Strategische Umweltprüfung (SUP) zur
Vorbereitung der Erstellung des Operationellen Programms für
den EFRE in Brandenburg in der Förderperiode 2014-2020

Umweltbericht

Anhang II: Stellungnahmen der Behörden und der Öffentlichkeit während der öffentlichen Auslage (Faksimiles)

4. Juni 2014

Auftraggeber:
Ministerium für Wirtschaft und Europaangelegenheiten des Landes Brandenburg

LAND BRANDENBURG

Brandenburgisches Landesamt für Denkmalpflege und Archäologisches Landesmuseum
Abteilung Bodendenkmalpflege / Archäologisches Landesmuseum

Wünsdorfer Platz 4–5
D-15806 Zossen (Ortsteil Wünsdorf)
Internet: www.denkmalpflege.brandenburg.de

Dezernat Bodendenkmalpflege
Referat Großvorhaben / Sonderprojekte / Stadtarchäologie
Bearbeiter: Dr. Arianna Zischow
Telefon: 03 37 02 / 7 14 06
Durchwahl: 03 37 02 / 7 18 23
Telefax: 03 37 02 / 7 15 01
E-Mail: arianna.zischow@bldam-brandenburg.de

Brandenburgisches Landesamt für Denkmalpflege und Archäologisches Landesmuseum
Wünsdorfer Platz 4–5 I D-15838 Zossen (Ortsteil Wünsdorf)

Ministerium für Wirtschaft und Europaangelegenheiten
Referat 31
Heinrich-Mann-Allee 107
14473 Potsdam

Wünsdorf, den 14. April 2014
I:\Bodendenkmalpflege\Sonderprojekte\Gutachten2013\gv13008a.doc

Ihr Zeichen
-

Unser Zeichen
GV 2013:8a

Umweltbericht zur SUP für das EFRE-Programm Brandenburg 2014-2020
Hier: Fachliche Stellungnahme Träger Öffentlicher Belange zum Schutzgut Bodendenkmale

Sehr geehrte Damen und Herren,

mit den Darstellungen zum Schutzgut Bodendenkmale in der SUP zur Vorbereitung der Erstellung des Operationellen Programms für den EFRE erklären wir uns einverstanden. Die möglichen Auswirkungen des Programms auf Bodendenkmale sowie die Maßnahmen zu deren Vermeidung und Verringerung sind in ausreichender Weise beschrieben. Wir haben daher keine weiteren Anmerkungen oder Hinweise zu den Planungen.

Unsere Stellungnahme erfolgt in Wahrnehmung der Aufgaben und Befugnisse der Denkmalfachbehörde für Bodendenkmale und als Träger öffentlicher Belange gemäß BbgDSchG § 17 (1)-(4).

Hinweis:
Da bei dem Vorhaben auch Belange der Baudenkmalpflege berührt sein können, erhalten Sie aus unserem Hause gegebenenfalls eine weitere Stellungnahme.

Mit freundlichen Grüßen
im Auftrag

Dr. Sabine Eickhoff
Referatsleiterin Großvorhaben / Sonderprojekte

MUGV-Ref. 55

Potsdam, 17.4.2014
Bearbeiter: S. Schneider
Tel.: 0331-866-7037

Stellungnahme zum Umweltbericht im Zusammenhang mit der SUP des EFRE-OP

Anlage

In Ergänzung der Ergebnisse unserer Beratung am 11.3. bitte ich zu o.g. Umweltbericht vom 20. Februar 2012 um Berücksichtigung der folgenden Hinweise sowie der im Text vorgenommenen Änderungen, Ergänzungen und Kommentare:

- In Bezug auf die Darstellung der Luft- und Lärm- sowie Biodiversitäts- und Lebensraumsituation in Kap. 3.1. sind Ergänzungen notwendig (s. die im Text vorgenommenen Ergänzungen/Änderungen sowie Kommentare in der Anlage)

- Der Auswahl der Kriterien zur Bewertung der Erheblichkeit von Umweltwirkungen in Kap. 4 sowie die Bewertung der Erheblichkeit von Umweltwirkungen in Bezug auf die einzelnen spezifischen Ziele kann nur teilweise zugestimmt werden (s. die im Text vorgenommenen Ergänzungen/Änderungen sowie Kommentare in der Anlage)

- Die Auswahl der von Umweltwirkungen betroffenen Schutzgüter wurde an verschiedener Stelle ergänzt (z.B. wenn mit Wirkungen auf Flächen/Boden zu rechnen ist, ist auch mit Wirkungen auf die Schutzgüter Biodiversität, Landschaft zu rechnen - s. die im Text vorgenommenen Ergänzungen/Änderungen sowie Kommentare in der Anlage)

- Der Umweltbericht sollte auch Empfehlungen enthalten, um potenziell positive Umweltwirkungen von Maßnahmen zu aktivieren, auch von Maßnahmen die nicht per se Umweltziele verfolgen (s. die im Text vorgenommenen Ergänzungen/Änderungen sowie Kommentare in der Anlage)

- Durch die Umsetzung der Prioritätsachse 4 auf Basis des Satdt-Umlandwettbewerbs besteht eine große Unsicherheit, die hier formulierten Umweltziele zu erreichen. Die als erheblich positiv eingeschätzten Umweltwirkungen dieser Prioritätsachse, die ausschlaggebend für die Gesamtumweltwirkung des Programms sind, haben nur dann Aussicht auf Realisierung, wenn entsprechende Vorkehrungen bei der Gestaltung und Umsetzung des Stadt-/Umlandwettbewerbes getroffen werden. Hier fehlen geeignete Vorschläge und sollten entsprechend ergänzt werden (s. auch die im Text vorgenommenen Ergänzungen/ Änderungen sowie Kommentare in der Anlage).

- Die Umsetzung des Querschnittziels Nachhaltige Entwicklung ist maßgeblich von der Vermeidung/Minderung negativer Umweltwirkungen, von der Aktivierung positiver Umwelt-(Neben)wirkungen durch die horizontalen Anwendung geeigneter Projektauswahlkriterien und Indikatoren sowie von der Erreichung der beabsichtigten positiven Umweltwirkungen (insbes. in Prioritätsachse 4) abhängig. Hierzu sind entsprechende Ergänzungen im Kap. 4.6. erforderlich (s. auch die im Text vorgenommenen Ergänzungen/ Änderungen sowie Kommentare in der Anlage).

- Der Bericht sollte als Untersetzung der Übersicht in Tab.1 durch ein zusammenfassendes Kapitel ergänzt werden, in dem eine Gesamteinschätzung der potenziellen positiven und negativen Umweltwirkungen der spezifischen Ziele vorgenommen wird.

- Die vorgenannten bzw. im Text eingefügten Änderungen, Ergänzungen und Kommentare sollten auch in den tabellarischen Übersichten (z.B. in Tab. 1) berücksichtigt werden.

Im Auftrag

S. Schneider

Strategische Umweltverträglichkeitsprüfung (SUP) zur Vorbereitung der Erstellung des Operationellen Programms für den EFRE in Brandenburg in der Förderperiode 2014-2020

Umweltbericht

20. Februar 2014

Vorläufige Fassung zur Behörden- und Öffentlichkeitsbeteiligung

Auftraggeber:
Ministerium für Wirtschaft und Europaangelegenheiten des Landes Brandenburg

Bearbeitung: Sebastian Beiglböck (Projektleitung, beiglboeck@oir.at | +43 1 533 87 47-49)
Erich Dallhammer
Stefan Philipp

Ansprechperson der Verwaltungsbehörde für die SUP:
Jan-Hendrik Kathmann, Ministerium für Wirtschaft und Europaangelegenheiten des Landes Brandenburg, Referat 31 (jan-hendrik.kathmann@mwe.brandenburg.de | +49 331 866-1741)

Die Erarbeitung der Strategischen Umweltverträglichkeitsprüfung zur Vorbereitung der Erstellung des Operationellen Programms für den EFRE in Brandenburg in der Förderperiode 2014-2020 wird aus Mitteln der Europäischen Union und des Landes Brandenburg finanziert.

ÖIR GmbH (100%-Tochter des Vereins Österreichisches Institut für Raumplanung)
A-1010 Wien, Franz-Josefs-Kai 27 | Telefon +43 1 533 87 47-0, Fax -66 | www.oir.at

Wien, Februar 2014 | ANr. 800596

INHALT

Einleitung 5

Nicht-technische Zusammenfassung 7

1. Kurzdarstellung des Inhalts und der wichtigsten Ziele des Plans oder Programms sowie der Beziehung zu anderen relevanten Plänen und Programmen 11

1.1 Strategie 11

1.2 Umsetzung 12

1.3 Beziehung zu anderen relevanten Plänen und Programmen 14

2. Darstellung der für den Plan oder das Programm geltenden Ziele des Umweltschutzes 17

3. Darstellung der Merkmale der Umwelt, des derzeitigen Umweltzustands sowie dessen voraussichtliche Entwicklung sowie Angabe der derzeitigen bedeutsamen Umweltprobleme 23

3.1 Mensch, Gesundheit des Menschen, Luft 23

3.2 Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt 31

3.3 Boden 37

3.4 Wasser 41

3.5 Klimatische Faktoren 51

3.6 Kulturgüter und sonstige Sachgüter 54

3.7 Landschaft 55

3.8 Einschätzung der voraussichtlichen Entwicklung des Umweltzustandes (Nullvariante) 58

4. Beschreibung der voraussichtlichen erheblichen Auswirkungen auf die Umwelt und Darstellung der Maßnahmen, die geplant sind, um erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen zu verringern 61

4.1 Allgemeines 61

4.2 Bewertung der voraussichtlichen Auswirkungen auf die Umwelt in Prioritätsachse 1 – Stärkung von angewandter Forschung, Entwicklung und Innovation 63

4.3 Bewertung der voraussichtlichen Auswirkungen auf die Umwelt in Prioritätsachse 2: Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit kleiner und mittlerer Unternehmen 72

4.4 Bewertung der voraussichtlichen Auswirkungen auf die Umwelt in Prioritätsachse 3 – Förderung der Bestrebungen zur Verringerung der CO_2-Emissionen in allen Branchen der Wirtschaft 82

4.5 Bewertung der voraussichtlichen Auswirkungen auf die Umwelt in Prioritätsachse 4 – Integrierte Entwicklung von städtischen und ländlichen Räumen 100

4.6 Querschnittsziel „Nachhaltige Entwicklung“ 115

Gelöscht: 30
Gelöscht: 35
Gelöscht: 39
Gelöscht: 49
Gelöscht: 52
Gelöscht: 53
Gelöscht: 56
Gelöscht: 59
Gelöscht: 59
Gelöscht: 61
Gelöscht: 69
Gelöscht: 78
Gelöscht: 96
Gelöscht: 110

4.7 Auswirkungen eines Vorhabens auf die Wechselwirkung zwischen den untersuchten Schutzgütern 116

4.8 Aussagen zur Prüfung der FFH-Verträglichkeit der Festsetzungen des Programms, die mit erheblichen Auswirkungen verbunden sein könnten 117

5. Hinweise auf Schwierigkeiten, die bei der Zusammenstellung der Angaben aufgetreten sind 118

6. Darstellung der geplanten Überwachungsmaßnahmen 120

6.1 Kontextindikatoren im EFRE-Monitoring 120

6.2 Outputindikatoren im EFRE-Monitoring 121

Anhang: Scoping-Prozess 122

Verzeichnisse 124

Abkürzungsverzeichnis 124

Quellenverzeichnis 125

Inhaltsverzeichnis 126

Tabellenverzeichnis 129

Abbildungsverzeichnis 130

Gelöscht: 110
Gelöscht: 112
Gelöscht: 113
Gelöscht: 115
Gelöscht: 115
Gelöscht: 116
Gelöscht: 117
Gelöscht: 119
Gelöscht: 119
Gelöscht: 120
Gelöscht: 121
Gelöscht: 124
Gelöscht: 125

Einleitung

Begleitend zur Erstellung des Operationellen Programmes (OP) für den Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) in der Förderperiode 2014-2020 im Land Brandenburg werden im Auftrag des Ministeriums für Wirtschaft und Europaangelegenheiten des Landes Brandenburg (MWE) eine Ex-ante-Evaluierung und eine strategische Umweltverträglichkeitsprüfung (SUP) erstellt. Maßgebliche rechtliche Basis dafür ist die Richtlinie 2001/42/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 27. Juni 2001 („SUP-Richtlinie") bzw. die kodifizierte UVP-Richtlinie 2011/92/EU vom 13. Dezember 2011 sowie deren Umsetzung im „Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung in der Fassung der Bekanntmachung vom 24. Februar 2010 (BGBl. I S. 94), das durch Artikel 10 des Gesetzes vom 25. Juli 2013 (BGBl. I S. 2749) geändert worden ist" (UVPG).

Ziel der SUP ist es, im Zuge der Erstellung des Operationellen Programmes für den EFRE ein hohes Umweltniveau sicherzustellen und dazu beizutragen, dass Umwelterwägungen bei dessen Ausarbeitung und Annahme einbezogen werden. Der vorliegende Umweltbericht ist die Grundlage für die verpflichtende Behörden- und Öffentlichkeitsbeteiligung.

Basis für die Bewertung ist der Programmentwurf Stand 11.02.2014, der gleichzeitig mit dem Umweltbericht ausgelegt wird.

Gliederung

Der Umweltbericht gliedert sich in folgende Kapitel, basierend auf den Anforderungen gem. § 14g UVPG:

- Nicht-technische Zusammenfassung.
- Kurzdarstellung des Inhalts und der wichtigsten Ziele des Plans oder Programms sowie der Beziehung zu anderen relevanten Plänen und Programmen.
- Darstellung der für den Plan oder das Programm geltenden Ziele des Umweltschutzes.
- Darstellung der Merkmale der Umwelt, des derzeitigen Umweltzustands sowie dessen voraussichtliche Entwicklung sowie Angabe der derzeitigen bedeutsamen Umweltprobleme.
- Beschreibung der voraussichtlichen erheblichen Auswirkungen auf die Umwelt und Darstellung der Maßnahmen, die geplant sind, um erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen zu verringern (inkl. Kurzdarstellung der Gründe für die Wahl der geprüften Alternativen).
- Hinweise auf Schwierigkeiten, die bei der Zusammenstellung der Angaben aufgetreten sind.
- Darstellung der geplanten Überwachungsmaßnahmen.

Prozessdokumentation

Behördenbeteiligung während des Scoping

Für die Erstellung des Umweltberichtes wurde ein Scoping-Prozess durchgeführt, in dem den Behörden mit Umweltzuständigkeit in Brandenburg Gelegenheit gegeben wurde, zum Bearbeitungskonzept Stellung zu nehmen. In einem Scoping-Workshop am 10.12.2012? in Potsdam wurde das Bearbeitungskonzept mit Vertretern verschiedener Behörden besprochen. Darüber hinaus wurde auch die Möglichkeit einer schriftlichen Stellungnahme eingeräumt. Die Ergebnisse diese Prozesses wurden im Umweltbericht berücksichtigt.

Parallel zur Möglichkeit der Stellungnahme für die Öffentlichkeit im Rahmen der öffentlichen Auslage von Programmentwurf und Umweltbericht werden die zuständigen Umweltbehörden gesondert zur Stellungnahme eingeladen. Alle diese Stellungnahmen sind verbindlich zu behandeln und werden in einem Anhang zum Umweltbericht dokumentiert bzw. gegebenenfalls in der zusammenfassenden Erklärung berücksichtigt.

Einbeziehung von Umwelterwägungen während der Programmerstellung

Während der Programmerstellung wurden laufend Rückkoppelungsschleifen zwischen SUP-Gutachtern und Verwaltungsbehörde in Form von mündlichen Besprechungen und schriftlichen Berichten durchgeführt. Dies sollte die Einbeziehung von Umwelterwägungen schon während der Programmerstellung garantieren. Die schriftlichen Berichte waren:

- Scoping-Papier am 29. November 2012
- Zwischenbericht (interner Bewertungsentwurf) am 31. Januar 2013
- Vorläufiger Umweltbericht (Endfassung Vorabzug) am 18. Februar 2014
- Vorläufiger Umweltbericht (Endfassung) am 20. Februar 2014

Behörden- und Öffentlichkeitsbeteiligung zum Umweltbericht

Durch Verzögerungen bei der Programmerstellung wird die Behördenbeteiligung zum Umweltbericht parallel zur Öffentlichkeitsbeteiligung durchgeführt.

Dieser Abschnitt wird nach der öffentlichen Auslage ergänzt.

Nicht-technische Zusammenfassung

Der **Europäische Fonds für regionale Entwicklung** (EFRE) ist ein Strukturfonds der Europäischen Union, der die Stärkung der wirtschaftlichen und sozialen Kohäsion in der Europäischen Union durch Abbau der Ungleichheiten zwischen den einzelnen Regionen zum Ziel hat. Das Land Brandenburg hat das OP EFRE deshalb auf die „**Stärkung der internationalen Innovations- und Wettbewerbsfähigkeit der Region zur Schaffung nachhaltiger und selbstragender Wirtschaftsstrukturen im Land Brandenburg**“ ausgerichtet; das Operationelle Programm des Landes Brandenburg für den Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) in der Förderperiode 2014-2020 (OP) fügt sich in den Rahmen der europäischen Kohäsionspolitik ein und verweist auf die – auf unterschiedlichen Ebenen (europäisch, national, landespolitisch) vorgegebenen – Strategie- und Handlungsrahmen, in welche das Programm eingebettet ist.

Das OP setzt sich neben seinem Oberziel aus einer Auswahl der im Gemeinsamen Strategischen Rahmen vorgegebenen thematischen Ziele sowie regionalen „spezifischen Zielen“ und „Querschnittszielen“ zusammen. Im OP erfolgt auf Basis einer sozioökonomischen Analyse von Bedarfen und Entwicklungserfordernissen eine **thematische Konzentration der Mittel auf die folgenden fünf thematischen Ziele:**

- Thematisches Ziel 1: Stärkung von Forschung, technischer Entwicklung und Innovation (Prioritätsachse 1)
- Thematisches Ziel 3: Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit von KMU (Prioritätsachse 2)
- Thematisches Ziel 4: Förderung der Bestrebungen zur Verringerung der CO_2-Emissionen in allen Branchen der Wirtschaft (Prioritätsachse 3 und 4)
- Thematisches Ziel 6: Erhaltung und Schutz der Umwelt sowie Förderung der Ressourceneffizienz (Prioritätsachse 4)
- Thematisches Ziel 9: Förderung der sozialen Inklusion und Bekämpfung von Armut und jeglicher Diskriminierung (Prioritätsachse 4).

Zur Erreichung dieser Ziele wurden insgesamt 19 Spezifische Ziele mit dazugehörigen Fördermaßnahmen programmiert. Die Beschreibung der Strategie, der Prioritätsachsen und Maßnahmen im Programmentwurf vom 05.02.2014 diente zur Bewertung der potentiellen Umweltwirkungen im Rahmen der vorliegenden **Strategischen Umweltprüfung** (SUP).

Das Ergebnis einer umfassenden Wirkungsbewertung im Rahmen der SUP zeigte folgende Ergebnisse:

- **Vier der geplanten Fördermaßnahmen** („Clusterorientierte Stärkung der technologischen und anwendungsnahen Forschung an Forschungseinrichtungen“, „Stärkung der Innovationsfähigkeit der brandenburgischen Unternehmen durch die Verbesserung ihrer Vernetzung mit Clusterakteuren sowie durch Verbesserung des wirtschaftsbezogenen Wissens- und Technologietransfers“, „Stärkung der internationalen Wettbewerbsfähigkeit der KMU durch Markterschließungsaktivitäten“, „Entwicklung von Pilot- und Demonstrationsprojekten sowie Umsetzung begleitender Maßnahmen in Pilotregionen zum Einsatz von intelligenten Energietechnologien“) **verursachen voraussichtlich keinerlei maßgebliche Umweltwirkungen.**

- **Zwei der geplanten Fördermaßnahmen** („Verbesserung der Energieeffizienz in der gewerblichen Wirtschaft“, „Reduzierung von CO_2 und anderen Treibhausgasen und Wiedernutzbarmachung devastierter Flächen auf Deponien“) **verursachen voraussichtlich ausschließlich positive Umweltwirkungen.**
- **Acht der geplanten Fördermaßnahmen** („Stärkung der clusterrelevanten FuEul-Infrastruktur der brandenburgischen Forschungseinrichtungen“, „Erhöhung der Energieeffizienz und Nutzung erneuerbarer Energien in öffentlichen Gebäuden und Infrastrukturen (außerhalb des Spezifischen Ziels 15)“, „Entwicklung von Strategien, gebietsbezogenen Entwicklungskonzepten sowie darauf aufbauende Umsetzungsmaßnahmen zur Verminderung von CO_2-Emissionen“, „Erhöhung der Energieeffizienz und Nutzung erneuerbarer Energien in städtischen Quartieren“, „Schaffung und Sicherung einer nachhaltigen Mobilität in städtischen Räumen und Stadt-Umland-Beziehungen“, „Verbesserung der Umwelt- und Aufenthaltsqualität in Stadt-Umland-Gebieten“, „Reduktion des Fachkräftemangels brandenburgischer Kommunen durch modellhafte Investitionen in Bildungsinfrastrukturen“, „Wirtschaftliche und soziale Aufwertung in ausgewählten Stadt-Umland-Gebieten“) **können je nach betroffenem Schutzgut sowohl positive als auch geringfügig negative Umweltwirkungen verursachen.** Die Umweltverträglichkeit dieser Maßnahmen kann aber in nachgelagerten Planungsinstrumenten, d.h. Prüf- und Genehmigungsverfahren auf Projektebene, sichergestellt werden.
- **Drei der geplanten Fördermaßnahmen** („Stärkung der Forschungs-, Entwicklungs- und Innovationskapazitäten der brandenburgischen Unternehmen“, „Unterstützung von Existenzgründungen und innovativer junger Unternehmen“, „Ausbau von Speicherkapazitäten und Steuerungssystemen für die dezentral erzeugte Energie“) **verursachen voraussichtlich geringfügig negative Umweltwirkungen.** Die Umweltverträglichkeit dieser Maßnahmen kann aber in nachgelagerten Planungsinstrumenten, d.h. Prüf- und Genehmigungsverfahren auf Projektebene, sichergestellt werden.

Zwei der geplanten Maßnahmen können, abhängig von den konkreten Umsetzungen auf Projektebene, aber auch **erhebliche negative Umweltwirkungen** verursachen. Es handelt sich um die Maßnahmen „Ausbau der Wachstums- und Innovationskapazitäten der brandenburgischen KMU“ sowie „Ausbau der erneuerbaren Energien“. Es handelt sich um die folgenden Maßnahmen:

Unter dem spezifischen Ziel 7 wird der **„Ausbau der Wachstums- und Innovationskapazitäten der brandenburgischen KMU“** gefördert. Unter dieser Maßnahme wird „in begründeten Fällen“ auch wirtschaftsnahe Infrastruktur gefördert (z. B. Ausbau oder Wiederherrichtung von Industrie- und Gewerbegebieten, Anbindung von Gewerbebetrieben oder Industrie- und Gewerbegebieten an überregionales Verkehrsnetz). Als erheblich wird insbesondere die großflächige Versiegelung bisher unversiegelter Flächen (negative Wirkung auf das Schutzgut Boden) sowie negative Wirkung auf die Landschaft bewertet. Voraussichtlich kann aber auch die Umweltverträglichkeit dieser Maßnahme in nachgelagerten Prüf- und Genehmigungsverfahren auf Projektebene sichergestellt werden. Zusätzlich sind im OP Leitsätze für die Auswahl der Förderprojekte für wirtschaftsnahe Infrastruktur etabliert. Vorschläge für Alternativen und Maßnahmen, um erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen bereits vor der Projektebene hintanzuhalten, finden sich in der Langfassung.

