverbund. URL: http://www.naturpark-diemelsee.de/projekt-biotopverbund.html (21.06.2016).

NATURPARK HOHES VENN-EIFEL (o. J. a): Erneuerbare Energien in der Nordeifel erleben: URL: http://www.naturpark-eifel.de/de/der-naturpark/aktuelles/aktuelle-meldung/Erneuerbare-Energien-in-der-Nordeifel-erleben-44d (21.06.2016).

NATURPARK HOHES VENN-EIFEL (o. J. b): Energietour Eifel. URL: http://www.klimatour-eifel.de/entdecken/energietour-eifel/ (21.06.2016).

NATURPARK LAHN-DILL-BERGLAND (o. J.): Willkommen im Naturpark Lahn-Dill-Bergland. URL: http://www.lahn-dill-bergland.de/cms/show_content.php?content_id=234 (21.06.2016)

NATURPARK STECHLIN-RUPPINER-LAND (o. J.): Pflege und Entwicklungsplan. URL: http://www.stechlin-ruppiner-land-naturpark.de/unser-auftrag/pflege-und-entwicklungsplan/ (21.06.2016).

NATURPARK SÜDSCHWARZWALD (o. J.): Pflege und Entwicklungsplan. URL: http://www.naturpark-suedschwarzwald.de/mensch/klimaschutz (21.06.2016).

REGIONALMARKE EIFEL (o. J.): EIFEL Produzent MegaPellet unter neuer Führung. URL: http://www.regionalmarke-eifel.de/nextshopcms/show.asp?lang=de&e1=157&ssid=1&docid=3&newsid=2268&suchmode=1 (21.06.2016).

VERBAND DEUTSCHER NATURPARKE (VDN); EUROPARC DEUTSCHLAND (2015): Faszination Natur erlebbar machen. URL: http://www.naturparke.de/system/librarydownloads/198/original/Wegweiser_f%C3%BCr_die_Konzeption_und_Umsetzung_von_Naturerlebnisangeboten_barrierefrei.pdf?1448371606 (21.06.2016).

VEREIN FÜR NATUR UND LEBENSRAUM RHÖN (VNLR) (o. J.): Fachforum Energie & Mobilität. URL: http://vnlr.de/forum-energie-mobilitaet (21.06.2016).

Weitere Literaturhinweise

BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2007): Kriterien für die Anerkennung und Überprüfung von Biosphärenreservaten der UNESCO in Deutschland. Deutsches Nationalkomitee für das UNESCO Programm „Der Mensch und die Biosphäre“ (MAB) (Hrsg.). 67 S.

BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2008): Forschung und Monitoring in den deutschen Biosphärenreservaten. BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg.), 33 S.

EUROPARC DEUTSCHLAND E. V. (2009): Nationale Naturlandschaften und Biodiversität – Vielfalt macht stark! EUROPARC DEUTSCHLAND E. V. (Hrsg.), 59 S.

KOMPETENZZENTRUM NATURSCHUTZ UND ENERGIEWENDE: Das Kompetenzzentrum Naturschutz und Energiewende (KNE). URL: https://www.naturschutz-energiewende.de/ (08.2016).

NATURSCHUTZBUND DEUTSCHLAND E. V. (NABU): Energiewende naturverträglich. URL: http://www.energiewende-naturvertraeglich.de/ (08.2016).

PORZELT, M. & LIESEN, J. (2012): Managing biodiversity conservation in Nature Parks. In: Dudley, N., Stolton, S. (Hrsg.): Protected Landscapes and Wild Biodiversity, Vol. 3 in the Values of Protected Landscapes and Seascapes Series. Gland. Schweiz, IUCN, S. 35-44. URL: http://www.naturparke.de/system/librarydownloads/168/original/Porzelt_Liesen_Managing_biodiversity_conservation_in_Nature_Parks_2012.pdf?1353057675 (03.09.2016).

VERBAND DEUTSCHER NATURPARKE E.V. (VDN) (Hrsg.) (2015): Qualitätsoffensive Naturparke. 3. Phase von 2016 bis 2020. URL: http://www.naturparke.de/downloads/quality/Kriterienkatalog_Qualitaetsoffensive.pdf (09.05.2016).

VERBAND DEUTSCHER NATURPARKE E.V. (VDN) (Hrsg.) (2013): Naturparke stärken ländliche Räume – Potentiale für die EU-Förderperiode 2014-2020. 32 S. URL: http://www.naturparke.de/system/librarydownloads/164/original/Naturparke_staerken_laendliche_Raeume_web.pdf?1350038997 (03.09.2016).

WEBER, F. & WEBER, F. (2015): Naturparke und die Aufgabe der nachhaltigen Regionalentwicklung - Jenseits von Wanderwegemarkierern und Parkbankaufstellern. Naturschutz u. Landschaftsplanung 47 (5); S.149-156.