Unter dem spezifischen Ziel 8 wird der **„Ausbau der erneuerbaren Energien gefördert".** Einerseits können durch den Ausbau erneuerbarer Energien sehr erheblich positive Umweltwirkungen erzielt werden (insb. Klimaschutz). Erhebliche negative Wirkungen sind aber unter bestimmten Umständen denkbar (insb. Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch Windparks, Vogelschutz), sind allerdings standortbezogen und daher auf Projektebene (bei größeren Kraftwerksanalagen verpflichtend) zu ermitteln. Da davon ausgegangen werden kann, dass im Zuge der Abschichtung Auswirkungen der Vorhabens auf die Umwelt auf Projektebene vermieden bzw. minimiert werden können, sind die negativen Umweltwirkungen auf Programmebene nur bedingt erheblich.

Für die relevanten Umweltwirkungen wurden im Rahmen der SUP schließlich Überwachungsmaßnahmen in Form von kontextbezogenen und projektbezogenen Indikatorensets vorgeschlagen. Diese dienen dazu, frühzeitig unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen zu ermitteln, um geeignete Abhilfemaßnahmen ergreifen zu können.

Tabelle 1 bietet eine Übersicht über die Bewertung der Umweltwirkungen aller Maßnahmen der Spezifischen Ziele (SZ). Die Inhalte der Spezifischen Ziele sind den jeweiligen Abschnitten in der Langfassung zu entnehmen.

Gelöscht: Tabelle 1

Gelöscht: Tabelle 1

Tabelle 1: Übersicht über die potentiellen Umweltwirkungen des Programms

Schutzgüter	Indikatoren	NV	Prioritätsachse 1				Prioritätsachse 2		Prioritätsachse 3						Prioritätsachse 4				
			SZ1	SZ2	SZ3	SZ4	SZ5	SZ6	SZ7	SZ8	SZ9	SZ10	SZ11	SZ12	SZ13	SZ14	SZ15	SZ16	SZ17	SZ18	SZ19
Menschen, Gesundheit des Menschen, Luft	Anzahl der Menschen die durch Lärm belastet werden	↔↘	0 (+)	-	0	0	-	0	+/-	-	0	0	0	0	0	+✓	+	+✓	+√/-	0 (+)	+/-
	Aktuelle Grenzwertüberschreitungshäufigkeiten im Luftgütemessnetz	↗	0	-	0	0	-	0	+/-	-	x (+)	+	+	+	x (+)	+✓	+	+✓	+√/-	0	+/-
	sanierte Deiche	↗	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+	0	0
Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt	Anteil der streng geschützten Gebiete	↗	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Vorkommnis der Arten des Anhang II der FFH-Richtlinie in Brandenburg	↘	-	0	0	0	0	0	0	-(✓)	0	0	-	0	0	0	0	0	+√/-	-	-
	Entwicklung des Waldzustands	↗	0	0	0	0	0	0	0	+	0	+	+	+	0	0	+	+	0	0	0
Boden	Anteil von Siedlungs- und Verkehrsflächen	↘	-	-	0	0	-	0	-✓	-	-	0	0	0	x (+)	-	0	-	+	-	+/-
	Entwicklung von altlastenverdächtigen Flächen	↗	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+✓	0	+
	Verhältnis sanierte Flächen zu bestehenden Altlasten	↗	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+✓	0	0	0	0	+✓	0	+
	Anbauanteil von Starkzehrern	↘	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wasser	Anteil Gewässer mit mindestens Güteklasse I oder II	↗	0	0	0	0	-	0	+/-	0	0	0	0	0 (+)	0	0	0	0	+√/-	0	+
	Anteile guter chemischer & mengenmäßiger Zustand GWK	↙↗	0	0	0	0	-	0	+/-	0	0	0	0	+✓	0	-	0	0	+✓	0	+
Klima	CO_2-Emissionen	↗	0	-	0	0	-	0	+/-	+✓	x (+)	+	+✓	+✓	x (+)	+✓	+	+✓	-	0	0
	Anteil der erneuerbaren Energie am Primärenergieverbrauch	↗	0	0	0	0	0	0	0	+✓	x (+)	0	+✓	+✓	x (+)	0	+	0	0	0	0
Kultur-, Sachgüter	Erhaltungszustand der Bau- und Bodendenkmäler und Sachgüter	↗	+/-	-	0	0	-	0	-	-	-	0	-	0	0	0	-	0	0	+/-	+/-
Landschaft	Schutz der Freiraumfunktionen	↗	0	0	0	0	0	0	-✓	-(✓)	-	0	0	0	x (+)	+	0	0	+	0	0
	Landschaftsschutzgebiete	↗	0	0	0	0	0	0	0	-(✓)	-	0	0	0	0	+	0	0	+	0	0
Legende	Nullvariante (NV) Entwicklung: ↗ Verbesserung ↙↗ teilweise Verbesserung ↔ gleich bleibend ↔↘ teilweise Verschlechterung ↘ Verschlechterung Bewertung des Operationellen Programms (OP) im Vergleich zur NV: + Verbesserung 0 keine maßgebliche Veränderung – Verschlechterung x derzeit keine Bewertung möglich Beurteilung der Erheblichkeit: ✓ voraussichtlich erhebliche Umweltwirkungen Ausdrücke in Klammer: Einschränkungen in der Bewertung (siehe Aussagen im Text)																				

1. Kurzdarstellung des Inhalts und der wichtigsten Ziele des Plans oder Programms sowie der Beziehung zu anderen relevanten Plänen und Programmen

Anmerkung: Der Programmentwurf vom 11.02.2014, auf den sich der Umweltbericht bezieht, ist gleichzeitig mit dem Umweltbericht ausgelegt. In diesem befindet sich eine detaillierte Darstellung des Programms.

1.1 Strategie

Der **Europäische Fonds für regionale Entwicklung** (EFRE) ist ein Strukturfonds der Europäischen Union, der die Stärkung der wirtschaftlichen und sozialen Kohäsion in der Europäischen Union durch Abbau der Ungleichheiten zwischen den einzelnen Regionen zum Ziel hat. Das Land Brandenburg hat das OP EFRE deshalb auf die „**Stärkung der internationalen Innovations- und Wettbewerbsfähigkeit der Region zur Schaffung nachhaltiger und selbstragender Wirtschaftsstrukturen im Land Brandenburg**" ausgerichtet; das Operationelle Programm des Landes Brandenburg für den Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) in der Förderperiode 2014-2020 (OP) fügt sich in den Rahmen der europäischen Kohäsionspolitik ein und verweist auf die – auf unterschiedlichen Ebenen (europäisch, national, landespolitisch) vorgegebenen – Strategie- und Handlungsrahmen, in welche das Programm eingebettet ist.

Die Landesregierung Brandenburg hat mit dem Kabinettbeschluss „EU-Förderung 2014-2020: Fondsübergreifende und fondspezifische Prioritäten der Landesregierung Brandenburg" vom 30.10.2012 die wichtigsten Entscheidungen und Rahmenbedingungen zur Ausgestaltung des OP EFRE vorgegeben. Zur Stärkung der internationalen Wettbewerbsfähigkeit von Wirtschaft und Gesellschaft in Brandenburg wurden folgende, für alle Fonds geltende landespolitische Prioritäten festgelegt:

- Innovation
- Bildung und Fachkräftesicherung
- Schonende und effiziente Ressourcennutzung, Erneuerbare Energien

Das OP setzt sich neben seinem Oberziel aus einer Auswahl der im Gemeinsamen Strategischen Rahmen vorgegebenen thematischen Ziele sowie regionalen „spezifischen Zielen" und „Querschnittszielen" zusammen. Im OP erfolgt auf Basis einer sozioökonomischen Analyse von Bedarfen und Entwicklungserfordernissen eine **thematische Konzentration der Mittel auf die folgenden fünf thematischen Ziele:**

- Thematisches Ziel 1: Stärkung von Forschung, technischer Entwicklung und Innovation (Prioritätsachse 1)
- Thematisches Ziel 3: Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit von KMU (Prioritätsachse 2)
- Thematisches Ziel 4: Förderung der Bestrebungen zur Verringerung der CO_2-Emissionen in allen Branchen der Wirtschaft (Prioritätsachse 3 und 4)

- Thematisches Ziel 6: Erhaltung und Schutz der Umwelt sowie Förderung der Ressourceneffizienz (Prioritätsachse 4)
- Thematisches Ziel 9: Förderung der sozialen Inklusion und Bekämpfung von Armut und jeglicher Diskriminierung (Prioritätsachse 4).

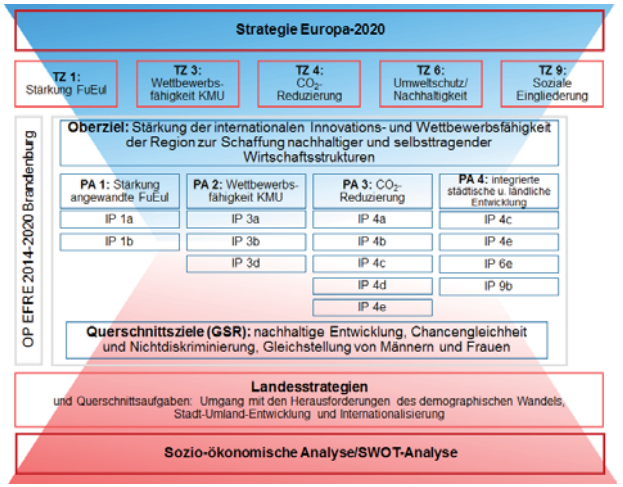
Allgemein ist zu vermerken, dass im Gegensatz zu früheren EFRE-Programmen ein noch stärkerer **Fokus der Maßnahmen auf Umwelt- und Nachhaltigkeitsinterventionen** liegt (z.B. erneuerbare Energie, kohlenstoffarme Wirtschaft).

1.2 Umsetzung

Die Umsetzungsmaßnahmen des Programms sind in vier Prioritätsachsen gegliedert. Generell verfolgt jede Prioritätsachse eines (bzw. in einem Fall zwei) der ausgewählten thematischen Ziele, außerdem werden für jede Prioritätenachse Investitionsprioritäten, spezifische Ziele und Maßnahmen angeführt (vgl. Abbildung 1). Beschreibungen der einzelnen Maßnahmen befinden sich Bewertungsteil des Umweltberichtes.

Formatiert: Deutsch (Deutschland)
Feldfunktion geändert
Gelöscht: Abbildung 1
Formatiert: Deutsch (Deutschland)
Gelöscht: Abbildung 1

Abbildung 1: In Brandenburg gewählte TZ und IP nach EFRE-VO



Quelle: Prognos AG 2014.

Um zum Europa-2020-Ziel des „intelligenten Wachstums“ und den landesspezifischen Zielen im Bereich FuE und Innvovation beizutragen wurde die **Prioritätsachse 1** *Stärkung von angewandter Forschung, Entwicklung und Innovation* programmiert. Sie verfolgt folgende spezifische Ziele:

- (SZ 1) Stärkung der clusterrelevanten FuEuI-Infrastruktur der brandenburgischen Forschungseinrichtungen
- (SZ 2) Stärkung der Forschungs-, Entwicklungs- und Innovationskapazitäten der brandenburgischen Unternehmen
- (SZ 3) Clusterorientierte Stärkung der technologischen und anwendungsnahen Forschung an Hochschulen und Forschungseinrichtungen
- (SZ 4) Stärkung der Innovationsfähigkeit der brandenburgischen Unternehmen durch die Verbesserung ihrer Vernetzung mit Clusterakteuren sowie durch Verbesserung des wirtschaftsbezogenen Wissens- und Technologietransfers

Im Vordergrund der **Prioritätsachse 2** *Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit kleiner und mittlerer Unternehmen* steht die gezielte Unterstützung der KMU in den für Brandenburg relevanten Clustern und damit die Gestaltung des strukturellen Wandels im Sinne eines intelligenten Wachstums hin zur Entwicklung nachhaltiger und selbsttragender Wirtschaftsstrukturen im Land Brandenburg. Sie verfolgt folgende spezifische Ziele:

- (SZ 5) Unterstützung von Existenzgründungen und innovativer junger Unternehmen
- (SZ 6) Stärkung der internationalen Wettbewerbsfähigkeit der KMU durch Markterschließungsaktivitäten
- (SZ 7) Ausbau der Wachstums- und Innovationskapazitäten der brandenburgischen KMU, insbesondere in den Clustern

Die **Prioritätsachse 3** *Förderung der Bestrebungen zur Verringerung der CO_2-Emissionen in allen Branchen der Wirtschaft* steht im Einklang mit den Zielvorstellungen der Leitinitiative „Ressourcenschonendes Europa“, dem Kernziel „Treibhausgasemissionen reduzieren, erneuerbare Energien und Energieeffizienz vorantreiben“ der Strategie Europa 2020 und berücksichtigt die länderspezifischen Empfehlungen und die Zielsetzungen des NRP 2013. Sie verfolgt folgende spezifische Ziele:

- (SZ 8) Ausbau der erneuerbaren Energien
- (SZ 9) Ausbau von Speicherkapazitäten und Steuerungssystemen für die dezentral erzeugte Energie
- (SZ 10) Verbesserung der Energieeffizienz in der gewerblichen Wirtschaft
- (SZ 11) Erhöhung der Energieeffizienz und Nutzung erneuerbarer Energien in öffentlichen Gebäuden und Infrastrukturen
- (SZ 12) Reduzierung von CO2 und anderen Treibhausgasen und Wiedernutzbarmachung devastierter Flächen auf Deponien
- (SZ 13) Entwicklung von Pilot- und Demonstrationsprojekten sowie Umsetzung begleitender Maßnahmen in Pilotregionen zum Einsatz von intelligenten Energietechnologien
- (SZ 14) Entwicklung von Strategien, gebietsbezogenen Entwicklungskonzepten sowie darauf aufbauende Maßnahmen zur Verminderung von CO2-Emissionen

Die **Prioritätsachse 4** *Integrierte städtische und ländliche Entwicklung* greift den Kohäsionsgedanken der EFRE-Förderung auf und wird einen Beitrag zum integrativen Wachstum der Strategie Europa 2020 leisten. Darüber hinaus stellen die stärkere Integration der Entwicklung von städtischen und ländlichen Räumen und der konstruktive Umgang mit den Herausforderungen der Umweltsituation und des demographischen Wandels fondsübergreifende, landesspezifische Querschnittsaufgaben dar. Die Prioritätsachse verfolgt folgende spezifische Ziele:

Kommentar [SS1]: Die Prioritätsachse 4 basiert maßgeblich auf dem TZ 6 (Umweltschutz). Dies sollte in der Beschreibung insbesondere im Zusammenhang mit der SUP zum Ausdruck kommen.

- (SZ 15) Erhöhung der Energieeffizienz und Nutzung erneuerbarer Energien in städtischen Quartieren
- (SZ 16) Schaffung und Sicherung einer nachhaltigen Mobilität in städtischen Räumen und Stadt-Umland-Beziehungen
- (SZ 17) Verbesserung der Umwelt- und Aufenthaltsqualität in Stadt-Umland-Gebieten
- (SZ 18) Reduktion des Fachkräftemangels brandenburgischer Kommunen durch modellhafte Investitionen in Bildungsinfrastrukturen
- (SZ 19) Wirtschaftliche und soziale Aufwertung und Stabilisierung benachteiligter städtischer Räume

1.3 Beziehung zu anderen relevanten Plänen und Programmen

Das OP EFRE Brandenburg ordnet sich den europäischen, nationalen und landesspezifischen Strategien unter. Zugleich beruht es auf einer Analyse der konkreten regionalen, wirtschaftlichen, sozialen und ökologischen Situation Brandenburgs und geht die sich hieraus ergebenden Herausforderungen und Aufgaben an.

Besondere Relevanz werden jenen Plänen und Programmen zugeschrieben, welche sich mit Umwelt und Umweltschutz auseinandersetzen. Für das OP 2014-2020 sind das folgende:

- Strategie Europa 2020
- Energiestrategie des Landes Brandenburg
- Gemeinsamer Landesentwicklungsplan Berlin-Brandenburg
- Landesnachhaltigkeitsstrategie
- Strategie der Nachhaltigen Stadtentwicklung (NSE) und der Integrierten Ländlichen Entwicklung (ILE).

Des Weiteren bezieht sich das OP auf Pläne und Programm des europäischen Strategierahmens:

- Gemeinsamer Strategischer Rahmen (GSR)
- Europa Strategie 2020
- Verordnungen des EFRE
- Partnerschaftsvereinbarung

Außerdem wurden die Beziehungen mit folgenden Plänen und Programmen im OP EFRE Brandenburg erörtert:

- Abgrenzung und Komplementarität zwischen EFRE und dem Europäischen Sozialfonds (ESF).
- Abgrenzung und Komplementarität zwischen EFRE und dem Europäischen Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums (ELER), insb. Maßnahmen zur Verbesserung der Umweltsituation (z.B. Biodiversität, Natura 2000, Hochwasserschutz).
- Koordination mit dem Europäischen Meeres- und Fischereifonds (EMFF).
- Koordination mit Horizont 2020.
- Koordination mit der Europäischen territorialen Zusammenarbeit (ETZ).

2. Darstellung der für den Plan oder das Programm geltenden Ziele des Umweltschutzes

In den folgenden Tabellen werden die Umweltziele auf internationaler oder gemeinschaftlicher Ebene und auf Ebene der Bundesrepublik und des Landes Brandenburg in Bezug auf die zu untersuchenden Schutzgüter dargelegt. Darüber hinaus werden aus Zielen vergleichbarer Richtung Hauptziele aggregiert und diesen in weiterer Folge messbare Indikatoren zugeordnet. Diese Umweltindikatoren dienen zur Darstellung des derzeitigen Umweltzustandes, der Beurteilung der durch das OP möglicherweise hervorgerufenen Umweltwirkungen, der Beurteilung von vernünftigen Alternativen und gegebenenfalls auch dem vorzuschlagenden Monitoring.

Basierend auf §2 des UVPG wurden die zu untersuchenden Schutzgüter zu folgenden Gruppen zusammengefasst:

- Menschen, Gesundheit des Menschen, Luft (inklusive Ruhe/Lärm)
- Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt (Ökologie)
- Boden
- Wasser
- Klima
- Kulturgüter und sonstige Sachgüter sowie
- Landschaft

Tabelle 2: Mensch, Gesundheit des Menschen, Luft

Umweltziel	(Rechtliche) Grundlage	Hauptziele	Geeigneter Indikator	Quelle Indikator
Schädliche Auswirkungen durch **Umgebungslärm** zu verhindern Ihnen vorzubeugen oder sie zu mindern.	EU-Umgebungslärmrichtlinie RL 2002/49/EG	Vermeidung schädlicher Umweltwirkungen durch Umgebungslärm	Anzahl der Menschen die durch Lärm belastet werden gem. Umgebungslärmrichtlinie (2002/49/EG)	Umweltdaten 2009; Lärmkartierung zum Umgebungslärm 2007/2012 (URL: http://www.mugv.brandenburg.de/cms/detail.php/bb1.c.299517.de)
Erhaltung der **Luftqualität** dort, wo sie gut ist, und Verbesserung der Luftqualität, wo das nicht der Fall ist.	EU-Luftqualitätsrichtlinie RL 2008/50/EG	Vermeidung schädlicher Umweltwirkungen durch Luftverunreinigung	Aktuelle Grenzwertüberschreitungshäufigkeiten im Luftgütemessnetz (Ozon, Stickstoffoxide, Partikel PM10, PM2,5, Schwefeldioxid, Benzol, Blei, Kohlenmonoxid)	Luftgütedaten Brandenburg (URL: http://www.luis.brandenburg.de/l/lubis/)
Maßnahmen zur Vermeidung und, sofern dies nicht möglich ist, zur Verminderung von **Emissionen** aus den genannten Tätigkeiten in Luft, Wasser und Boden	EU-Umweltschutzrichtlinie RL 2008/1/EG			
Integrierte Vermeidung und Verminderung schädlicher Umwelteinwirkungen durch **Emissionen** in Luft, Wasser und Boden	Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG 200 2)			
Nationale **Emissionshöchstmengen** für bestimmte Luftschadstoffe	Bundes-Immissionsschutzverordnung (39. BImSchV)			
Schutz von **Mensch**, natürliche **Umwelt**, **Kultur**- und Sachgütern vor schädlichen Umwelteinwirkungen	Landesimmissionsschutzgesetz (LImschG, 1999)			
Umwelt, -sozial- und gesundheitsverträgliche Verkehrsentwicklung durch integrierte Verkehrsplanung und Erhöhung von umweltfreundlichen Verkehrsangeboten	Landesentwicklungsprogramm Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg (LEPro, 2007)			
Menschen, Tiere und Pflanzen, Boden, Wasser und die Atmosphäre sind **vor schädlichen Luftverunreinigungen zu schützen**, so dass sowohl die Gesundheit des Menschen als auch der Schutz besonders empfindlicher Bestandteile des Naturhaushaltes gewährleistet ist.	Landschaftsprogramm Brandenburg			
Für den vorbeugenden **Hochwasserschutz** an der Küste und im Binnenland ist zu sorgen	Bundesraumordnungsgesetz (ROG), Brandenburgisches Wassergesetz (BbgWG, 2012)	Verbesserung des Hochwasserschutzes	km neue oder sanierte Deiche	Landesumweltamt – Umweltdaten Brandenburg 2008/2009; S. 62-65
Maßnahmen für einem vorbeugenden **Hochwasserschutz** sind zu vorzunehmen.	Landesentwicklungsprogramm Brandenburg (LEPro 2007)			

Tabelle 3: Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt

Umweltziel	Rechtliche Grundlage	Hauptziele	Indikator(en)	Quelle
Die Erhaltung der **biologischen Vielfalt**, die nachhaltige Nutzung ihrer Bestandteile und die ausgewogene und gerechte Aufteilung, der sich aus der Nutzung der genetischen Ressourcen ergebenden.	UN-Biodiversitäts-Konvention 1992	Sicherung der Artenvielfalt durch die Erhaltung der Qualität der Naturschutzflächen natürlichen Lebensräume, insbesondere besonders geschützter Gebiete (z.B. Natura 2000)	Anteil der streng geschützten Gebiete	LIKI
Die gemeinschaftliche **Umweltpolitik** mit der Absicht vor, unter Berücksichtigung des Subsidiaritätsprinzips und der unterschiedlichen Gegebenheiten in den verschiedenen Regionen der Gemeinschaft ein hohes Schutzniveau zu gewährleisten und zu erreichen.	6. Umweltaktionsprogramm 1600/2002/EG		Vorkommnis der Arten des Anhang II der FFH-Richtlinie in Brandenburg (geschützte Arten)	LUIS
Diese Richtlinie hat zum Ziel, zur Sicherung der **Artenvielfalt** durch die Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen beizutragen.	Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie RL 92/43/EWG			
Diese Richtlinie betrifft die Erhaltung sämtlicher wildlebenden **Vogelarten**, die im europäischen Gebiet der Mitgliedstaaten, auf welches der Vertrag Anwendung findet, heimisch sind.	Vogelschutzrichtlinie 2009/147/EG			
Der Raum ist in seiner Bedeutung für die Funktionsfähigkeit der **Böden**, des **Wasserhaushalts**, der **Tier** und **Pflanzenwelt** sowie des **Klimas** einschließlich der jeweiligen Wechselwirkungen zu entwickeln, zu sichern oder, soweit erforderlich, möglich und angemessen, wiederherzustellen.	Bundesraumordnungsgesetz (ROG)			
Die **biologische Vielfalt**, die Leistungs- und **Funktionsfähigkeit** des Naturhaushalts einschließlich der Regenerationsfähigkeit und nachhaltigen **Nutzungsfähigkeit** der Naturgüter sowie die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft sind für zukünftige Generationen zu erhalten	Bundesnaturschutzgesetz – BNatSchG			
Bis 2010 ist der **Rückgang der Biodiversität** gemäß dem EU-Ziel von Göteborg in Deutschland **aufgehalten.** Danach findet eine positive Trendentwicklung statt.	Nationale Strategie zur biologischen Vielfalt			
Die **charakteristischen Ökosysteme** der einzelnen naturräumlichen Regionen des Landes Brandenburg mit ihrer **typischen Artenausstattung** sollen geschützt, gepflegt und gegebenenfalls wieder entwickelt werden.	Landschaftsprogramm Brandenburg			
Stabile **Waldökosysteme**, die ökologischen **Vielfalt des Waldes**, Genressourcen und der Lebensraumes für **Tier- und Pflanzenarten** sind zu erhalten, zu pflegen und wiederherzustellen.	Waldgesetz des Landes Brandenburg (LWaldG, 2004)	Schutz des Waldes und Verbesserung des Waldzustandes	Waldzustand	Waldzustandsbericht 2011
Erhaltung des Waldes wegen seiner Bedeutung für Umwelt, insbesondere die dauernde Leistungsfähigkeit des , Naturhaushalts und der **Tier**- und **Pflanzenwelt**, des **Klimas**, **Wasserhaushalts**, Reinhaltung der **Luft**, natürliche **Bodenfunktionen**, Schutz und Erholungsfunktion für den **Menschen**	Bundeswaldgesetz (BWaldG, 1975)			

Tabelle 4: Boden

Umweltziel	Rechtliche Grundlage	Hauptziele	Indikator(en)	Quelle
Förderung einer **nachhaltigen Bodennutzung** mit Schwerpunkt auf der Vermeidung von Erosion, Qualitätsminderung, Bodenbelastung und Wüstenbildung.	6. Umweltaktionsprogramm	Sparsamer Bodenverbrauch	Anteil von Siedlungs- und Verkehrsflächen	LIKI
Den **Landschaftsverbrauch** zurückführen, beispielsweise durch verstärktes Flächenrecycling. Ziel ist eine Flächeninanspruchnahme von maximal 30 ha pro Tag bis 2020.	Nationale Nachhaltigkeitsstrategie	Verringerung der stofflichen und nichtstofflichen Belastung der Böden	Entwicklung von altlastenverdächtigen Flächen (1990-2008)	Umweltdaten 2009
Die **erstmalige Inanspruchnahme** von Freiflächen für Siedlungs- und Verkehrszwecke ist **zu vermindern**, insbesondere durch die vorrangige Ausschöpfung der Potenziale für die Wiedernutzbarmachung von Flächen, für die **Nachverdichtung** und für andere Maßnahmen zur **Innenentwicklung** der Städte und Gemeinden sowie zur Entwicklung vorhandener Verkehrsflächen.	Bundesraumordnungsgesetz (ROG)		Verhältnis sanierte Flächen zu bestehenden Altlasten	Umweltdaten 2009/URL: http://www.lugv.brandenburg.de/cms/detail.php/bb1.c.301182.de
			Verhältnis sanierte Flächen zu bestehenden Altlasten	Umweltdaten 2009/URL: http://www.lugv.brandenburg.de/cms/detail.php/bb1.c.301182.de
Nachhaltig die **Funktionen des Bodens** zu sichern oder wiederherzustellen. Hierzu sind schädliche Bodenveränderungen abzuwehren, der Boden und **Altlasten** sowie hierdurch verursachte **Gewässerverunreinigungen** zu sanieren	Bundes- Bodenschutzgesetz (BBodSchG)			
Vermeidung weiterer Verschlechterung der Bodenqualität, **Erhaltung der Bodenfunktionen** und **Wiederherstellung** geschädigter Böden.	Europäische Bodenschutzstrategie	Schutz aller, insbes. wertvoller Böden mit hohem Ertragspotenzial und hoher Lebensraumfunktion	Anbauanteil von Starkzehrern	Gemeinsames Datenangebot der Statistischen Ämter des Bundes und der Länder (relevante Landesämter, z.B. LBGR, LUGV, LELF)
Förderung einer abfallarmen Kreislaufwirtschaft und die Sicherung der **umweltverträglichen Abfallbeseitigung** sowie die Förderung einer nachhaltigen Sicherstellung oder Wiederherstellung der Funktionen des **Bodens**	Brandenburgisches Abfall- und Bodenschutzgesetz (BbgAbfBodG, 1997)		Natürliche Bodenfruchtbarkeit und Speicherfunktion	Umweltdaten 2009 BMELV: Bodenzustandserhebung Landwirtschaft (BZE-LW) UBA: Strategien zum Schutz der Biodiversität – Nationale Strategie zur biologischen Vielfalt (NBS) (Indikatorbericht 2010 zur NBS)[1]
Die **Böden** sind so zu erhalten, dass sie ihre Funktionen im Naturhaushalt erhalten können. Außerdem sind natürliche **Pflanzendecken** zu sichern.	Brandenburgisches Naturschutzgesetz (BbgNatSchG, 2004)			

[1] Diese Quelle bezieht sich auf die nationale Ebene, regionale Daten werden im entsprechenden Bericht nicht diskutiert.

Tabelle 5: Wasser

Umweltziel	Rechtliche Grundlage	Hauptziele	Indikator(en)	Quelle
Förderung einer **nachhaltigen Wassernutzung** auf der Grundlage eines langfristigen Schutzes der vorhandenen Ressourcen. Ausreichendende Versorgung mit Oberflächen- und Grundwasser **guter Qualität.**	Wasserrahmenrichtlinie RL 2000/60/EG	Verbesserung des Zustands der aquatischen Ökosysteme	Anteil Gewässer mit mindestens Güteklasse I oder II	Landesumweltamt – Umweltdaten Brandenburg 2008/2009; S. 53
Eine **nachhaltige Gewässerbewirtschaftung** die Gewässer als Bestandteil des Naturhaushalts, als Lebensgrundlage des Menschen, als Lebensraum für Tiere und Pflanzen […] zu schützen.	Wasserhaushaltsgesetz (WHG)			
Funktionsfähigkeit des Wasserhaushaltes erhalten.	Bundesraumordnungsgesetz (ROG)			
Die **ökologischen Funktionen** ober- und unterirdischer Gewässer als Lebensgrundlage von Menschen, Tieren und Pflanzen, als klimatischer Ausgleichsfaktor und als Brandenburg in besonderem Maße prägende Landschaftsbestandteile sollen **nachhaltig gesichert** werden.	Landschaftsprogramm Brandenburg			
Versauerung, Eutrophierung, Nitratbelastung des Grundwassers sowie von Oberflächengewässern sind zu vermeiden.	Nationale Nachhaltigkeitsstrategie (NNS 2002)	Verbesserung des Grundwasserkörpers	Anteile guter chemischer & mengenmäßiger Zustand GWK	Landesumweltamt – Umweltdaten Brandenburg 2008/2009; S. 50-51

Tabelle 6: Klima

Umweltziel	Rechtliche Grundlage	Hauptziele	Indikator(en)	Quelle
Stabilisierung der Treibhausgaskonzentrationen in der Atmosphäre auf einem Niveau, auf dem eine gefährliche anthropogene Störung des Klimasystems verhindert wird.	Kyoto Protokoll 1997	Senkung von Treibhausgasemissionen	CO_2 Emission p.a. in t	http://www.statistik-berlin-brandenburg.de/ Kategorie: Energie und CO_2-Bilanz
Menschen, Tiere und Pflanzen, den Boden, das Wasser, die **Atmosphäre** sowie Kultur- und sonstige Sachgüter vor **schädlichen Umwelteinwirkungen zu schützen** und dem Entstehen schädlicher Umwelteinwirkungen vorzubeugen.	Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG)			
Senkung der **Emissionen** klimarelevanter Gase, Anpassung an die Folgen des Klimawandels	Landespolitischer Maßnahmenkatalog zum Klimaschutz und zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels, 2008			
Den Anforderungen des **Klimaschutzes** soll Rechnung getragen werden.	Landesentwicklungsplan (LEPro 2007)			
Beeinträchtigungen des **Klimas** sind zu vermeiden; hierbei kommt dem Aufbau einer nachhaltigen **Energieversorgung** besondere Bedeutung zu.	Brandenburgisches Naturschutzgesetz (BbgNatSchG, 2004)	Erhöhung des Anteils erneuerbarer Energien	Anteil der erneuerbaren Energie am Primärenergieverbrauch	Landesumweltamt – Umweltdaten Brandenburg 2008/2009; S. 76

Tabelle 7: Kulturgüter und sonstige Sachgüter

Umweltziel	Rechtliche Grundlage	Hauptziele	Indikator(en)	Quelle
So zu schützen, dass die **Vielfalt, Eigenart und Schönheit** sowie der **Erholungswert** von Natur und Landschaft auf Dauer gesichert sind.	Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)	Erhalt von Bau- und Bodendenkmalen[2]	Erhaltungszustand der Bau- und Bodendenkmäler und Sachgütern	Kulturgutschutz MWFK
Kulturlandschaften sind zu erhalten und zu entwickeln. Historisch geprägte und gewachsene Kulturlandschaften sind in ihren prägenden Merkmalen und mit ihren **Kultur- und Naturdenkmälern zu erhalten**	Bundesraumordnungsgesetz (ROG)			
Schutz, Pflege und **Erforschung** von **Denkmalen** als Zeugnisse menschlicher Geschichte und prägender Bestandteile der **Kulturlandschaft**	Brandenburgisches Denkmalschutzgesetz (BbgDSchG, 2004)			

Tabelle 8: Landschaft

Umweltziel	Rechtliche Grundlage	Hauptziele	Indikator(en)	Quelle
Der Freiraum ist durch übergreifende Freiraum-, Siedlungs- und weitere Fachplanungen zu schützen; es ist ein großräumig übergreifendes, ökologisch wirksames **Freiraumverbundsystem** zu schaffen. Die weitere **Zerschneidung der freien Landschaft** und von Waldflächen ist dabei so weit wie möglich **zu vermeiden.**	Bundesraumordnungsgesetz (ROG)	Vermeidung der Zerschneidung von Landschaftsräumen	Schutz der Freiraumfunktionen	Gemeinsame Landesplanungsabteilung der Länder Berlin und Brandenburg 2009
Erhaltung und Weiterentwicklung der **Kulturlandschaft** in Ihrer Vielfalt zur Stärkung der regionalen Identität und Wirtschaftskraft; Weiterentwicklung regenerativer Energien und nachwachsender Rohstoffe als Teil der Kulturlandschaft; **Vermeidung der Inanspruchnahme und Zerschneidung des Freiraumes.**	Landesentwicklungsprogramm (2007)	Erhalt der Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft	Landschaftsschutzgebiete	Landesumweltamt – Umweltdaten Brandenburg 2008/2009; S. 115
Die Vielfalt, Eigenart und **Schönheit von Natur und Landschaft ist zu erhalten** und behutsam zu entwickeln. Die aufgrund ihrer naturräumlichen wie kulturräumlichen Entstehung für die jeweiligen Landschaftsräume Brandenburgs typischen Landschaftsbilder sind nachhaltig zu sichern.	Landschaftsprogramm Brandenburg			

[2] Zur Kulturlandschaft siehe Schutzgut „Landschaft"

3. Darstellung der Merkmale der Umwelt, des derzeitigen Umweltzustands sowie dessen voraussichtliche Entwicklung sowie Angabe der derzeitigen bedeutsamen Umweltprobleme

3.1 Mensch, Gesundheit des Menschen, Luft

Diese Gruppe an Schutzgütern bezieht sich in erster Linie auf Umwelteinflüsse, die dazu geeignet sind, die Gesundheit des Menschen unmittelbar zu bedrohen. Wichtigste Einzelpunkte hierbei sind die Immissionen von Luftschadstoffen und Lärm. Beeinträchtigungen des Wassers bezüglich der Wasserqualität werden gesondert behandelt.

Lärmbelastung

Durch die beiden folgenden Lärmindikatoren wird der prozentuale Anteil der Bevölkerung in tendenziell geräuschbelasteten Gebieten erfasst, der dauerhaft einem definierten Geräuschpegel ausgesetzt ist. Für die Bestimmung der Betroffenheiten werden die Überschreitungen der Lärmindizes der EU-Umgebungslärmrichtlinie (Richtlinie 2002/49/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 25. Juli 2002 über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm) herangezogen. Dies wird durch zwei Teilindikatoren umgesetzt:

- Anteil von kartierungspflichtigem Umgebungslärm Betroffener von L_{den} > 65 dB an der Gesamtbevölkerung des Bundeslandes.
- Anteil von kartierungspflichtigem Umgebungslärm Betroffener von L_{night} > 55 dB an der Gesamtbevölkerung des Bundeslandes dargestellt.

Bei Dauerbelastungen oberhalb von 65 dB(A) am Tag und 55 dB(A) während der Nacht besteht nach neuen medizinischen Erkenntnissen ein signifikant höheres gesundheitliches Risiko von Herz-Kreislauf-Erkrankungen, von Bluthochdruck und weiteren Erkrankungen unabhängig davon, ob die Geräusche von den Betroffenen bewusst als störend wahrgenommen werden oder nicht. Zu beachten ist, dass in die Untersuchung nicht das ganze Bundesland sondern nur lärmbelastete Gebiete einfließen, die die Kriterien nach §47c BImSchG erfüllen. Die einbezogenen Daten beinhalten somit die Erfassungen zu Hauptverkehrsstraßen, Haupteisenbahnstrecken, Großflughäfen und in den Ballungsräumen.

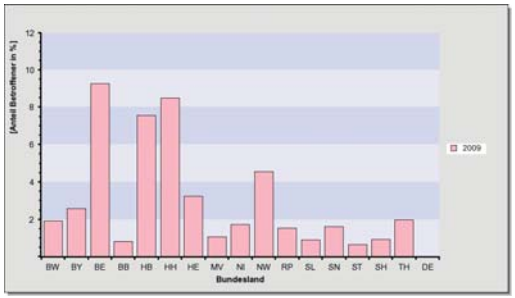
In Brandenburg liegt nach der EU-Umgebungslärmrichtlinie die Anzahl Betroffener von L_{den} > 65 dB bei 20.200 Personen (Datenstand 31.12.2009). Dies entspricht einem Anteil von 0,8% an der Gesamtbevölkerung des Bundeslandes. Im Bundesländervergleich ist dieser Anteil gering (siehe dung 2). Die Anzahl Betroffener nach EU-Umgebungslärmrichtlinie Betroffener von L_{night} > 55 dB liegt in Brandenburg bei 28.900 Personen, was einem Anteil von 1,15% an der Gesamtbevölkerung des Bundeslandes entspricht (Datenstand 31.12.2009). Dieser Wert ist im Bundesländervergleich sehr gering. Nur Mecklenburg Vorpommern, das Saarland und Sachsen Anhalt weisen einen geringeren Wert auf (siehe Abbildung 3) Mit Inbetriebnahme des BER ist mit einem deutlichen Anstieg der Lärmbetroffenheit zu rechnen. Dies gilt insbesondere für die Umlandgemeinden des BER, die vom deutlich steigenden Luftverkehr und dem damit verbunde-

Formatiert: Deutsch (Deutschland)
Gelöscht: dung 2
Formatiert: Deutsch (Deutschland)
Feldfunktion geändert
Gelöscht: Abbildung 2
Gelöscht: Abbildung 3
Formatiert: Deutsch (Deutschland)
Gelöscht: Abbildung 3
Gelöscht: ¶
Feldfunktion geändert
Formatiert: Deutsch (Deutschland)

nen Anstieg des straßen- und schienengebundenen Güter- und Personenverkehrs von einer Mehrfachlärmbelastung betroffen sein werden.

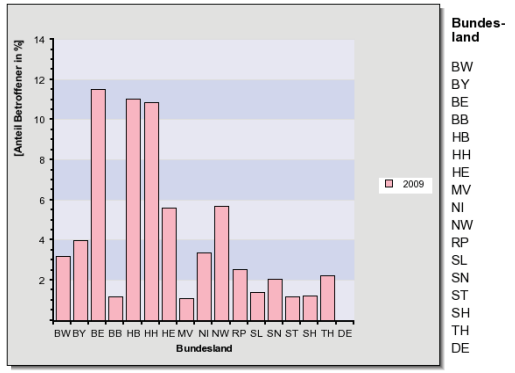
dung 2: Nach EU-Umgebungslärmrichtlinie Anteil Betroffener von L_{den} > 65 dB in Prozent

Gelöscht: Abbil



Quelle: LIKI 2013

Abbildung 3: Nach EU-Umgebungslärmrichtlinie Anteil Betroffener von L_{night} > 55 dB in Prozent



Quelle: LIKI 2013

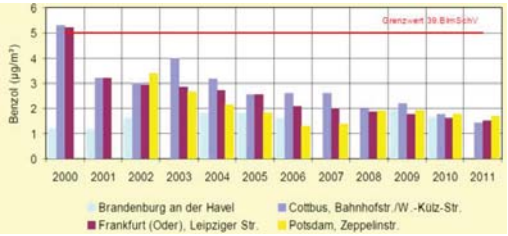
Luftschadstoffe

Luft enthält neben den Hauptbestandteilen Stickstoff und Sauerstoff zahlreiche Spurenstoffe. Durch menschliche Aktivitäten werden gasförmige, flüssige oder feste Stoffe in die Luft emittiert, welche die Zusammensetzung der Luft ändern und sich auf die Gesundheit des Menschen

(und anderer Lebewesen) negativ auswirken können. Schäden können in Abhängigkeit von Konzentration und Einwirkungszeit akut, nach längerer Einwirkung (chronisch) oder erst lange Zeit nach Einwirkung der Schadstoffe auftreten. Um Mensch und Natur vor schädlichen Wirkungen durch Luftverunreinigungen zu schützen und das Risiko eines Schadens so klein wie möglich zu halten, werden für die einzelnen Stoffe Grenz-, Richt- oder Beurteilungswerte festgelegt. Besonders für die akuten Belastungen erweisen sich die Grenzwertdarstellungen als wirksames Instrument für die Beschreibung des Ist-Zustandes. Die Grundlage für einheitliche Regelungen zur Beurteilung und Kontrolle der Luftqualität bildet die EU-Richtlinie 2008/50/EG über Luftqualität und saubere Luft für Europa vom 21. Mai 2008. Diese Richtlinie ist mit der 39. BImSchV der Verordnung über Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstmengen vom 2. August 2010 in nationales Recht umgesetzt worden.

In Brandenburg obliegt die Überwachung der Schadstoffkonzentrationen der Luft dem Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz (LUGV). Die Überwachung der Luftqualität in Brandenburg erfolgt durch ein automatisches Luftgütemessnetz nach EU-weiten Vorgaben auf Basis einer vom brandenburgischen Umweltministerium bestätigten Konzeption (KÜL). Zeitnah werden die aktuellen Messwerte der Schadstoffe Ozon (O3), Stickstoffdioxid (NO2), Feinstaub-Partikel (PM10 und PM2,5), Schwefeldioxid (SO2) und Kohlenmonoxid (CO) im LandesUmwelt/VerbraucherInformationssystem Brandenburg (LUIS-BB) veröffentlicht. Ergänzt werden diese Ergebnisse durch eine Zusammenstellung gültiger Grenzwerte sowie Monats- und Jahresauswertungen. Das Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz betreibt für diese kontinuierliche Luftüberwachung das automatische Luftgütemessnetz mit derzeit 17 Stationen zur Überwachung der Luft in Städten und ländlichen Regionen sowie 5 Stationen zur Überwachung der Luft im verkehrsnahen Raum. Ergänzt werden diese Messungen durch temporäre Stationen oder Messfahrzeuge mit Sondermessaufgaben. Zusätzlich existieren Messpunkte zur Bestimmung von Inhaltsstoffen im Staubniederschlag/in der Deposition. Mehr als 100 Messgeräte liefern täglich bis zu 12.000 Messwerte, die automatisch in die Messnetzzentrale des LUGV übertragen, kontrolliert und von hier veröffentlicht werden.

Abbildung 4: Benzolkonzentration an ausgewählten Verkehrsmessstellen (Jahresmittelwerte)



Quelle: MUGV (2012), S.13

Seit dem Jahr 2000 liegen an Brandenburger Verkehrsmessstellen (VMSt) Immissionsdatensätze vor, die den Vorgaben der 39. BImSchV genügen (siehe Abbildung 4). Demnach hat sich die straßennahe Benzolbelastung tendenziell an allen diesen Messstellen bis 2008 deutlich verringert. Seitdem hält sich an allen VMSt ein gleich hohes Belastungsniveau von inzwischen knapp 2

Formatiert: Deutsch (Deutschland)
Feldfunktion geändert
Gelöscht: Abbildung 4
Formatiert: Deutsch (Deutschland)
Gelöscht: Abbildung 4

µg/m³, womit der ab 2010 geltende Jahresmittel-Grenzwert von 5 µg/m³ überall sicher eingehalten wurde. Da der Immissionspegel an verkehrsfernen Messstellen nur wenig um 1 µg/m³ schwankte, zeigt sich die inzwischen erreichte sehr gute Kraftstoffqualität. Damit ist eine dauerhaft sichere Einhaltung des Benzol-Grenzwertes gewährleistet.

Seit 1993 (Brandenburg-Jahresmittelwert JMW = 33 µg/m³) war aufgrund von Emittentenstilllegungen, der Einführung der Rauchgasentschwefelung und vor allem durch den Brennstoffwechsel von Braunkohle zu Erdgas und Öl-Heizungen eine ständig sinkende Belastung durch SO2 zu verzeichnen. Sie kam um das Jahr 2000 auf einem Niveau von 5 µg/m³ an, das vordem nicht einmal von emittentenfernen sogenannten Reinluftmessstellen erreicht worden war. Verbunden mit dieser starken Immissionsabnahme verringerte sich auch die Spannweite der JMW an den TELUB-Messstellen erheblich, so dass heute nicht mehr von einem Nord-Süd-Gradienten der SO2-Belastung in Brandenburg gesprochen werden kann. Seit dem Jahr 2000 blieb das SO2-Konzentrationsniveau also nahezu unverändert. 2011 verzeichnete das landesweite Mittel mit 2,7 µg/m3 (2009: 2,8 µg/m³; 2010: 3,6 µg/m3) ein neues absolutes Belastungsminimum.

Der JMW-Trend von NO2 an den städtischen verkehrsnahen Messstellen in Deutschland (von 44 µg/m3 im Jahr 2006 über 40 µg/m3 2008 bis 39,5 µg/m3 im Berichtsjahr) ließ sich auch an den vier brandenburgischen Dauer-Verkehrsmessstellen (VMSt) nachvollziehen: Von 45,5 µg/m3 (2006) sank die Belastung auf 38 µg/m3 (2008) und ging nach 2010 (41 µg/m3) auf 36,5 µg/m3 im Jahr 2011 zurück. Bei erneut vergleichsweise ungünstigen Ausbreitungsbedingungen traten im Berichtsjahr Überschreitungen des NO2-Jahresgrenzwertes wieder an den Verkehrsmessstellen Potsdam, Großbeerenstraße sowie Zeppelinstraße auf. In Brandenburg an der Havel, Neuendorfer Straße wurde er zwar genau eingehalten (bei allerdings nur ca. 50% Verfügbarkeit wegen Straßenbauarbeiten) und in Frankfurt (Oder), Leipziger Straße nur um knapp 10% unterschritten, doch auch hier müssen möglicherweise noch zusätzliche immissionsmindernde Maßnahmen ergriffen werden.

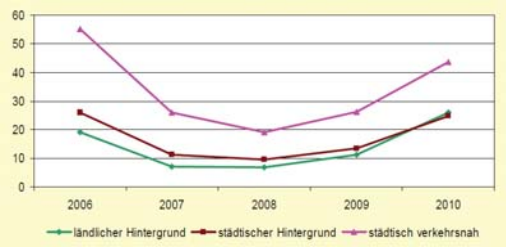
Der Feinstaubpegel (PM10-Pegel) lag sowohl an städtischen Belastungsschwerpunkten (verkehrsbezogene Messstellen) als auch im urbanen und im ländlichen Hintergrund mit Ausnahme der Jahre 2006 und 2010 auf dem für dieses Jahrzehnt niedrigstem Niveau, das selbst im Mittel für die Messstationen mit den höchsten Werten (26 bis 29 µg/m³ für 2007 bis 2009) deutlich unter dem PM10-Jahresmittelgrenzwert von 40 µg/m³ rangierte (siehe Abbildung 5). Die beiden Ausnahmejahre 2006 und 2010 waren von einer ungewöhnlichen Häufung sog. Episoden erhöhter PM10-Immissionen betroffen, die sich noch wesentlich stärker hinsichtlich der Häufigkeit von Tagesmittelwerten (TMW) > 50 µg/m³ bemerkbar machte (siehe nachfolgende Grafik). Dies führte letztlich insbesondere 2010 zur verbreiteten Überschreitung dieses Kurzzeitgrenzwertes an nahezu allen Verkehrsmessstellen sowie an mehreren städtischen Hintergrund-Messstellen. Im Jahr 2010 wurde in Ostbrandenburg der Kurzzeitgrenzwert für PM10 – Schwebstaub von 50 µg/m³ an mehr als 35 Tagen überschritten. Ursache waren ungünstige meteorologische Ausbreitungsbedingungen, sogenannte Episoden, die zu den Grenzwertüberschreitungen geführt haben. Die europäische Kommission wurde über die Ursachen und ergriffenen Maßnahmen in den betroffenen Kommunen unterrichtet.

Zwischen 2003 und 2010 lagen die Werte für **Feinstaub meist über dem Bundesdurchschnitt.** 2010 wies Brandenburg den zweithöchsten Feinstaubwert im Bund nach Berlin auf.

Formatiert: Deutsch (Deutschland)
Feldfunktion geändert
Gelöscht: Abbildung 5
Formatiert: Deutsch (Deutschland)
Gelöscht: Abbildung 5

Ein genereller Trend der PM10-Belastung war in Brandenburg in den vergangenen Jahre nicht zu beobachten; sie war im Wesentlichen meteorologisch bedingten Veränderungen unterworfen. Dabei zeigte die Kurzzeitbelastung wesentlich stärkere interannuelle Schwankungen aufgrund der weitaus größeren Abhängigkeit von der Häufigkeit austauscharmer Hochdruck-Wetterlagen mit grenzüberschreitenden Ferntransporten und/oder inversionsbedingter regionaler PM10-Anreicherung. Trotzdem sind, ausgehend vom TMW > 50 µg/m³ – Häufigkeitsmaximum 2006, leichte Verbesserungen bis 2009 zu beobachten, an denen bereits realisierte Luftreinhalteplan-Maßnahmen einen Anteil hatten.

Abbildung 5: Durchschnittliche Zahl der Tage mit Überschreitung des Tagesmittelwertes von 50 µg/m³ PM10



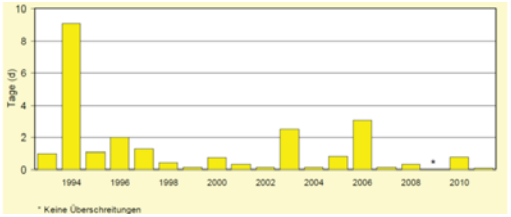
Quelle: LUIS 2011

Die Werte von PM 2,5 lagen bei relativ geringer räumlicher Differenzierung – auch ein Effekt maßgeblicher großräumiger Beeinflussung – in Ostbrandenburg etwas höher als im westlichen Landesteil. Der messstellenbezogene Zielwert von 25 µg/m3 wurde aber von der städtischen PM2,5-Hintergrundbelastung eingehalten. Im Jahr 2015 nimmt dieser 25 µg/m3-Zielwert gem. 39. BImSchV den Charakter eines Grenzwertes an.

Die Bewertung der Ozonimmission gemäß 39. BImSchV ergab hinsichtlich der Schutzgüter Mensch und Vegetation folgende Situation: Die Überschreitung des Schwellenwertes zur Unterrichtung der Bevölkerung von 180 µg/m³ im 1h- Mittel zeigte seit 1993 einen erkennbaren Häufigkeitsrückgang, auch wenn sich besonders gute photochemische Begleiterscheinungen für die O3-Bildung in Einzeljahren wie 1994 und dem „Jahrhundertsommer" 2003 deutlich hervorhoben. Hier sind bereits Erfolge einer EU- und deutschlandweiten Reduzierung der Emissionen der O3-Vorläufersubstanzen NOx und leichtflüchtige Kohlenwasserstoffe (VOC) zu erkennen. Im Rahmen der meteorologisch bedingten Schwankungen von Sommerhalbjahr zu Sommerhalbjahr trat im Berichtsjahr trotz der sonnenscheinreichen und warmen Trockenperiode im zweiten Quartal nur an der Messstelle Brandenburg an der Havel eine Überschreitung des 1 h-Mittelwertes von 180 µg/m³ (Informationsschwelle für die Bevölkerung) auf. Im landesweiten Mittel ergab sich damit wie 2009 kein Überschreitungsfall pro Messstelle und die Häufigkeit kurzzeitiger Spitzenwerte blieb unterhalb derjenigen von 2003 und 2006 (siehe Abbildung 6).

Formatiert: Deutsch (Deutschland)
Feldfunktion geändert
Gelöscht: Abbildung 6
Formatiert: Deutsch (Deutschland)
Gelöscht: Abbildung 6

Abbildung 6: Mittlere Anzahl der Tage mit Überschreitung des Ozon-Schwellenwertes pro Messstelle (> 180 µg/m³ im 1h-Mittel)



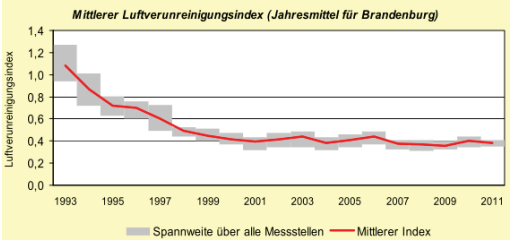
Quelle: MUGV 2012

Der Immissionswert für den langfristigen Gesundheitsschutz wurde 2011 nur in Elsterwerda und Lütte mit 29 bzw. 26 Tagen überschritten, an denen das höchste Ozon-8h-Mittel jeweils über 120 µg/m³ lag. Im EU-konformen Dreijahresmittel, das gemäß Luftqualitätsrichtlinie ab 2010 den Zielwert von maximal 25 Überschreitungstagen (für 2009 – 2011) einhalten muss, blieben alle brandenburgischen Messstellen deutlich unterhalb dieses Zielwertes. Die meisten Tage wurden ebenfalls im ländlichen Lütte und in Elsterwerda mit je 21 verzeichnet.

Als Kennzeichen für die Dauerbelastung durch mehrere gleichzeitig einwirkende Luftverunreinigungen verwendet das LUGV Brandenburg seit langem einen Index, der auf den jeweiligen aktuellen Grenzwerten für den Jahresmittelwert (hier: SO 2 , NO 2 , PM10-Schwebstaub gemäß 39. BImSchV) sowie in Übereinstimmung mit der Praxis anderer Bundesländer für Ozon auf dem Zielwert der gleitenden 8h-Mittelung von 120 µg/m (39. BImSchV) beruht. Auch wenn in einzelnen Jahren hauptsächlich meteorologisch bedingte Erhöhungen vorliegen, ist die Index-Entwicklung ein Ausdruck der erheblichen lufthygienischen Verbesserungen in Brandenburg seit 1991 (LUGV 2012). Der Trend hat sich jedoch deutlich abgeflacht, so dass mit den kommenden Jahren nur mehr mit marginalen Verbesserungen gerechnet werden kann (siehe Abbildung 7).

Formatiert: Deutsch (Deutschland)
Feldfunktion geändert
Gelöscht: Abbildung 7
Formatiert: Deutsch (Deutschland)
Gelöscht: Abbildung 7

Abbildung 7: Mittlerer Luftverunreinigungsindex (Jahresmittel für Brandenburg)



Quelle: LUGV 2012

Hochwasserschutz

Das Hochwassergeschehen in Brandenburg wird bestimmt durch die beiden Flussgebiete Oder und Elbe und ihrer Zuflüsse. Beide Flüsse treffen in ihrem mittleren beziehungsweise mittleren und unteren Lauf auf Brandenburger Gebiete. An der Elbe einschließlich der Nebenflüsse sind 26.000 Menschen auf rund 26.300 ha Landesfläche betroffen. An der Oder, die im Brandenburger Bereich den Grenzfluss zu Polen bildet, und deren Nebenflüssen sind auf brandenburgischem Gebiet etwa 34.400 Menschen und 87.000 ha Landesflächen direkt betroffen (siehe Tabelle 9). Hier fällt besonders das tiefliegende Oderbruch ins Gewicht, wo ein Versagen der Hochwasserschutzanlagen die direkte Gefährdung von 20.000 Menschen zur Folge hätte.

Formatiert: Deutsch (Deutschland)
Feldfunktion geändert
Gelöscht: Tabelle 9
Formatiert: Deutsch (Deutschland)
Gelöscht: Tabelle 9

Von besonderer Bedeutung für die Hochwasserabwehr der Elbe ist der Elbeabschnitt im Landkreis Prignitz mit den Mündungsbereichen der Havel, Stepenitz, Löcknitz und Karthane. In diesem Gebiet gibt es zum Schutz der gefährdeten Einwohner 141,2 Kilometer Deiche, davon 76,2 Kilometer unmittelbar an der Elbe. Bis Ende 2008 wurden in diesem Abschnitt 68 Kilometer Elbedeich saniert, so dass fast 90 Prozent dieser Deiche eine den Vorschriften entsprechende Sicherheit gegen Hochwassergefahren ausweisen. Im Landkreis Elbe-Elster stellt der Elbeabschnitt im Bereich Mühlberg einen weiteren Hochwasserschwerpunkt dar. Hier schützen 15 Kilometer Deichanlagen Siedlungsgebiete und Industriestandorte. Die Sanierung der brandenburgischen Elbedeiche soll bis 2015 abgeschlossen sein, die erforderliche Erhöhung der Elbedeiche wird darüber hinaus noch ca. 10 Jahre in Anspruch nehmen

Tabelle 9: Überschwemmungsgebiete und Deiche in Brandenburg

Flussgebiet	festgesetzte Überschwemmungsgebiete/ha	Deiche, Dämme/km
Elbe	5.310	138
Havel	15.027	308
Oder	11.093	315*
Lausitzer Neiße	594	61
Schwarze Elster	907	272
Spree	17.595	226

* davon 161 Kilometer Haupt- beziehungsweise Winterdeiche sowie 154 Kilometer Polder-, Quer, Kanal- u. Sommerdeiche
Quelle: http://www.mugv.brandenburg.de/cms/detail.php/5lbm1.c.172770.de; 18.01.2013

Im Flussgebiet der Havel ist vor allem die Untere Havel von Berlin bis zur Einmündung in die Elbe für den Hochwasserschutz von Bedeutung. Die zahlreichen Nebenwasserläufe unterhalb Rathenows, die durch Rückstau beeinflusst werden, sind im Mündungsbereich eingedeicht. In diesem Gebiet sind Polderflächen vorhanden, die bei extremen Hochwasserabflüssen in der Elbe zu deren Entlastung (Scheitelkappung) in Abstimmung mit Niedersachsen, Mecklenburg-Vorpommern und Sachsen-Anhalt geflutet werden können. Zur Sicherstellung der Einbindung der Länder Mecklenburg-Vorpommern, Niedersachsen, Sachsen-Anhalt und Brandenburg und einer Kostenbeteiligung ist 2008 ein entsprechender Staatsvertrag vereinbart worden. An der Havel als typischem Flachlandfluss sind Hochwasserereignisse von lang anhaltenden, aber wenig ausgeprägten Hochwasserwellen vorherrschend. Erst unterhalb von Rathenow ist die Hochwassersituation auch vom Wasserstand der Elbe abhängig.

Das Abflussregime der Oder ist gekennzeichnet durch hohe Wasserführung bei Schneeschmelze in den Mittelgebirgen und durch geringe Abflüsse in den Sommermonaten. Seit dem Sommer-

hochwasser 1997 wurden erhebliche Anstrengungen zur Instandsetzung und Sanierung der brandenburgischen Oderdeiche nach modernen technischen Standards unternommen. Die Oderdeiche werden für einen Wasserstand, der einem 200-jährlichem Hochwasser entspricht, mit 1 Meter Freibord ausgebaut. Von den 163 Kilometer Deichen an der Oder sind mit Unterstützung der EU inzwischen fast 90 Prozent saniert. Der Schwerpunkt der Deichbauarbeiten liegt derzeit im Bereich des Unteren Odertals.

Der Brandenburgische Abschnitt der Lausitzer Neiße ist im Wesentlichen eingedeicht. Die Sanierungsarbeiten sind bis auf Restarbeiten im Bereich Guben abgeschlossen. Die Deiche wurden hier für ein HW 100 mit 50 Zentimeter Freibord ausgebaut. Im Rückstaubereich der Oder erfolgte der Ausbau analog dem Oderdeichausbau auf ein HW 200 mit 1 Meter Freibord.

Die Schwarze Elster durchfließt auf 86,6 Kilometer Fließlänge das Bundesland Brandenburg und ist in diesem Bereich durchgängig eingedeicht. Derzeit wird mit der Erarbeitung eines Hochwasserrisikomanagementplanes begonnen. Ausgehend von einem überwiegenden Sanierungsbedarf der bestehenden Deichanlagen zielen bereits erfolgte Vorplanungen darauf ab, die Gewährleistung des Hochwasserschutzes von Siedlungen und Infrastruktur durch Ertüchtigung vorhandener Deichanlagen beziehungsweise Neubau von Flügeldeichen und Verwallungen zu realisieren. Unter weitgehender Nutzung der natürlichen Retentionsräume wird die Reduktion der Gesamtdeichlänge um bis zu 50 Prozent vorgesehen.

Der Hochwasserabfluss in der Spree wird entscheidend durch die Rückhaltung in den Talsperren Bautzen und Quitzdorf (Sachsen) sowie der Talsperre Spremberg (Brandenburg) und die relativ großen Retentionsflächen beeinflusst. Durch die in den 90-er Jahren durchgeführte Sanierung von Deichanlagen an der Spree vor allem im Stadtgebiet Cottbus und weitere wasserbaulichen Maßnahmen wurde der Schutz der Einwohner im Spreegebiet erheblich verbessert. Für den gesamten Spreebereich und der Dahme wird gegenwärtig die Erarbeitung eines Hochwasserrisikomanagementplanes vorbereitet.

Im Gesetz zur Verbesserung des vorbeugenden Hochwasserschutzes und der damit verbundenen Änderung u.a. des Wasserhaushaltsgesetzes, des Baugesetzbuches und des Raumordnungsgesetzes sind wesentliche und dringend erforderliche Zielstellungen zur Verbesserung des Hochwasserschutzes enthalten. Diese legen unter anderem fest, dass Siedlungs- und Gewerbeentwicklungsbereiche auf Hochwasserkompatibilität zu prüfen sind und die Vermeidung/Minimierung von Hochwasserschäden abzusichern ist. Auch die bei der Realisierung von Vorhaben zu erwartenden Auswirkungen (z.B. Anlegen von Uferwegen, Bootsliegeplätze usw.) sind zu betrachten, da sie sich unmittelbar auf das direkt angrenzende festgesetzte Überschwemmungsgebiet auswirken und im ungünstigsten Fall den Zielstellungen des Hochwasserschutzes entgegen stehen können. Diese Prüfung muss jedoch immer im Zuge des Flächenwidmungs- oder Baubewilligungsverfahren beachtet werden und kann nicht im Rahmen einer Programmprüfung erfolgen.

3.2 Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt

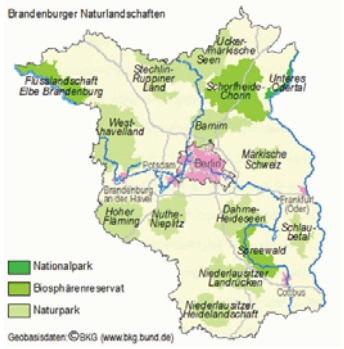
Geschützte Gebiete

Die wertvollsten Landschaften Brandenburgs sind heute in einem in Deutschland einzigartigen System Nationaler Naturlandschaften zusammengefasst, das elf Naturparks, drei Biosphärenreservate und der Nationalpark Unteres Odertal umfasst und ein Drittel der Fläche des Landes Brandenburgs einnimmt (siehe Abbildung 8). Zusammen repräsentieren sie alle Lebensräume und Landschaften Brandenburgs und sind zu einem Markenzeichen des Landes geworden.

Die gesetzlichen Grundlagen für die Entwicklung der Nationalen Naturlandschaften sind sowohl auf internationaler Ebene als auch auf nationaler- und Landesebene ausformuliert und in den entsprechenden Verordnungen der Großschutzgebiete festgeschrieben. Die Betreuung, Entwicklung und Verwaltung der Schutzgebiete basiert auf zu erstellenden Pflege- und Entwicklungsplänen (PEP) und ist in Brandenburg Aufgabe der Abteilung für Großschutzgebiete und Regionalentwicklung des Landesamtes für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz. Die PEP sind Naturschutzfachpläne, die als Handlungskonzepte für den Schutz, die Pflege und die Entwicklung der Lebensräume und Arten in den Großschutzgebieten im Land Brandenburg aufgestellt wird. Innerhalb dieser Großschutzgebiete befinden sich die Natura 2000-Gebiete, die sich aus Fauna-Flora-Habitat- und Vogelschutzgebieten konstituieren und für die extra Managementpläne aufzustellen sind. Die Ergebnisse der Managementplanung Natura 2000 werden in die Pflege- und Entwicklungsplanung integriert. Es wurden PEP auf- und anschließend umgesetzt, da diese im – im Gegensatz zu den vier Gebieten mit laufenden PEP – nicht verlängert wurden, wird davon ausgegangen, dass ein guter qualitativer Zustand erreicht wurde. Die Zielerreichung innerhalb der übrigen Schutzgebiete wird am Ende der PEP-Laufzeit zu beurteilen sein.

Formatiert: Deutsch (Deutschland)
Feldfunktion geändert
Gelöscht: Abbildung 8
Formatiert: Deutsch (Deutschland)
Gelöscht: Abbildung 8

Abbildung 8: Übersichtskarte der geschützten Brandenburger Naturlandschaften



Quelle MUGV 2013

Die FFH-Gebiete unterliegen einer Berichtspflicht über die Entwicklung der Lebensräume und Arten sowie der durchgeführten Maßnahmen. Diese Berichte sind in einem Zyklus von sechs Jahren an die Europäische Union zu übermitteln. Dieses Monitoring wurde in Brandenburg, ab 2008 auf ausgewählten Stichprobenflächen und in einem abgestuften System der Bearbeitungstiefe gemäß Artikel 11 der FFH-Richtlinie begonnen. Mit der Dauerbeobachtung der FFH-Gebiete, verbunden mit den regelmäßigen Berichtspflichten an die EU wird die Überprüfung der qualitativen Entwicklung der FFH-Gebiete gewährleistet.

Um das auf mehreren Ebenen verankerte Ziel des nachhaltigen Schutzes der biologischen Vielfalt erreichen zu können, sind ausreichend große Schutzgebiete einzurichten, auf denen sich die Natur ohne mit anthropogenen Eingriffe in Konflikt zu geraten, entfalten kann. Deshalb gehört die Ausweitung von Schutzgebieten zu den wichtigsten Instrumenten des Naturschutzes und der landestypische Flächenanteil, der unter Schutz gestellt ist, sagt etwas über die Aktivität der jeweiligen Länder in Hinsicht Erhaltung, Wiederherstellung und Entwicklung von Existenzmöglichkeiten für empfindliche Arten und Biotope aus. Dieser Indikator bietet jedoch nicht die Möglichkeit, Aussagen über die Qualität der unter Schutz stehenden Flächen, zu treffen und hat insofern eine begrenzte Aussagekraft.[3]

Der im LIKI-System verfügbare Indikator „Anteil der bundeseinheitlich streng geschützten Gebiete des Naturschutzes an der Landesfläche" umfasst alle Flächen, die vorrangig dem Schutzgut Arten und Biotopschutz dienen. Als Grundlage für diesen Indikator werden Schutzflächen gemäß § 23 Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG), Nationalparke gemäß § 24 BNatSchG sowie Biosphärenreservate gemäß § 25 BNatSchG mit einbezogen. Die Gebiete gemeinschaftlicher Bedeutung (so genannte „FFH-Gebiete") werden, soweit sie nicht ohnehin bereits Naturschutzgebiet, Nationalpark oder Biosphärenreservat sind, bisher noch nicht zusätzlich berücksichtigt.

Brandenburg ist reich an besonders schützenswerten Landschaften und Lebensräumen. Die Schutzwürdigkeit dieser Gebiete ist durch ihre Naturnähe, das Vorkommen von Lebensgemeinschaften oder Lebensstätten seltener, wildlebender Tier- und Pflanzenarten oder ihre Vielfalt und Seltenheit, hervorragende Schönheit und besondere Eigenart gegeben. Dies schlägt sich auch in der quantitativen Betrachtung der unter Schutz gestellten Flächen nieder. So beträgt der Anteil der bundeseinheitlich streng geschützten Gebiete des Naturschutzes im Jahr 2011 rund 7,5% der Landesfläche. Im innerdeutschen Ländervergleich liegt Brandenburg damit auf Platz Nr. 5. Der Trend der letzten zehn Jahre ist ebenfalls positiv – der Anteil geschützter Flächen erhöhte sich von 5,1% im Jahr 2001 auf die bereits erwähnten 7,5%.[4] Neben diesen streng geschützten Bereichen gibt es auch Gebiete, welche auf Grundlage anderer Richtlinien geschützt wurden, wie die bereits erwähnten FFH-Gebiete oder die Vogelschutzgebiete, welche als Natura 2000 Gebiete zusammen gefasst werden (siehe Tabelle 10). Natura 2000 ist ein Netz von natürlichen und naturnahen Lebensräumen und von gefährdeten Tieren und Pflanzen, das sich über die Staaten der Europäischen Union erstreckt. Ziel ist der Aufbau und Schutz eines Netzes von natürlichen und naturnahen Lebensräumen und von Vorkommen gefährdeter Tiere und Pflanzen, um so das europäische Naturerbe für kommende Generationen zu bewahren. Vogelschutzgebiete und FFH-Gebiete überlagern sich teilweise. Die Natura 2000 – Gebietskulisse des Landes Brandenburg umfasste im Jahr 2011 einen Anteil von rund 26% der Landesfläche.

Formatiert: Deutsch (Deutschland)
Feldfunktion geändert
Gelöscht: Tabelle 10
Formatiert: Deutsch (Deutschland)
Gelöscht: Tabelle 10

[3] Vgl. LIKI 2013
[4] Vgl. LIKI 2013

Tabelle 10: Kenndaten der Schutzgebiete gemäß Vogelschutz- und FFH-Gebiete 2011

Natura 2000 – Gebietskulisse in Brandenburg			
Gebiete	Anzahl	Fläche in ha	Anteil an Landesfläche in Prozent
Vogelschutzgebiete	27	648.638	22,0%
FFH-Gebiete	620	333.138	11,3%

Quelle MUGV 2013

Geschützte Arten

Durch die zunehmende Zerstörung von Lebensräumen durch anthropogene Nutzungen stehen viele, oft die hochspezialisierten Arten vor dem Aussterben. Dies zu Verhindern ist das oberste Ziel des Artenschutzes. Dieser umfasst den Schutz und die Pflege wild lebender Tier- und Pflanzenarten in ihrer natürlichen und historisch gewachsenen Vielfalt. Seit dem Jahr 1966 werden Rote Listen von gefährdeten Arten erstellt, durch die eine Quantifizierung und ein Monitoring dieser Arten erreicht werden soll. Während in der Frühzeit des Artenschutzes meist ästhetische und moralische Aspekte eine Rolle spielten, so steht heutzutage das Erhalten der biologischen Funktion gesamter Ökosysteme im Mittelpunkt. Außerdem ist der Erhalt der Artenvielfalt als einer der zentralen Punkte der Biodiversität, ein stark an Bedeutung gewinnendes Argument für den Artenschutz. Dies kann auch auf der Ebene der Molekulargenetik, im Sinne der Erhaltung der genetischen Vielfalt, betrachtet werden.

In Brandenburg sind die wildlebend vorkommenden Tier- und Pflanzenarten, die im Sinne von § 10 des Bundesnaturschutzgesetzes national besonders bzw. streng geschützt sind und für die damit die Vorschriften des besonderen Artenschutzes insbesondere die Schutzbestimmungen des § 42 BNatSchG zur Anwendung kommen, gelistet. Erfasst werden dabei die in den Anhängen der Bundesartenschutzverordnung, in der „*Convention on International Trade in Endangered Species*“ sowie in der Vogelschutzrichtlinie (VSRL) und der Flora-Fauna-Habitat Richtlinie (FFH) definierten Arten. Insgesamt kommen in Brandenburg 1.275 dieser, nach unterschiedlichen Systemen geschützten Arten vor (siehe Tabelle 11).

Tabelle 11: Liste der Geschützten Arten nach Artengruppe und Schutzstatus 2009

Artengruppe	Deutsche Bezeichnung Artengruppe	Anzahl der Arten nach			
		Besonders geschützt	Streng geschützt	FFH	VSRL
Amphibia	Amphibien	15	9	9	
Arachnida	Spinnentiere	5	3		
Aves	Vögel	224	98		224
Bryophyta	Laubmoose	35			
Coleoptera	Käfer	379	38	5	
Crustacea	Krebstiere	2	2		
Hymenoptera	Hautflügler (Insekten)	125			
Lepidoptera	Schmetterlinge	155	43	6	
Mammalia	Mammalia	43	24	24	

Formatiert: Deutsch (Deutschland)
Feldfunktion geändert
Gelöscht: Tabelle 11
Formatiert: Deutsch (Deutschland)
Gelöscht: Tabelle 11

Mollusca	Weichtiere	6	1		
Odonata	Libellen	69	13	6	
Orthoptera	Springschrecken	8	4		
Pisces	Fische	5	2	2	
Pteridophyta et Spermatophyta	Farn- und Blütenpflanzen	196	16	12	
Reptilia	Reptilien	8	4	4	
	Gesamt	**1.275**	**257**	**68**	**224**

Quelle MUGV 2013

Für einige dieser bedrohten Arten wurden spezielle Artenschutzprogramme erlassen (z. B. See-, Fisch- und Schreiadler; Birkhuhn; Fischotter und Biber). Weitere Arten bzw. Artengruppen sind Gegenstand landesweiter und teilweise länderübergreifender Schutzprojekte, die durch das Landesumweltamt Brandenburg fachlich koordiniert und begleitet werden (z. B. Großtrappe, Schilfbrüter, Sumpfschildkröte). Die Auswertung der zwischen 1997 und 2009 herausgegebenen Roten Listen gefährdeter Tiere und Pflanzen zeigt eine differenzierte Bestandssituationen vieler Arten.

Gelöscht: Insgesamt sind rd. 50% aller betrachteten Arten als gefährdet einzustufen, davon sind etwa 8% aller betrachteten Arten stark gefährdet und fast 10% aller Arten in Brandenburg sogar vom Aussterben bedroht. Einige von diesen Arten könnten in den nächsten Jahren unwiederbringlich aus unserer Landschaft verschwinden, falls die Hauptgefährdungsursachen nicht beseitigt werden. Dies bedeutet einen weiteren Verlust an Biodiversität.

Trotz des Schutzstatus eines großen Flächenanteils sind Lebensräume, Tier- und Pflanzenarten vielfach nicht in ihrem Bestand gesichert. Rund drei Viertel aller Biotope Brandenburgs sind gefährdet. Neben den Biotopen werden in Brandenburg inzwischen 14 Artengruppen mit insgesamt 6.000 Arten erfasst. Von diesen Arten müssen aktuell rund 50 Prozent als gefährdet angesehen werden. Etwa jede zehnte Art ist akut vom Aussterben bedroht. Fast alle gefährdeten Waldbiotope werden als nicht oder kaum regenerierbar eingestuft. Auch bei den Mooren und Sümpfen wird der Großteil der gefährdeten Biotope als nicht oder kaum wiederherstellbar bewertet.

Ähnlich ist die Situation in Bezug auf die in Brandenburg vorkommenden 39 **FFH-Lebensraumtypen**, denen insgesamt 269 Biotoptypen ganz oder teilweise zugeordnet werden können. 69 % sind in ihrem Bestand gefährdet, 22 % fallen in die Kategorie extrem gefährdet. arüber hinaus sind fast alle FFH-Lebensraumtypen Brandenburgs durch Nährstoffeintrag gefährdet. Direkte Stoffeinträge aus landwirtschaftlicher Nutzung und diffuse Stoffeinträge aus der Landwirtschaft über das Wassereinzugsgebiet sowie aus atmosphärischer Deposition wirken negativ auf die Entwicklung der Standorte. Bei den Wald-Lebensraumtypen hat auch die fehlende natürliche Verjüngung der Bestände aufgrund des hohen Wildbesatzes einen negativen Einfluss.[5] Für zahlreiche, insbesondere von landwirtschaftlicher Nutzung abhängige, FFH-Lebensraumtypen trägt Brandenburg eine besondere Erhaltungsverantwortung, weil sie einerseits stark rückgängig bzw. gefährdet sind und andererseits wesentliche Teile ihrer Verbreitungsareale hier liegen. Die Gefährdungssituation der Lebensraumtypen spiegelt sich auch im Artenrückgang wider. Für etwa 30 „FFH-Anhangsarten“, darunter z.B. Östliche Smaragdeidechse, Rotbauchunke oder verschiedene Libellen- und Fledermausarten, besteht aufgrund ihres hohen Brandenburger Anteils am Gesamtvorkommen und ihrer Gefährdung Handlungsbedarf.

Die abwechslungsreichen Landschaftsstrukturen Brandenburgs stellen eine wichtige Voraussetzung für eine reiche Brutvogel-Fauna dar. Im Vergleich mit anderen Bundesländern ist der Brutvogel-Bestand sehr hoch. Dennoch sind 38 % aller Brutvogelarten im Programmgebiet in unterschiedlichem Maße gefährdet oder bereits ausgestorben; 9 % stehen auf der Vorwarnliste..

Formatiert: Englisch (USA)

Trotz der derzeit positiven Entwicklung der Brutvogelbestände der Wälder wird infolge zunehmender Intensivierung der Waldnutzung, verbunden mit verstärktem Altholzeinschlag, Auflichtungen und der Energieholzgewinnung, mit einem Rückgang der Waldvogelarten gerechnet.[6]

Neben der Sicherung und Entwicklung der Lebensräume ist es für den Schutz der Fauna wichtig, den Arten Ausbreitungsmöglichkeiten zu gewährleisten. Besiedelung und Zerschneidung der Landschaft und mangelnde ‚Passierbarkeit' stellen jedoch Barrieren für Ausbreitung und Wanderungen vieler Arten dar. In einigen Landschaftsrahmenplänen des Landes Brandenburg wird bereits der Aufbau eines Biotopverbundes aufgegriffen und mit Handlungsempfehlungen untersetzt. Im Jahr 2010 wurde das Konzept zum landesweiten Biotopverbund Brandenburg – Teil Wildtierkorridore – veröffentlicht. Das Konzept beschreibt auf Landesebene drei Erfordernisse: Sicherung und Pflege der Trittsteinbiotope, Sicherung der Lebensraumkorridore und Bau von Querungshilfen, um für die beschriebenen Artengruppen geeignete Aktionsräume zu schaffen. Für kleine Arten wie Reptilien und Wirbellose ist die Entwicklung von Trittsteinbiotopen und Lebensraumkorridoren besonders wichtig. Als solche können je nach Art Flussniederungen, trockene Waldränder oder Korridore mit trockenen Ackerbrachen sowie blütenreiche Randstrukturen wirken Defizite zeigt das Konzept an insgesamt 50 Stellen in Brandenburg, an denen eine Vernetzung der Teillebensräume durch Querungshilfen erreicht werden kann. Vor dem Hintergrund des Klimawandels kommt dem großräumigen Biotopverbund auch eine wichtige Funktion zu. Tier und Pflanzenarten können als Anpassungsreaktion auf geänderte Standortbedingungen ihre Verbreitungsschwerpunkte verlagern.

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass auch in Brandenburg das Ziel, den Verlust der biologischen Vielfalt bis 2010 aufzuhalten, nicht erreicht wurde. Nach wie vor besteht eine erhebliche Gefährdung für viele Arten und Lebensräume.

Kommentar [SS2]: Ergänzung der Situationsbeschreibung im Hinblick auf Biodivesritätsverlust (Auszug aus der sozoökologischen Analyse im Zusammenhang mit der neuen Förderperiode

Formatiert: Deutsch (Deutschland)

Der Klimawandel zeigt auch in Brandenburg deutliche Auswirkungen. Zunehmend treten Arten mit submediterranem Verbreitungsschwerpunkt auf (z. B. Feuerlibelle, Segelfalter, Italienische Schönschrecke). Arten mit borealalpinem Verbreitungsschwerpunkt und speziellen Lebensraumansprüchen (z. B. Große Moosjungfer) sind in einem offensichtlich klimatisch bedingten Rückgang begriffen. Eine unmittelbare Verstärkung des Artenrückgangs infolge des Klimawandels ist in Zukunft insbesondere im Wechselspiel mit veränderten Niederschlagsbedingungen und der vorhergesagten verstärkten Sommertrockenheit zu erwarten.

Neben den Daten des Ministeriums für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz befindet sich auch ein LIKI-Indikator zum Thema Artenvielfalt und Landschaftsqualität in Aufbau.

Waldzustand

Die Gesundheit des Waldes hängt von vielen verschiedenen Faktoren ab, so haben Trockenheit, Schadstoffeinträge und Massenvermehrungen von Insekten einen entscheidenden Einfluss auf die Vitalität des Baumbestandes. Waldschäden entstehen aus einem Ursachenmix aus verschiedenen abiotischen und biotischen Faktoren, die sowohl räumlich als auch zeitlich variieren kön-

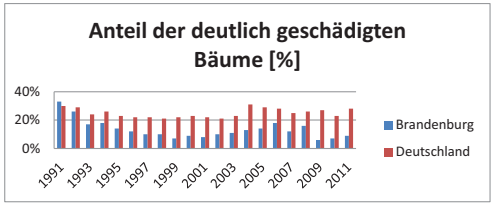
nen. Einerseits sind die Schadstoffeinträge aus der Luft sowie Depositionen im Niederschlag von Bedeutung, da diese neben den oberirdischen Pflanzenteilen auch die Wurzeln der Bäume sowie das Wirkungsgefüge der Böden (z.B. durch Versauerung) beeinträchtigen. Andererseits sind die Veränderung der klimatischen Bedingungen und die damit einhergehenden Wetterextreme Faktoren, die die Wälder zusätzlich unter Stress stellen. Die Waldzustandserfassung bleibt daher ein wichtiger Bestandteil des Waldmonitoring.[7]

Der vorliegende Indikator basiert auf einem mehrjährigen Monitoring derselben, systematisch ausgewählten Baumkronen, da man von den Kronen auf den Vitalitätszustand der Wälder schließen kann. Das wichtigste Merkmal in diesem Prozess stellen der Nadel- bzw. Blattverlust und die Vergilbung, die vom Boden aus eingeschätzt werden, dar. Die Schadenskategorien lauten dabei wie folgt: 0 = ungeschädigt, 1 = schwach geschädigt, 2 = mittelstark geschädigt, 3 = stark geschädigt, 4 = abgestorben.

Im LIKI-System sind die Waldzustandsdaten der letzten 20 Jahre verfügbar. In diesem Zeitraum zeigt sich, dass sich der Waldzustand markant verbessert hat (siehe Abbildung 9). Waren 1991 noch rund 33% der brandenburgischen Wälder in einem Zustand, der als mittelstark oder stärker geschädigt galt, so sind es im Jahr 2011 nur noch 9%. Im innerdeutschen Vergleich zeigt sich, dass Brandenburg über die gesündesten Wälder Deutschlands verfügt. Des weiterem ist der Zustand der Wälder stabil, wenn auch die sehr guten Ergebnisse von 2009 nicht mehr erreicht werden konnten. 52 Prozent der Waldfläche weisen keine und 39 Prozent nur geringe Schäden auf. Die Ergebnisse unterscheiden sich jedoch deutlich nach Nadel- und Laubbäumen, so haben fast 60 Prozent der Kiefern keine Schäden und nur 5 Prozent weisen deutliche Schäden auf. Bei der Gruppe der Laubbäume, insbesondere bei den Eichen, sind jedoch wieder wesentlich mehr Kronenschäden festzustellen. Im Jahr 2011 wiesen 34 Prozent der Eichen deutliche Schäden auf, nur 9 Prozent konnten als gesund eingestuft werden.[8]

Formatiert: Deutsch (Deutschland)
Feldfunktion geändert
Gelöscht: Abbildung 9
Formatiert: Deutsch (Deutschland)
Gelöscht: Abbildung 9

Abbildung 9: Anteil der deutlich geschädigten Bäume der Stufe 2 und größer (Kombinationsschadstufe 2-4) [%] in Brandenburg und Deutschland 1991 – 2011



Quelle LIKI 2013

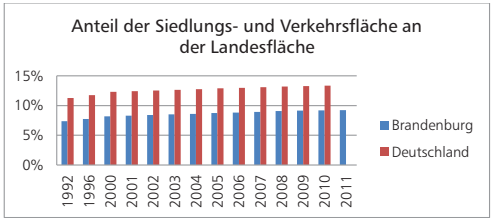
[7] Vgl. LIKI 2013
[8] Vgl. MIL 2013

3.3 Boden

Flächenverbrauch

Fläche ist nicht vermehrbar, weshalb die siedlungs- und verkehrsbedingte Inanspruchnahme von Boden zu einer Verminderung der Freiflächen führt. Viele Bodenfunktionen werden durch Siedlungstätigkeit und Bebauung beeinträchtigt oder gehen verloren. Die Erhaltung der natürlichen Filter-, Puffer- und Lebensraumfunktionen von landwirtschaftlich und forstlich genutzten Böden ist von besonderer Bedeutung, um nachteilige Auswirkungen auf andere Schutzgüter (Landwirtschaft, Grundwasser, Pflanzen, ...) zu verhindern. Brandenburg ist einerseits flächenmäßig das fünftgrößte Bundesland und liegt andererseits mit rund 2,4 Mio. Einwohnern im innerdeutschen Ländervergleich auf Platz Nr. 10. Die Bevölkerungsdichte liegt bei rund 84,6 Menschen pro km², damit ist Brandenburg nach Mecklenburg-Vorpommern das am zweit dünnsten besiedelte Land der Bundesrepublik. Daraus resultiert ein im Ländervergleich niedriger Flächenbedarf, der durch einen weiterhin negativen Bevölkerungstrend auch nicht über die Maßen steigen dürfte. Jedoch ist vor allem im Metropolbereich Berlins mit einem Suburbanisierungsdruck zu rechnen. Im Sinne des Monitorings wurden ein Zustands- sowie ein Trendindikator gewählt, um den Zustand des Bodens im Bezug auf steigenden Flächenverbrauch bewerten zu können, gewählt.

Abbildung 10: Entwicklung des Anteils der Siedlungs- und Verkehrsflächen an der Landesfläche 1992-2011 in %

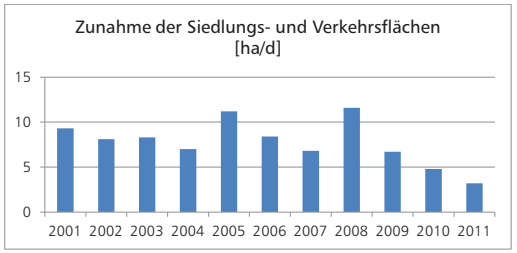


Quelle: LIKI 2013

In den rund zwanzig Jahren, in denen der Indikator des „Anteil der Siedlungs- und Verkehrsfläche an der Landesfläche" im LIKI abgebildet ist, hat sich der Anteil der überbauten Fläche von weniger als 7,4% auf 9,25% der Landesfläche erhöht (siehe Abbildung 10). Aufgrund der geringen Bevölkerungsdichte stellen diese 9% einen der besten Werte aller deutschen Länder dar: Der bundesweite Wert lag im Vergleich im Jahr 2010 bei 13,36%. Bei den täglichen Zuwachsraten der Siedlungs- und Verkehrsflächen liegt Brandenburg über die letzten Jahre im Bundesländervergleich im Mittelfeld (Rang 7), obwohl die Bevölkerung abnahm (siehe Abbildung 11).

Formatiert: Deutsch (Deutschland)
Feldfunktion geändert
Gelöscht: Abbildung 10
Formatiert: Deutsch (Deutschland)
Gelöscht: Abbildung 10
Gelöscht: Abbildung 11
Formatiert: Deutsch (Deutschland)
Gelöscht: Abbildung 11
Feldfunktion geändert
Formatiert: Deutsch (Deutschland)

Abbildung 11: Entwicklung der Zunahme der Siedlungs- und Verkehrsflächen [ha/d] in Brandenburg 2001-2011



Quelle: LIKI 2013

Bodenqualität

Der zentrale Aspekt der Altlastenproblematik ist die Vermeidung von Gefahren für die menschliche Gesundheit und die Umwelt als auch die Herausforderung, bekannte beeinträchtigte Flächen für eine wirtschaftliche und urbane Nachnutzung durch Sanierung wieder benutzbar zu machen. Letzteres dient durch die daraus resultierende Eindämmung des Flächenverbrauches auch dem Schutz der begrenzten Ressource Boden. Im Land Brandenburg sind 25.668 Flächen (Stand Juli 2011) im landesweiten Altlastenkataster erfasst, davon sind bereits 4.085 Flächen (16%) saniert und 21.583 Flächen in Bearbeitung bzw. noch zu bearbeiten (siehe Tabelle 12).

Formatiert: Deutsch (Deutschland)
Feldfunktion geändert
Gelöscht: Tabelle 12
Formatiert: Deutsch (Deutschland)
Gelöscht: Tabelle 12

Tabelle 12: Überblick Altlastensanierung im Land Brandenburg

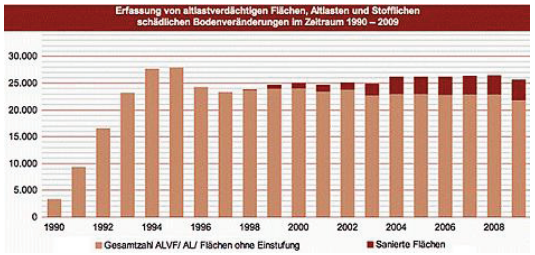
Altlasten	Altlasten	Altstandorte	1.027
		Altablagerungen	449
	Altlastverdächtige Flächen	Altstandorte	12.655
		Altablagerungen	7.083
	Sanierte Altlasten	Altstandorte	1.645
		Altablagerungen	2.428
	Summe		25.287
Stoffliche schädliche Bodenveränderungen	Verdachtsflächen stoffliche schädliche Bodenveränderungen		234
	Stoffliche schädliche Bodenveränderungen		35
	Sanierte Stoffliche schädliche Bodenveränderungen		12
	Summe		281
Flächen ohne Einstufung			100
Gesamtzahl			25.668

Quelle: LUGV 2013

In Abbildung 12 ist zu erkennen, dass ab Ende der 1990er die Sanierung der Altlastenverdachtsflächen vorangetrieben wurde. Trotz der ständig steigenden Anzahl an sanierten Flächen ist der Großteil noch oder noch nicht in Bearbeitung.

Gelöscht: Abbildung 12
Formatiert: Deutsch (Deutschland)
Gelöscht: Abbildung 12
Feldfunktion geändert
Formatiert: Deutsch (Deutschland)

Abbildung 12: Entwicklung der erfassten und sanierten Altlastenverdachtsflächen in Brandenburg



Quelle: LUGV 2013

Eine besondere Gefährdung geht von altlastverdächtigen Flächen/Altlasten aus, die sich in Trinkwasserschutzzonen (TWSZ) befinden. Die große Anzahl der in den TWSZ liegenden Altlasten belegt, dass neben dem Schutzgut menschliche Gesundheit und Boden insbesondere auch das Schutzgut Grundwasser von besonderer Relevanz für die Altlastenbearbeitung ist. Abbildung 13 stellt die Altlastensituation für Brandenburg dar.

Tabelle 13 gibt einen Überblick über die Anzahl von Altlastflächen in den Trinkwasserschutzgebieten des Landes Brandenburg.

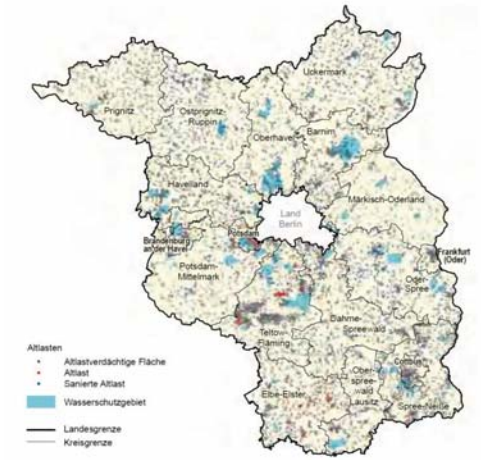
Tabelle 13: Anzahl von Altlastflächen in Trinkwasserschutzgebieten in Brandenburg

Art der Fläche	Anzahl Flächen in Trinkwasserschutzzonen (TWSZ)						
	I	II	III	III A	III B	IV/1	IV/2
Altlast – Altstandort	0	6	159	50	16	0	0
Altlast – Altablagerung	0	5	24	21	3	0	0
Altlastverdächtige Fläche – Altstandort	1	38	1.367	164	104	2	0
Altlastverdächtige Fläche – Altablagerung	2	31	526	141	53	0	0
Sanierter Altstandort	0	8	258	6	16	0	0
Sanierte Altablagerung	0	5	92	7	13	0	0
Verdachtsfläche – Stoffliche schädliche Bodenveränderung	0	7	26	0	0	0	0
Stoffliche schädliche Bodenveränderung	0	0	1	0	0	0	0
Sanierte stoffliche schädliche Bodenveränderung	0	0	4	0	0	0	0

Quelle: MUGV 2009

Formatiert: Deutsch (Deutschland)
Feldfunktion geändert
Gelöscht: Abbildung 13
Formatiert: Deutsch (Deutschland)
Gelöscht: Abbildung 13
Gelöscht: Tabelle 13
Formatiert: Deutsch (Deutschland)
Gelöscht: Tabelle 13
Feldfunktion geändert
Formatiert: Deutsch (Deutschland)

Abbildung 13: Altlastflächen und ihre Nähe zu Wasserschutzgebieten



Quelle: MUGV 2009

Bodennutzung

In Brandenburgs Landwirtschaft lässt sich ein ungebrochener Trend in Richtung ökologischer Landwirtschaft beobachten, so wurden 2011 von 690 Agrarbetrieben 138.600 ha ökologisch bewirtschaftet. In keinem anderen Bundesland ist der flächenmäßige Anteil des Ökolandbaus so hoch wie in Brandenburg (2010: 11 Prozent, siehe Abbildung 14).

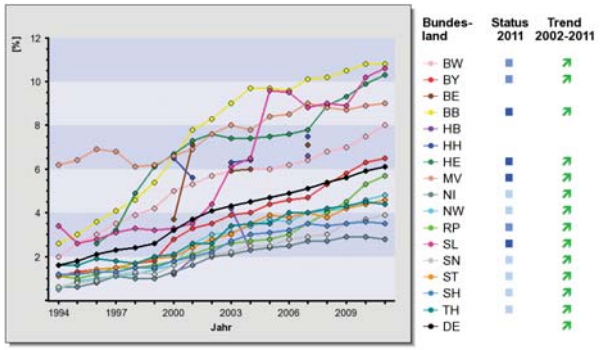
Gleichzeitig ist aber auch ein Anstieg im Anbau von Starkzehrern festzustellen. Von der landwirtschaftlich genutzten Fläche wurden fast vier Fünftel als Ackerland und ein Fünftel als Dauergrünland genutzt. Beim Ackerland entfielen 50 Prozent auf den Getreideanbau. Hier dominierte der Roggen mit 198.600 ha. Brandenburg war damit Deutschlands Roggenanbauer Nummer 1. Auf 26 Prozent des Ackerlandes wuchsen sogenannte Pflanzen zur Grünernte, zu denen u. a. Silomais zählt. Ölfrüchte, zu 86 Prozent Winterraps, waren von 15 Prozent der Fläche zu ernten. Hackfrüchte (Kartoffeln, Zuckerrüben) sowie Gartengewächse (Gemüse, Erdbeeren, Zierpflanzen) waren von zwei bzw. einem Prozent des Ackerlandes zu ernten. Zu den wichtigen Gemüsekulturen Brandenburgs zählen Spargel, Möhren und Gurken.

Die Obsternte erfolgte auf gut 3.100 ha. Bedeutende Obstarten sind Äpfel und Süßkirschen. Seit dem Jahr 2006 ist eine teils erhebliche Anbauausdehnung von Silomais zu beobachten, 2011 auf einer Fläche von 167.000 ha. Noch nie zuvor wuchs in Brandenburg so viel Silomais. Im Zeitraum von 2006-2011 wurde die Anbaufläche für Silomais/Grünmais sowie Lieschkolbenschrot um 21,5% ausgeweitet. Dieser Anstieg ist vor allem mit dem verstärkten Einsatz als

Formatiert: Deutsch (Deutschland)
Feldfunktion geändert
Gelöscht: Abbildung 14
Formatiert: Deutsch (Deutschland)
Gelöscht: Abbildung 14

Substrat für Biogasanlagen zu begründen. Die Anbaufläche für Körnermais wurde im selben Zeitraum um 38,3% erweitert. Der Flächenbedarf für den Anbau von Winterraps ist für diese Periode stabil, während die Fläche für Sommerraps und Winter- und Sommerrübsen um 27,4% abnahm.[9]

Abbildung 14: Anteil der Flächen mit ökologischer Landwirtschaft an der landwirtschaftlich genutzten Fläche



Quelle: LIKI 2013

3.4 Wasser

Mit der „Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik" (im Folgenden als „Wasserrahmenrichtlinie" oder „WRRL" bezeichnet) trat im Dezember 2000 ein Regelwerk in Kraft, das die Wasserwirtschaft in Europa nachhaltig beeinflusst. Mit der WRRL wurde der Versuch unternommen, das in zahlreiche Einzelrichtlinien zersplitterte Wasserrecht der EU in einer Richtlinie auf der Grundlage moderner Ansätze des Gewässerschutzes zu bündeln.

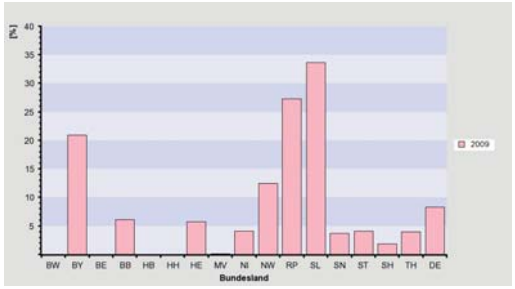
Oberflächengewässer

Das für das Schutzgut Wasser zentrale Ziel ist die Erreichung der Vorgaben der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie, welche vorschreiben, dass bis 2015 sowohl für Grundwasser als auch für Oberflächengewässer ein zumindest guter ökologischer, chemischer und quantitativer Zustand erreicht werden soll. Die Bewertung des Gesamtzustandes des Gewässers erfolgt nach einer „worst case"-Betrachtung, daher kann ein guter Zustand nur erreicht werden, wenn alle Einzelkomponenten als zumindest gut bewertet werden (siehe Abbildung 15).

[9] Vgl. Erntebericht Land Brandenburg 2012

Formatiert: Deutsch (Deutschland)
Feldfunktion geändert
Gelöscht: Abbildung 15
Formatiert: Deutsch (Deutschland)
Gelöscht: Abbildung 15

Abbildung 15: Anteil der Wasserkörper der Fließgewässer mit erreichtem Zielwert guter ökologischer Zustand oder besser bzw. gutes ökologisches Potenzial im Verhältnis zur Gesamtanzahl der bewerteten Wasserkörper

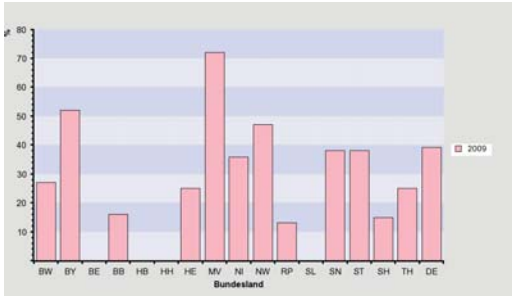


Quelle: LIKI 2013

6,1% aller Fließgewässer in Brandenburg befinden sich in einem guten ökologischen Zustand. Damit liegt Brandenburg um 2,2% unter dem Durchschnitt der gesamten Bundesrepublik Deutschland. Im Bundesländervergleich schneidet Brandenburg bezüglich der Qualität der Seen wesentlich schlechter ab und liegt um 23% unter dem Durchschnitt aller deutschen Bundesländer. Nur vier Bundesländer schneiden schlechter ab als Brandenburg (siehe Abbildung 16).

Formatiert: Deutsch (Deutschland)
Feldfunktion geändert
Gelöscht: Abbildung 16
Formatiert: Deutsch (Deutschland)
Gelöscht: Abbildung 16

Abbildung 16: Anteil der Oberflächenwasserkörper der Seen, die sich in einem guten oder sehr guten ökologischen Zustand befinden, an der Gesamtanzahl aller bewerteten See-Wasserkörper



Quelle: LIKI 2013

Im Bericht zur Umsetzung der europäischen Wasserrahmenrichtlinie des Landes Brandenburg wurden aktuell die ökologischen Zustände der Seen und Fließgewässer beschrieben: Im Vergleich zu den Einschätzungen der Bestandsaufnahme von 2004 erreichten nach den Ergebnissen des anschließenden Monitorings 2009 nur 50% der ursprünglich angenommenen Seen den guten ökologischen Zustand. Eine Ursache dafür waren die im Ergebnis der EU-weiten Interkalibrierung der Bewertungsverfahren nunmehr relativ streng gefassten Maßstäbe für die Phytoplanktonbewertung von Seen. Zum anderen wurde der Phosphorgehalt insofern als Bewertungskriterium einbezogen, als Seen, die einen guten ökologischen Zustand aufwiesen, bei denen aber eine Überschreitung der Referenzwerte für Phosphor vorlag, um eine Stufe abgewertet wurden. Demzufolge war der ökologische Zustand 2009 nicht in 115 Seen, wie 2004 eingeschätzt, sondern in 156 Seen schlechter als „gut" (LUGV 2011).

Für die Fließgewässer ist festzustellen, dass neben erheblichen Gewässerstrukturdefiziten der überwiegende Teil der Fließwasserkörper durch erhöhte Nährstoffkonzentrationen belastet ist. Insbesondere die Phosphorbelastung der Fließgewässer ist landesweit von nennenswerter Bedeutung. Rund 50% der Fließgewässer weisen aber auch eine so hohe Stickstoffkonzentration auf, dass die WRRL-Ziele nicht erreicht werden können (LUGV 2011).

Der schlechte chemische Zustand wird bei den meisten Gewässern durch Tributylzinn (TBT) und Bromierte Diphenylether (BDE) verursacht. Bei größeren Gewässern kommen hier die Polyzyklischen Aromatischen Kohlenwasserstoffe (PAK = Summe von Benzo[g,h,i]- perylen, Indenopyren) hinzu. An einigen kleineren Gewässern entsteht der schlechte chemische Zustand durch die Schwermetalle Blei, Cadmium oder Nickel (LUGV 2011). Dazu prägen der Braunkohlenbergbau und die Bergbaufolgen den Wasserhaushalt in den Flussgebieten der mittleren Spree und der Schwarzen Elster gravierend. Betroffen sind sowohl die Oberflächengewässer als auch das Grundwasser. Die Herstellung eines nach Menge und Beschaffenheit ausgeglichenen Wasserhaushaltes in den durch den Bergbau beeinflussten Flusseinzugsgebieten Spree und Schwarze Elster wird auch in den kommenden Jahrzehnten eine wasserwirtschaftliche Schwerpunktaufgabe bleiben. (LUGV 2012). In Abbildung 17 und Abbildung 18 sind für die Gewässer Brandenburgs die Einstufung des ökologischen und chemischen Zustands kartographisch dargestellt.

Gelöscht: Abbildung 17
Gelöscht: Abbildung 17
Formatiert: Deutsch (Deutschland)
Gelöscht: Abbildung 18
Formatiert: Deutsch (Deutschland)
Feldfunktion geändert
Gelöscht: Abbildung 18

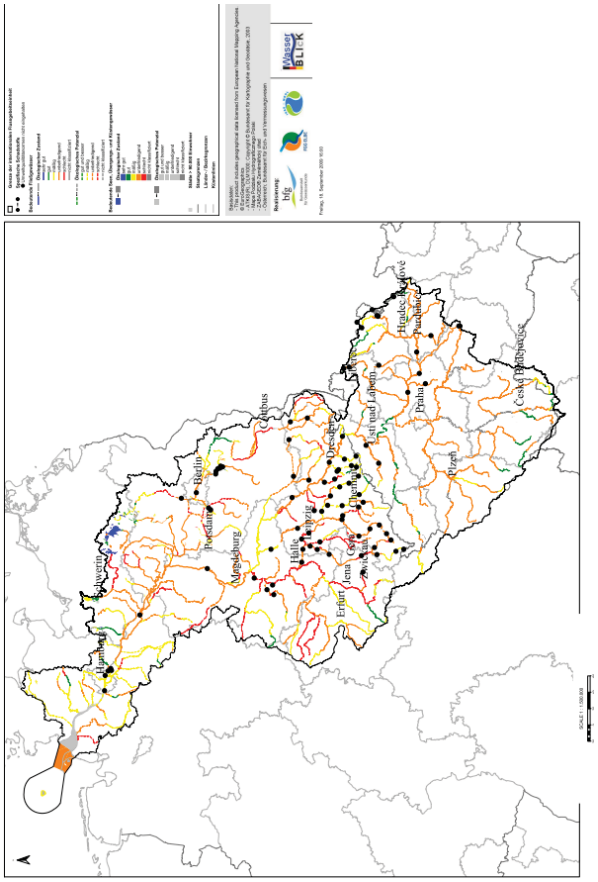


Abbildung 17: Internationale Flussgebietseinheit Elbe: Ökologischer Zustand und ökologisches Potenzial der Oberflächenwasserkörper

Quelle: MUGV, Die europäische Wasserrahmenrichtlinie – Download (http://www.mugv.brandenburg.de/)

Abbildung 18: Internationale Flussgebietseinheit Elbe: Chemischer Zustand der Oberflächenwasserkörper

Quelle: MUGV, Die europäische Wasserrahmenrichtlinie – Download (http://www.mugv.brandenburg.de/)

Grundwasser

Das Landesumweltamt ermittelt gegenwärtig regelmäßig die Grundwasserstände in 2.520 Grundwassermessstellen. In den Proben aller Grundwassermessstellen werden seit 2007 elektrische Leitfähigkeit, pH-Wert und Sauerstoff, Nitrat, Ammonium, Sulfat und Chlorid, Arsen, Cadmium, Blei und Quecksilber sowie Tri- und Tetrachlorethen analysiert.

Mit der Nitratbelastung als Indikator lassen sich die Auswirkungen von Schutzmaßnahmen zur Verminderung des Eintrages diffuser Stoffe aus der Landwirtschaft auf die Grundwasserbeschaffenheit dokumentieren. Insbesondere die Resultate durch Veränderungen in landwirtschaftlichen Bewirtschaftungsformen (20% verringerte Stickstoffdüngung in Wasserschutzgebieten oder auf Flächen des ökologischen Landbaus) werden langfristig durch die Entwicklung der Nitratgehalte belegt. Im Folgenden wird auf die Nitratbelastung im Grundwasserkörper im Land Brandenburg näher eingegangen. Brandenburg kann eine positive Entwicklung bezüglich der Nitratbelastung verzeichnen.

Abbildung 19: Anteil der Messstellen mit Nitratgehalten über 50 mg/l

Quelle: LfKI 2013

Seit 1999 sinkt der gemessene Nitratgehalt über 50 mg/l kontinuierlich (siehe Abbildung 19). Somit schneidet Brandenburg im Deutschlandvergleich gut ab. Bei ca. 60 Prozent der Messstellen des Basismessnetzes des Landesumweltamtes erweist sich das Grundwasser entsprechend der Betrachtungen zur Grundwassergüte für Untersuchungswerte der Jahre 1992 bis 1995 als anthropogen (vom Menschen) unbeeinflusst. Dagegen wiesen jeweils etwa 16 Prozent der Pro-

Formatiert: Deutsch (Deutschland)
Feldfunktion geändert
Gelöscht: Abbildung 19
Formatiert: Deutsch (Deutschland)
Gelöscht: Abbildung 19

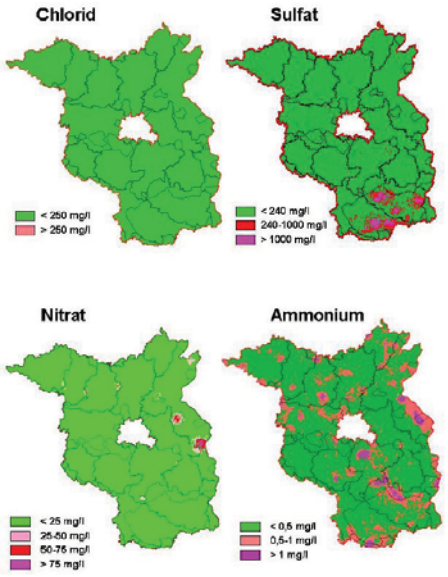
ben Anzeichen von landwirtschaftlicher Beeinflussung (Einstufung als „Nährstoff-Typ“) bzw. von einer diffusen, nicht näher einzugrenzenden Beeinflussung („diffus beeinflusster Typ“) auf.

Der Braunkohlenbergbau im Lausitzer Revier erzeugte über Jahrzehnte eine großflächige Grundwasserabsenkung auf einer Fläche von ca. 2.500 km². Mit der Schließung mehrerer Tagebaue Anfang der 90er Jahre und der damit verbundenen Einstellung der Wasserhebungen im Bereich des heutigen Sanierungsgebietes der LMBV hat sich das Grundwasserdefizit durch kontrollierte Flutung der Tagebaurestseen und den natürlichen Grundwasserwiederanstieg stabilisiert.

Die Abbildung 20 zeigt, dass für Chlorid keine Ausgrenzung von Flächen mit Schwellenwertüberschreitungen bestehen. Schwellenwertüberschreitungen für Sulfat sind nur in den bergbaubeeinflussten GWK vorzufinden. Für Nitrat und Ammonium wurden flächenhafte Überschreitungen der Qualitätsnormen und Schwellenwerte festgestellt.

Formatiert: Deutsch (Deutschland)
Feldfunktion geändert
Gelöscht: Abbildung 20
Formatiert: Deutsch (Deutschland)
Gelöscht: Abbildung 20

Abbildung 20: Ergebnisse der Regionalisierung der Mittelwerte für alle Messstellen und die Parameter Chlorid, Sulfat, Nitrat und Ammonium



Quelle: Landesumweltamt Brandenburg, 2010

Im Ergebnis der prognostizierten maximalen Ausdehnung der Grundwasserbelastungen war nur ein GWK in den schlechten Zustand einzuordnen (siehe Abbildung 21). Entsprechend der Abschätzungen aus 2007 sind 10,8 km2 und damit 21,7% des GWK Eisenhüttenstadt durch Punktquellen beeinträchtigt, deshalb wurde für den GWK der schlechte chemische Zustand festgelegt. Alle anderen GWK in Brandenburg enthalten entsprechend der LAWA-Vorgaben keine signifikanten Belastungen im Sinne der WRRL.

Formatiert: Deutsch (Deutschland)
Feldfunktion geändert
Gelöscht: Abbildung 21
Formatiert: Deutsch (Deutschland)
Gelöscht: Abbildung 21

In ihrer Funktion als Trinkwasserreservoir sind die Grundwasservorräte des Landes Brandenburg im Allgemeinen nicht gefährdet. Das steht jedoch nicht im Zusammenhang mit ausbleibenden Schadstoffeinträgen in den Untergrund, sondern ist mit dem Ausweichen der öffentlichen Wasserversorgungsbetriebe auf Teufen der Entnahmebrunnnen in tiefer liegende, durch überdeckende Bodenschichten gut geschützte Grundwasserleiter begründet.

Abbildung 21: Ergebnisse der Grundwasserzustandsbewertung

Quelle: Umweltdaten Brandenburg 2008/09, 2009

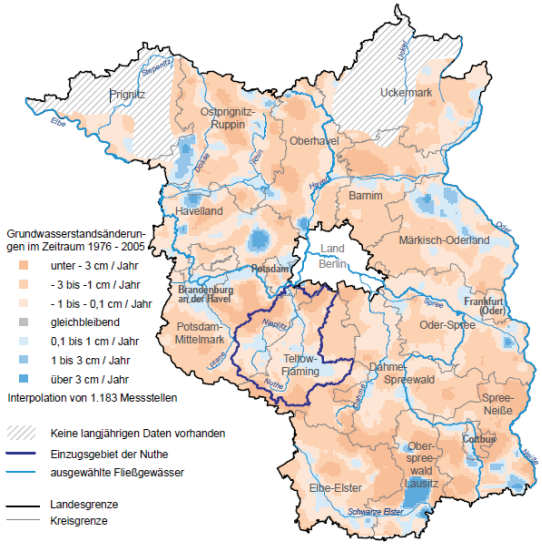
Für die zur öffentlichen Trinkwasserversorgung genutzten tieferen Grundwasserleiter des Landes Brandenburg besteht gegenwärtig keine akute Gefahr durch Nitratbelastung. Dennoch wird bei der Auswertung der erhobenen Daten deutlich, dass hinsichtlich des Nitratproblems eine Unterschätzung der Problematik nicht erfolgen darf. Wenngleich überwiegend denitrifizierende Bedingungen in der Grundwasserleitern des Landes Brandenburg auftreten, sind lokal durchaus Belastungen in oberflächennahen Grundwässern vorzufinden. Zudem ist das Denitrifikationsvermögen des Untergrundes nicht unerschöpflich, so dass bei weiteren Einträgen in der Zukunft

Nitratdurchbrüche in tiefere Grundwasserleiter möglich sein können. Die menschliche Gesundheit kann durch zu hohe Nitratgehalte im Trinkwasser beeinträchtigt werden. Außerdem verändern sich die Lebensraumfunktionen der Gewässer durch Nährstoffeinträge. Andauernde hohe Einträge führen zur Eutrophierung.

Die Auswertung des Landesmessnetzes Grundwasserstand für den Zeitraum 1976-2005 zeigt überwiegend fallende Grundwasserstände in den Neubildungsgebieten (siehe Abbildung 22). In den Niederungsgebieten ergibt sich mehrheitlich kein signifikanter Trend der Grundwasserstände, da die Grundwasserstände durch künstliche Entwässerung, Stauregulierungen oder durch das Abflussgeschehen der Flüsse beeinflusst werden. In den Bergbau beeinflussten Gebieten mussten die GWK aufgrund der hohen Absenkungsraten im Rahmen der Wasserhaltung neben denen durch die kommunale Trinkwasserversorgung in einen mengenmäßig schlechten Zustand gesetzt werden.

Formatiert: Deutsch (Deutschland)
Feldfunktion geändert
Gelöscht: Abbildung 22
Formatiert: Deutsch (Deutschland)
Gelöscht: Abbildung 22

Abbildung 22: Trend der Grundwasserstände



Quelle: Umweltdaten Brandenburg 2008/09, 2009

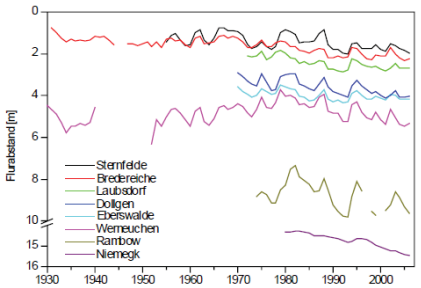
In 20 GWK ist der mengenmäßige und chemische Zustand gut. Das entspricht 78% der Landesfläche Brandenburgs. Bei 18 GWK ist der chemische und/oder mengenmäßige Zustand schlecht, was 22% der Landesfläche Brandenburgs entspricht. Wie schon erwähnt wurde ein schlechter mengenmäßiger Zustand nur in den bergbaubeeinflussten GWK aufgrund der großen Wasser-

entnahmen im Zuge von Sümpfungsmaßnahmen ausgegrenzt. Da die Einstufung in den schlechten Zustand aufgrund von punktuellen Belastungsursachen nur für den GWK Eisenhüttenstadt erfolgte, stellen die diffusen Belastungen die zahlenmäßig häufigste Belastungsursache für GWK im Land Brandenburg dar.

Abbildung 23 und Abbildung 24 zeigen den langjährigen Verlauf einiger repräsentativer Grundwassermessstellen. Die Entwicklung innerhalb des Abflussjahres 2006 verlief ohne Auffälligkeiten. Die Grundwasserstände stiegen infolge der einsetzenden Sickerwasserbildung vom November bis zum April an. Anschließend waren fallende Pegel bis zum Ende des hydrologischen Sommerhalbjahres zu beobachten.

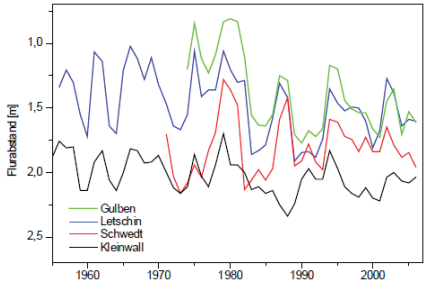
Formatiert: Deutsch (Deutschland)
Feldfunktion geändert
Gelöscht: Abbildung 23
Formatiert: Deutsch (Deutschland)
Gelöscht: Abbildung 23
Gelöscht: Abbildung 24
Formatiert: Deutsch (Deutschland)
Gelöscht: Abbildung 24
Feldfunktion geändert
Formatiert: Deutsch (Deutschland)

Abbildung 23: Ganglinien einiger Pegel innerhalb der Hochflächen



Quelle: Landesumweltamt Brandenburg (2007)

Abbildung 24: Ganglinien einiger Pegel in Niederungsgebieten



Quelle: Landesumweltamt Brandenburg (2007)

3.5 Klimatische Faktoren

Treibhausgase

Klimaschutz soll der globalen Erwärmung entgegenwirken. Hauptansätze des Klimaschutzes sind die Verringerung des von Menschen verursachten Ausstoßes von Treibhausgasen und die Erhaltung und Unterstützung der Bestandteile der Natur, die das mengenmäßig bedeutsamste Treibhausgas Kohlendioxid aufnehmen (Wälder). Die Wirkungen des Klimawandels, die sowohl soziale, wirtschaftliche als auch ökologische Aspekte beinhalten, sollen durch eine Minderung der Emissionen von CO_2-Äquivalenten bereits aus Vorsorgegründen, minimiert werden.

In Brandenburg stellen die energiebedingten Emissionen, hauptsächlich bedingt durch die Braunkohleverstromung und den Stromexport, den größten Anteil am Klima schädigenden Kohlendioxidausstoß. Die Landesregierung hat es sich daher zum Ziel gesetzt, die energiebedingten CO_2-Emissionen bis zum Jahr 2030 um 30,9 Mio. t gegenüber 2010 auf 25 Mio. t zu senken. Das entspricht einer Minderung von 72% gegenüber dem Stand von 1990 (Energiestrategie 2030, Maßnahmenkatalog zum Klimaschutz und zur Anpassung an den Klimawandel, 2008). Die Berechnung des Indikators erfolgt auf der Basis der Quellenbilanz. Dazu wird der gesamte Primärenergieverbrauch des Landes berücksichtigt, der für die Energieerzeugung eingesetzt wird. Dabei ist es unerheblich, ob die produzierte Energie auch tatsächlich innerhalb des Landes konsumiert wird. Importstrom spielt in dieser Darstellung keine Rolle während Exportstrom zur Gänze in die Statistik fällt. Es handelt sich um die Summe der CO_2-Emissionen aus der Wirtschaft, den privaten Haushalten und des Verkehrs. Wobei nur Emissionen der fossilen Energieträger Kohle, Gas, Mineralöl und deren kohlenstoffhaltige Produkte in diese Bilanz einbezogen werden. Einbezogen werden ausschließlich die Emissionen der fossilen Energieträger Kohle, Gas, Mineralöl und deren kohlenstoffhaltige Produkte.

Die Entwicklung von 2003 bis 2009 in Abbildung 25 zeigt, dass die CO_2-Emissionen in Berlin und Brandenburg von 79 Mio. t auf 71 Mio. t gesunken sind. Während die CO_2-Emissionen im Land Brandenburg in den vergangenen Jahren signifikant abnehmen, ist in Berlin seit 2007 ein stagnierender Trend festzustellen.

Ein zweiter Indikator, der auch einen intraregionalen Vergleich ermöglicht, ist die Umlegung der beschriebenen jährlichen CO_2-Emissionen auf die Bevölkerung der jeweiligen Bundesländer (siehe Abbildung 26). Dennoch ermöglicht auch dieser Indikator für die Bewohner des Bundeslandes keinen unmittelbaren Überblick der persönlichen Auswirkungen auf die Umwelt, da die Emissionen der Wirtschaft auf die Einwohner mit umgelegt werden. Seit 1990 sind die CO_2-Emissionen pro Einwohner insbesondere in Brandenburg (von 32 auf 21 t/a) deutlich zurückgegangen. In Berlin ist mit Ausnahme der Stagnation in den vergangenen drei Jahren ebenfalls ein Rückgang von 7,9 auf 5,2 t pro Einwohner festzustellen.

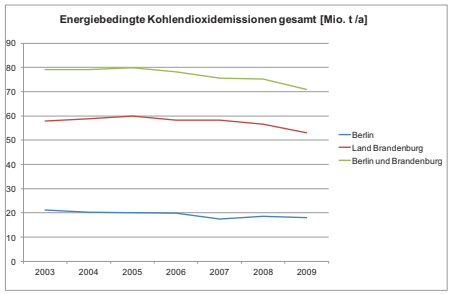
Die einwohnerbezogen Emissionen (Pro-Kopf-Emissionen) Brandenburgs beruhen auf einem unvorteilhaften Energieträgermix gegenüber dem Bundesdurchschnitt und der Tatsache, dass Brandenburg ca. 60% aller in Kraftwerken und den Raffinerien erzeugten Energieträger ausführt (siehe Abbildung 27).

Formatiert: Deutsch (Deutschland)
Feldfunktion geändert
Gelöscht: Abbildung 25
Formatiert: Deutsch (Deutschland)
Gelöscht: Abbildung 25

Gelöscht: Abbildung 26
Formatiert: Deutsch (Deutschland)
Gelöscht: Abbildung 26
Feldfunktion geändert
Formatiert: Deutsch (Deutschland)

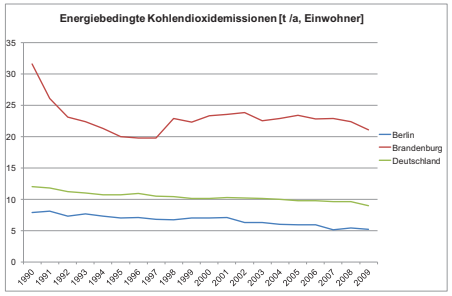
Feldfunktion geändert
Formatiert: Deutsch (Deutschland)
Gelöscht: Abbildung 27
Formatiert: Deutsch (Deutschland)
Gelöscht: Abbildung 27

Abbildung 25: Energiebedingte Kohlendioxidemissionen, gesamt [Mio. t/a] 2003 – 2009



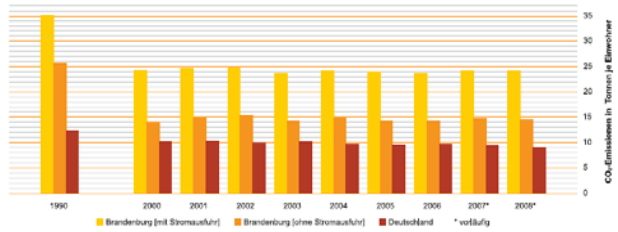
Quelle: Amt für Statistik Berlin-Brandenburg 2013

Abbildung 26: Energiebedingte Kohlendioxidemissionen [t/a, Einwohner] 2003 – 2009



Quelle: LIKI 2013

Abbildung 27: Energiebedingte CO_2-Emissionen je Einwohner unter Berücksichtigung der Stromausfuhr



Quelle: Umweltdaten Brandenburg 2008/09, 2009

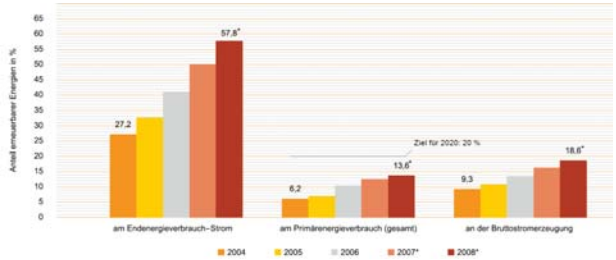
Erneuerbare Energien

Um einerseits den Ausstoß klimaschädlicher Gase zu reduzieren und andererseits den Selbstversorgungsgrad und somit die Unabhängigkeit von Importen zu erhöhen, wird europaweit in den Ausbau erneuerbarer Energien investiert. Brandenburg hat sich mit der Energiestrategie 2030 das Ziel gesetzt mindestens 32% seines Primärenergieverbrauchs aus erneuerbaren Energien zu decken.

Die unterschiedlichen Beiträge der erneuerbaren Energien zur Strom-, Wärme- und Kraftstoffversorgung werden mittels Energiebilanz summiert und als Anteile am Primärenergieverbrauch (PEV) ausgewiesen. Neben diesem Ausweis erlaubt die Energiebilanz des Landes auch die Anteile der Erneuerbaren am Endenergieverbrauch-Strom und an der Bruttostromerzeugung darzustellen (siehe Abbildung 28).

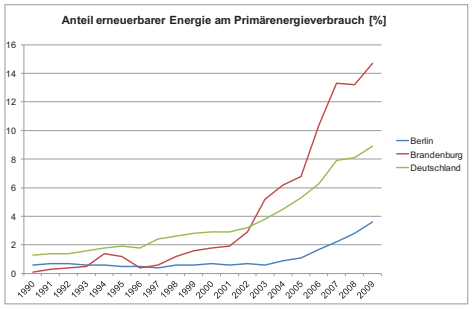
Formatiert: Deutsch (Deutschland)
Feldfunktion geändert
Gelöscht: Abbildung 28
Formatiert: Deutsch (Deutschland)
Gelöscht: Abbildung 28

Abbildung 28: Erneuerbare Energien Beitrag zur Energieversorgung 2004-2008



Quelle: MUGV 2013

Abbildung 29: Anteil erneuerbarer Energie am Primärenergieverbauch 1990-2009



Quelle: LIKI 2013

Im Jahr 1990 lag der Anteil der Erneuerbaren am PEV faktisch bei null. Der Anteil der Erneuerbaren am PEV hat sich seither auf 14,7% bis 2009 erhöht. Im Zeitraum 2005 bis 2009 hat sich der Anteil mehr als verdoppelt Die einwohnerbezogen Emissionen (Pro-Kopf-Emissionen) Brandenburgs beruhen auf einem unvorteilhaften Energieträgermix gegenüber dem Bundesdurchschnitt und der Tatsache, dass Brandenburg ca. 60% aller in Kraftwerken und den Raffinerien erzeugten Energieträger ausführt (siehe Abbildung 29). Zur Umsetzung des 20-Prozentziels des Landes muss bis 2020 noch Mal ein großer Zuwachs um mehr als 5 Prozentpunkte gelingen. Im Bereich Stromversorgung ist der Anteil der Erneuerbaren am PEV am stärksten angestiegen. In Berlin ist ab 2003 ein deutlicher Anstieg der erneuerbaren Energien auf 3,6% im Jahr 2009 zu verzeichnen.

Formatiert: Deutsch (Deutschland)
Feldfunktion geändert
Gelöscht: Abbildung 29
Formatiert: Deutsch (Deutschland)
Gelöscht: Abbildung 29

3.6 Kulturgüter und sonstige Sachgüter

Kultur- und Sachgüter wie öffentliche und private Bauwerke stellen erhebliche Sachwerte dar. Sie sind im gesamten Bundesland verbreitet. Kulturhistorisch bedeutende Kultur- und Sachgüter sind zumeist als Denkmale geschützt (vgl. Umweltbericht zum Landesentwicklungsplan Berlin-Brandenburg, 2009). Unter Kulturgütern im Sinne des UVPG sind raumwirksame Ausdrucksformen der Entwicklung von Land und Leuten zu verstehen, die für die Geschichte des Menschen von Bedeutung sind. Unter sonstigen Sachgütern werden nur die nicht normativ geschützten, kulturell bedeutsamen Objekte und Nutzungen von kulturhistorischer Bedeutung sowie naturhistorisch bedeutsame Landschaftsteile und Objekte verstanden.

Die Zahl der im Land Brandenburg registrierten archäologischen Fundstellen beläuft sich gegenwärtig auf etwa 38.000. Davon sind ca. 29.000 Baudenkmale und etwa 9.200 als Bodendenkmale in der Denkmalliste erfasst und lagegenau abgegrenzt. Gemäß BbgDSchG stehen sämtliche Bodendenkmale unter Schutz, unabhängig davon, ob sie bereits in amtlichen Verzeichnissen erfasst sind oder nicht. Großflächige Bestandsaufnahmen, die im Zusammenhang mit der Anlage von Tagebauen durchgeführt werden, zeigen, dass damit zu rechnen ist, dass gegenwärtig nur 10 bis 20% aller Bodendenkmale registriert sind (Brandenburgisches Landesamt für Denkmalpflege und Archäologisches Landesmuseum Schreiben Fr. Dr. Sabine Eickhoff vom 15. Januar 2013).

Einen besonderen Schutzstatus genießen Bodendenkmale, die an der heutigen Oberfläche erkennbar sind (Gesetz zur Neuregelung des Denkmalschutzrechts im Land Brandenburg Vom 24. Mai 2004 BbgDSchG § 2). Hierzu zählen z. B. mittelalterliche Landwehren, Befestigungsanlagen der Vor- und Frühgeschichte und des Mittelalters, urgeschichtliche Grabhügel, Schälchenstein, Steinkreuze. Derartige Strukturen sind im bestehenden Zustand zu erhalten und dürfen nicht verändert werden. Um ihre Wirkung und Erlebbarkeit als Bestandteile der Kulturlandschaft zu bewahren, steht neben den Denkmalbereichen selbst auch deren Umgebung unter Schutz und darf nicht verändert werden.

Eine Darstellung aller im Untersuchungsraum bekannten Bau- und Bodendenkmale sowie der Sachgüter ist nicht sinnvoll, da eine flächenkonkrete Auswirkungsprognose für alle Objekte im Rahmen der SUP nicht möglich wäre. Für diese wird in der Wirkungsanalyse auf nachgelagerte Projektprüfungen verwiesen. Um qualifizierte Aussagen über die Auswirkungen eines Vorhabens auf Bodendenkmale in einem Plangebiet machen zu können, sind dabei zum einen die vorliegenden Informationen über Bodendenkmale zu nutzen, zum anderen aber ggf. auch zusätzliche Untersuchungen vorzunehmen.

3.7 Landschaft

Freiraumentwicklung

Eine nachhaltige Freiraumentwicklung umfasst einen sparsamen und schonenden Umgang mit nicht erneuerbaren Ressourcen (Gewässer, Boden), die Minimierung der Inanspruchnahme bisher nicht durch Siedlung oder Infrastruktureinrichtungen genutzter Flächen (Flächensparziel) und die weitgehende Vermeidung neuer Zerschneidungen durch Infrastrukturtrassen. Durch die nachhaltige Freiraumentwicklung wird auch der Stabilisierung des Wasserhaushaltes und dem globalen Klimaschutz Rechnung getragen.

Der im Jahr 2009 in Kraft getretene Landesentwicklungsplan Berlin-Brandenburg (LEP B-B) setzt den Rahmen für die künftige räumliche Entwicklung in der Hauptstadtregion. Der LEP B-B trifft im Rahmen einer integrierten Freiraumentwicklung auch raumordnerische Festlegungen zum Schutz der Freiraumfunktionen gegenüber raumbedeutsamer Inanspruchnahme und Zerschneidung. Zum Schutz und zur Entwicklung besonders hochwertiger Freiraumfunktionen wird ein Freiraumverbund festgelegt. Hochwertige Freiräume mit besonders bedeutsamen Funktionen zu einem Freiraumverbund zusammengefasst. Die großräumig übergreifende Struktur des Freiraumverbundes bildet das Grundgerüst für den Ressourcenschutz im gemeinsamen Planungsraum. Der Freiraumverbund soll auch in seiner Funktion für den Landschaftswasserhaushalt sowie als natürliche Senke für klimaschädliche Gase – d. h. deren Bindung in Biomasse – besonders vor raumbedeutsamen Inanspruchnahmen geschützt werden.

Der landesplanerisch festgelegte Freiraumverbund umfasst hochwertige Freiräume mit besonders bedeutsamen Funktionen, die gesichert und in ihrer Funktionsfähigkeit entwickelt werden sollen. Zur Steuerung der Freiraumentwicklung werden im LEP B-B Festlegungen zum Schutz der Freiraumfunktionen gegenüber einer raumbedeutsamen Inanspruchnahme und Zerschneidung getroffen. Besonders hochwertige Freiraumfunktionen werden in einem großräumig übergreifenden Raumordnungsgebiet Freiraumverbund besonders geschützt. Für den vorsorgenden Hochwasserschutz wird ein Risikobereich Hochwasser festgelegt. Bei der räumlichen Ausgestaltung der Gebietskulisse des Freiraumverbundes wurde ein möglichst räumlich ausgewogenes System sowie ein Gesamtflächenanteil von höchstens 30 Prozent der Fläche des gesamten Planungsraumes angestrebt, d. h. auf über zwei Drittel der Gesamtfläche gibt es hinsichtlich des besonderen Freiraumschutzes keine Restriktionen. Zur Verwirklichung der Entwicklungsziele im Freiraumverbund sollen u.a. Mittel des Vertragsnaturschutzes sowie naturschutzrechtliche Kompensationsmaßnahmen – auch aus angrenzenden Gebieten – genutzt werden. Die Festlegungskarte 1 im Landesentwicklungsplan Berlin-Brandenburg (LEP B-B) enthält zeichnerische Festlegungen zum Freiraumverbund (siehe Abbildung 30).

Formatiert: Deutsch (Deutschland)
Feldfunktion geändert
Gelöscht: Abbildung 30
Formatiert: Deutsch (Deutschland)
Gelöscht: Abbildung 30

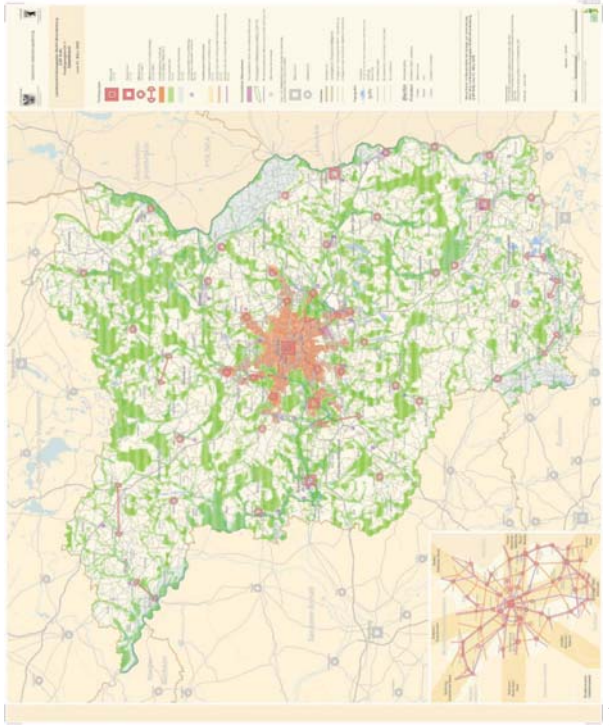


Abbildung 30: Gebietskulisse des Freiraumverbundes im Landesentwicklungsplan Berlin-Brandenburg

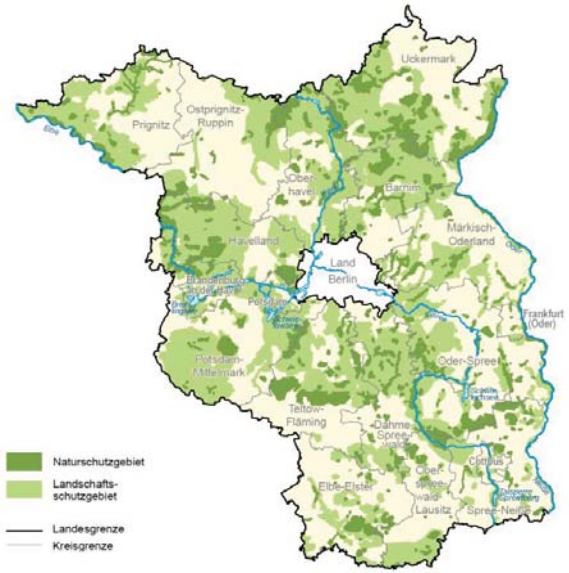
Quelle: Landesentwicklungsplan Berlin-Brandenburg (LEP B-B)

Landschaftsschutz

Landschaftsschutzgebiete sind rechtsverbindlich festgesetzte Gebiete, die ausdrücklich der Erhaltung und Wiederherstellung der Leistungsfähigkeit von Natur und Landschaft, der Erhaltung des Naturhaushaltes sowie dem Schutz oder der Pflege von Landschaften, dem Erhalt der Vielfalt, Eigenart und Schönheit des Landschaftsbildes oder ihrer Bedeutung für eine naturnahe Erholung dienen. Die Verordnung zu einem LSG enthält Verbote und Genehmigungsvorbehalte, die den Landschaftsraum vor Schädigung beispielsweise durch Baumaßnahmen oder Infrastrukturmaßnahmen schützen. Die Landnutzung bleibt in der bisherigen Form weiterhin möglich. Die Ausweisung von Natur- (NSG) und Landschaftsschutzgebieten (LSG) erfolgt vorrangig zur gesetzlich erforderlichen Sicherung von Natura 2000 – Gebieten. Im Land Brandenburg gibt es 116 Landschaftsschutzgebiete (Stand 21.12.2009), diese umfassen eine Fläche von rund 221.000 ha und nehmen 7,5% der Landesfläche ein (siehe Abbildung 31). Ergänzend zu den 453 bestehenden NSG und den 116 LSG werden zurzeit 33 Verfahren zur Ausweisung bzw. Überarbeitung von NSG geführt.

Formatiert: Deutsch (Deutschland)
Feldfunktion geändert
Gelöscht: Abbildung 31
Formatiert: Deutsch (Deutschland)
Gelöscht: Abbildung 31

Abbildung 31: Natur- und Landschaftsschutzgebiete



Quelle: MUGV 2013

Kulturlandschaften

Einige Kulturlandschaften in Brandenburg zeichnen sich durch ein schützenswertes kulturelles Erbe aus. Dazu gehören nicht nur Denkmallandschaften wie die in das UNESCO-Welterbe aufgenommene Schloss und Park von Potsdam. Historisch bedeutsame Kulturlandschaften sind auch durch besondere Bewirtschaftungsformen und Traditionen geprägte Räume wie das Oderbruch oder der Spreewald.

Durch ihr positives Image sind diese Kulturlandschaften nicht nur interessante touristische Anziehungspunkte, sondern bieten Entwicklungschancen für die regionale Wirtschaft. Deshalb werden vermehrt Ideen zur Erhaltung der prägenden Landschaftselemente und -strukturen, der historischen Bausubstanz in Stadt- und Dorfkernen sowie von Traditionen und Bewirtschaftungsformen entwickelt und umgesetzt. Kulturlandschaften beziehen Städte und Dörfer ein und integrieren Ziele der Bewahrung und Entwicklung. Sie haben historische Wurzeln und wurden über Jahrhunderte durch das Handeln des Menschen beeinflusst (MIL 2013).

3.8 Einschätzung der voraussichtlichen Entwicklung des Umweltzustandes (Nullvariante)

Die Beschreibung des **Ist-Zustandes** dient der in der SUP-Richtlinie verlangten Darstellung der relevanten Aspekte des derzeitigen Umweltzustands (Anhang 1 Abs. b der SUP-Richtlinie) einschließlich dessen voraussichtlicher Entwicklung bei Nichtdurchführung des Operationellen Programms **(= Nullvariante)**. Ein Fokus liegt gemäß Anhang 1 Abs. c SUP-Richtlinie auf jenen Gebieten, die voraussichtlich erheblich beeinflusst werden. Zur Definition der Nullvariante wird eine qualitative Trendabschätzung im Programmzeitraum bis 2020 durchgeführt, die auf den beschriebenen Indikatoren und sonstigen Quellen in den vorangegangenen Abschnitten basiert.

Die Nullvariante muss gegebenenfalls bei der Bewertung je nach den Informationen im OP noch detaillierter definiert werden. Die Definition in diesem Abschnitt spiegelt lediglich einen landesweiten Trend wieder.

Tabelle 14: Qualitatives Bewertungssystem Nullvariante

Symbol	Trend
↗	Verbesserung: Generelle Verbesserung des derzeitigen Umweltzustandes
←↗	Teilweise Verbesserung: Verbesserung des derzeitigen Umweltzustandes in Teilbereichen
←→	Gleich bleibend: Keine wesentliche Veränderung des derzeitigen Umweltzustandes
←↘	Teilweise Verschlechterung: Verschlechterung des derzeitigen Umweltzustandes in Teilbereichen
↘	Verschlechterung: Generelle Verschlechterung des derzeitigen Umweltzustandes

Quelle: ÖIR

Tabelle 15: Voraussichtliche Entwicklung des Umweltzustandes

Schutzgüter	Indikatoren	Einschätzung des Trends bis 2020	NV
Menschen, Gesundheit des Menschen, Luft	Anzahl der Menschen die durch Lärm belastet werden	**Teilweise Verschlechterung**: Im Bundesländervergleich geringe Lärmbelastung, aber: Lärm nimmt tendenziell zu, Lärmschutzmaßnahmen werden voraussichtlich durch Steigerungen der Verkehrsmengen (z.B. Flughafen Berlin-Brandenburg) wettgemacht.	←↘
	Aktuelle Grenzwertüberschreitungs-häufigkeiten im Luftgütemessnetz	**Verbesserung**: leichte, aber doch merkliche Rückgänge der Gesamtbelastung wurden auch in den letzten Jahren verzeichnet.	↗
	sanierte Deiche	**Verbesserung**: Mehrere Deiche werden weiter saniert und erhöht.	↗
Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt	Anteil der streng geschützten Gebiete	**Verbesserung**: der Anteil der geschützten Flächen erhöht sich weiter	↗
	Vorkommnis der Arten des Anhang II der FFH-Richtlinie in Brandenburg	**Verschlechterung**: weitere Arten sind in den nächsten Jahren vom Aussterben bedroht	↘
	Entwicklung des Waldzustands	**Verbesserung**: Verbesserung des Waldzustands auf Basis des bisherigen Trends zu erwarten	↗
Boden	Anteil von Siedlungs- und Verkehrsflächen	**Verschlechterung**: Der Anteil der Siedlungs- und Verkehrsflächen an der Landesfläche nimmt weiter zu	↘
	Entwicklung von altlastenverdächtigen Flächen	**Verbesserung**: die Sanierung altlastenverdächtiger Flächen schreitet voran	↗
	Verhältnis sanierte Flächen zu bestehenden Altlasten	**Verbesserung**: die Sanierung altlastenverdächtiger Flächen schreitet voran	↗
	Anbauanteil von Starkzehrern	**Verschlechterung**: Der Anteil des Anbaus von Mais und anderen Starkzehrern nimmt stark zu	↘
Wasser	Anteil Gewässer mit mindestens Güteklasse I oder II	**Verbesserung**: Aufgrund von geplanten wasserwirtschaftlichen Maßnahmen sind weitere Güteverbesserungen zu erwarten	↗
	Anteile guter chemischer & mengenmäßiger Zustand GWK	**Teilweise Verbesserung**: Nitratbelastung sinkt kontinuierlich, Grundwasserstände langjährig stabil, schlechter mengenmäßiger Zustand nur in bergbaubeinflussten GWK	←↗
Klima	CO_2 Emission p.a. in t	**Verbesserung**: CO_2-Emissionen sinken weiter	↗
	Anteil der erneuerbaren Energie am Primärenergieverbrauch	**Verbesserung**: der Anteil der erneuerbaren Energie am Primärenergieverbrauch wird weiter steigen	↗
Kulturgüter und sonstige Sachgüter	Erhaltungszustand der Bau- und Bodendenkmäler und Sachgüter	**Verbesserung**: durch die fortschreitende Erstellung der Denkmallisten steigt die Zahl der geschützten Denkmale tendenziell	↗
Landschaft	Schutz der Freiraumfunktionen	**Verbesserung**: Der Freiraumverbund wird laufend ausgebaut	↗
	Landschaftsschutzgebiete	**Verbesserung**: die Zahl der Landschaftsschutzgebiete wird sich erhöhen	↗
↗ Verbesserung ←↗ teilweise Verbesserung ←→ gleich bleibend ←↘ teilweise Verschlechterung ↘ Verschlechterung			

4. Beschreibung der voraussichtlichen erheblichen Auswirkungen auf die Umwelt und Darstellung der Maßnahmen, die geplant sind, um erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen zu verringern

4.1 Allgemeines

4.1.1 Bewertungsmethodik

Im Rahmen der nachfolgenden Bewertung wird ermittelt, ob durch das Programm der Trend der Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung des Programms (Nullvariante) voraussichtlich abgeschwächt oder verstärkt wird bzw. ob kein Einfluss prognostiziert werden kann. Die Abschätzung der zu erwartenden Umweltauswirkungen erfolgt entsprechend des Abstraktionsgrades des Programms qualitativ auf der Ebene der Förderinhalte bzw. der einzelnen Maßnahmenbereiche des Programms (größtmöglicher Detailierungsgrad der Programminformationen). Die Wirkungsbewertung berücksichtigt aus Gründen der eindeutigen Nachvollziehbarkeit der Ursache-Wirkungs-Ketten ausschließlich direkte Wirkungen auf die Schutzgüter. Ein kumulativer Charakter der Wirkungen (bzw. sich gegenseitig verstärkende indirekte Wirkungen) wird aber bei der Beurteilung der Erheblichkeit berücksichtigt (siehe Kriterienset auf dieser Seite).

Als Basis für die Beurteilung der Erheblichkeit von Umweltauswirkungen wird die Liste in Anhang II SUP-RL als Grundlage herangezogen. Da das betroffene Gebiet mit dem ganzen Bundesland festgelegt ist (keine genauere Verortbarkeit von geförderten Projekten oder sonstigen Tätigkeiten), können die Kriterien über die voraussichtlich betroffenen Gebiete (letzte zwei Punkte) allerdings nur bedingt herangezogen werden. Daher wurde das folgende Kriterienset herangezogen:

Tabelle 16: Kriterienset für die Erheblichkeit von Umweltauswirkungen

Kriterium	Erheblichkeit
Merkmale der Förderinhalte und finazielles Budget der jeweiligen Förderinahlte	
Die Förderinhalte setzen einen Rahmen für besonders umweltrelevante oder große Standorte, für besonders große Projekte oder besonders große andere Tätigkeiten oder für eine beträchtliche Inanspruchnahme von natürlichen Ressourcen.	✓
Die Förderinhalte haben große Bedeutung für die Einbeziehung von Umwelterwägungen, insbesondere im Hinblick auf die Förderung der nachhaltigen Entwicklung.	✓
Die Förderinhalte haben große Bedeutung für die Durchführung der Umweltvorschriften der Gemeinschaft.	✓
Merkmale der Auswirkungen und der voraussichtlich betroffenen Gebiete	
Die Auswirkungen sind sehr wahrscheinlich, lang andauernd, häufig und unumkehrbar	✓
Die Auswirkungen haben kumulativen Charakter.	✓
Die Auswirkungen haben grenzüberschreitenden Charakter	✓
Die Risiken für die menschliche Gesundheit oder die Umwelt sind groß.	✓
Der Umfang und die räumliche Ausdehnung der Auswirkungen sind u.a. auf Grund der Mittelausstattung der Fördermaßnahme beträchtlich (geographisches Gebiet und Anzahl der voraussichtlich betroffenen Personen).	✓
Das potenziell betroffene Gebiet ist aufgrund folgender Faktoren besonders bedeutend oder sensibel: – besondere natürliche Merkmale oder kulturelles Erbe, – Überschreitung der Umweltqualitätsnormen oder der Grenzwerte, – intensive Bodennutzung.	✓
Die Auswirkungen betreffen potenziell Gebiete oder Landschaften, deren Status als national, gemeinschaftlich oder international geschützt anerkannt ist.	✓

Kommentar [SS3]: Finanzielle Ausstattung der Fördermaßnahme ermöglicht die Förderung zahlreicher Standorte mit insgesamt hohem Potenzial an Flächennutzung und Umweltbeeinträchtigung

Gelöscht: voraussichtlich

Quelle: ÖIR basierend auf Anhang II SUP-RL

Die Bewertung „erhebliche Verschlechterung" ist von besonderer Relevanz, da hier effiziente Maßnahmen zu entwickeln wären, um erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen aufgrund der Durchführung des Plans oder des Programms zu verhindern, zu verringern und soweit wie möglich auszugleichen (§ 14g Abs. 6 UVPG). Diese schließen unmittelbar an die Bewertung an. Hat eine Maßnahme keine Auswirkungen auf ein untersuchtes Schutzgut, wird sie als „keine maßgebliche Veränderung" eingestuft. So absehbar ist, dass die Umsetzung des Programms zu UVP-pflichtigen Vorhaben führen könnte, ist eine besondere Relevanz gegeben, was im Maßnahmenteil berücksichtigt wird. In Fällen, wo eine Bewertung aufgrund der Datenlage oder der Formulierung des Programms nicht möglich ist, wird dies ebenfalls vermerkt („Bewertung nicht möglich").

Die zusammenfassenden Ergebnisse der Bewertung werden in Bewertungsmatrizen zusammengeführt. Methodisch wird zur Bewertung eine 5-stufige Skala verwendet, die von „erheblicher Verbesserung" bis zu „erheblicher Verschlechterung" des Umweltzustandes reicht:

Tabelle 17: Qualitatives Bewertungssystem der Wirkungsbeurteilung

Symbol	Trend
+✓	Erhebliche Verbesserung der Umweltsituation im Vergleich zur Nullvariante
+	Geringfügige Verbesserung der Umweltsituation im Vergleich zur Nullvariante
0	Keine maßgebliche Veränderung der Umweltsituation im Vergleich zur Nullvariante
-	Geringfügige Verschlechterung der Umweltsituation im Vergleich zur Nullvariante
-✓	Erhebliche Verschlechterung der Umweltsituation im Vergleich zur Nullvariante
x	Bewertung auf Basis der vorliegenden Informationen nicht möglich

Quelle: ÖIR

4.1.2 Kurzdarstellung der Gründe für die Wahl der geprüften Alternativen

Kommentar [SS4]: An geeigneter Stelle (evtl. bezogen auf das jeweilige spezifische Ziel) sollten die Potenziale des Programms auf erheblich positive Umweltwirkungen benannt werden und sowie Maßnahmen , durch die diese Potenziale aktiviert werden können.

Die Bewertung von Alternativen ist besonders bei eindeutig verortbaren Programmen und Projekten (z.B. alternative Trassen eines Infrastrukturprojektes) eine geeignete Methode, vergleichende Umweltwirkungen darzustellen. Bei einem so hohen Abstrahierungsgrad wie beim vorliegenden Programm müsste als Alternative nach dieser (Trassen-)Definition eigentlich ein weiteres, alternatives Programm erstellt oder das Programm gar nicht erst durchgeführt werden. Dies ist allerdings kaum umsetzbar.

Darüber hinaus ist es nicht „vernünftig", als Alternative eines oder mehrere komplett unterschiedliche Programme zu definieren, da die ordnungspolitischen Rahmenbedingungen mit intensiven Abstimmungsprozessen zwischen einer Vielzahl an Beteiligten nicht zuließen.

Die Definition von Alternativen erfolgt daher einerseits durch die Formulierung von *Mikroalternativen* bzw. *Minderungsmaßnahmen* – kurz, für Maßnahmen, die negative Umweltauswirkungen auf Grund der Durchführung des Programms verhindern, verringern oder ausgleichen sollen. Diese sind bei OP-Maßnahmen mit negativen Umweltwirkungen unmittelbar im Anschluss an die Bewertung ausgeführt Abschnitt („Vernünftige Alternativen und Maßnahmen, um erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen zu verhindern, zu verringern oder auszugleichen").

Zudem erfolgt ein verbaler maßnahmenspezifischer Vergleich des Programms mit der Nullvariante.

4.1.3 Zur Abschichtung der Bewertung zu nachfolgenden Verfahrensebenen

Es ist allgemein zu bemerken, dass das Förderprogramm an sich keine maßgeblichen negativen Umweltwirkungen verursachen kann. Es legt allerdings den strategischen und operativen Rahmen für konkrete förderwürdige Projekte, die aber zum gegenwärtigen Zeitpunkt noch gar nicht in der Umsetzung, ja in der Regel nicht einmal in Planung sind, fest. Erst diese Projekte können möglicherweise Umweltwirkungen hervorrufen. Bewertet werden daher die vom Programm potentiell geförderten Projekte und die daraus abzuleitenden Umweltwirkungen. An dieser Stelle ist zu betonen, dass eine detaillierte Prüfung der Umweltauswirkungen in der Regel auf der Stufe der Zulassungs-/Genehmigungs-/Standortebene erfolgen sollte. Eine detaillierte Prüfung ist durch die Abschichtung innerhalb des deutschen Rechts in der nachfolgenden Planungs- und Projektebene vorgesehen. Auf diese wird in solchen Fällen verwiesen. Als die wesentlichsten Prüfverfahren sind dabei zu nennen:

- Strategische Umweltprüfungen gem. Anlage 3 UVPG (z.B. in der Bauleitplanung)
- Umweltverträglichkeitsprüfung gem. Anlage 1 UVPG bzw. Anlage 1 BbgUVPG (z.B. bei Errichtung bestimmter Anlagen)
- Baugenehmigungsverfahren nach der BbgBO (z.B. auch in Ortsbildfragen)
- Planfeststellungsverfahren nach dem WaStrG
- Denkmalschutzrechtliches Genehmigungsverfahren nach BbgDSchG
- Eingriffsregelung nach BNatSchG bzw. BauGB (z.B. bei Versiegelung von Böden)
- FFH-Verträglichkeitsprüfung nach FFH-Richtlinie bzw. BNatSchG (wenn ein „Natura 2000“ Gebiet und seine Schutzziele erheblich beeinträchtigt werden könnten)

4.2 Bewertung der voraussichtlichen Auswirkungen auf die Umwelt in Prioritätsachse 1 – Stärkung von angewandter Forschung, Entwicklung und Innovation

4.2.1 Investitionspriorität (1a): Ausbau der Infrastruktur für Forschung und Innovation (FuI) und der Kapazitäten für die Entwicklung von FuI-Spitzenleistungen; Förderung von Kompetenzzentren, insbesondere solchen von europäischem Interesse

4.2.1.1 Maßnahme im Spezifischen Ziel 1: Stärkung der clusterrelevanten FuEuI-Infrastruktur der brandenburgischen Forschungseinrichtungen

Förderinhalt

Um eine sichtbare Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit von Brandenburg im europäischen Innovationsgeschehen erzielen zu können, ist eine an der Entwicklung der Cluster orientierte leistungsfähige und zeitgemäße Forschungs- und Entwicklungsinfrastruktur an Forschungseinrichtungen notwendig. Folgende Maßnahmen sind denkbar:

- Investitionen in die Schaffung, Ausweitung oder ggf. den Umbau clusterrelevanter Forschungsinfrastrukturen. Im Fokus stehen dabei die Weiterentwicklung von Einrichtungen, die für das Land Brandenburg zentrale Technologie- und Wachstumsfelder in den Clustern besetzen, z. B. im Bereich der Energie- und Ressourceneffizienz und der Agrar- und Umweltforschung, bzw. die bestehenden Standorte stärken, die von regional übergeordneter Bedeutung sind.
- Investitionen in apparative Infrastrukturen an Forschungseinrichtungen für die wirtschaftsnahe Forschung in den Clustern und Clusternetzwerken.

Zuwendungsempfänger der Fördermittel sind Forschungseinrichtungen.

Beurteilung der Umweltwirkungen

Bei den Baumaßnahmen ist in der Regel nicht zu erwarten, dass dabei Größenordnungen erreicht werden, die UVP-pflichtige Vorhaben nach sich ziehen. Großprojekte[10] sind nicht vorgesehen. Aber auch kleinere bauliche Maßnahmen und Erweiterungen in FuE-Einrichtungen können Auswirkungen auf einzelne Schutzgüter verursachen. Mögliche positive Umweltwirkungen wären:

- **Schutzgut Menschen:** bessere Arbeitsbedingungen durch Gebäudesanierung (Indikator *Anzahl der Menschen die durch Lärm belastet werden*; der gewählte Indikator hat allerdings im vorliegenden Fall keine volle Aussagekraft).
- Schutzugut: Klima.....
- **Schutzgut Kulturgüter:** denkmalgerechte Umbaumaßnahmen bei denkmalgeschützten Gebäuden (z.B. Universitäten) können positive Auswirkungen auf deren Erhaltungszustand haben (Indikator *Erhaltungszustand der Bau- und Bodendenkmäler und Sachgüter*).

Mögliche negative Umweltwirkungen wären

- **Schutzgut Tiere**, Tiere Pflanzen, biolog. Vielfalt: Im Fall von Gebäudeausbauten sowie von Neubauten und baulichen Erweiterungen evtl. Beeinträchtigungen (z.B. Fledermäuse, Vögel; Indikator *Vorkommnis der Arten des Anhang II der FFH-Richtlinie in Brandenburg*).
- **Schutzgut Boden:** Neuversiegelung durch bauliche Maßnahmen möglich (Indikator *Anteil von Siedlungs- und Verkehrsflächen*).
- Schutzgut Landschaft
- **Schutzgut Kulturgüter:** Nicht denkmalgerechte Sanierungsmaßnahmen bei denkmalgeschützten (Universitäts-)Gebäuden können negative Auswirkungen auf deren Erhaltungszustand haben (Indikator *Erhaltungszustand der Bau- und Bodendenkmäler und Sachgüter*).

Gelöscht: von geschützten Gebäude bewohnende Arten

Kommentar [SS5]: Wenn Schutzgut Boden, Fläche betroffen ist, kann auch Schutzgut Biodiv, Landschaft betroffen sein

Formatiert: Keine Aufzählungen oder Nummerierungen

Beurteilung der Erheblichkeit der Umweltwirkungen

Zu berücksichtigen ist, dass vorrangig die Weiterentwicklung von bestehenden, tendenziell wenig flächenverbrauchenden Einrichtungen gefördert wird. Baumaßnahmen würden daher meist

[10] förderfähige Gesamtkosten von mehr als 50 000 000 EUR (ESI-VO Art. 100)

in Anschluss an bestehende Bebauung stattfinden (im Regelfall vorhandene Flächennutzungspläne/vorhandene Bebauungspläne). Daher wird der Flächenverbrauch als nicht erheblich eingestuft.

Die Ausdehnung der Wirkungen der Beeinträchtigung von Arten in anthropogenen Habitaten ist nicht beträchtlich und daher in der Regel nicht erheblich, wenn nicht besonders sensible und geschützte Arten betroffen sind (siehe auch Maßnahmenteil).

Durch die strengen denkmalschutzrechtlichen Auflagen sind negative Wirkungen auf denkmalgeschützte Gebäude unwahrscheinlich. Es wird daher keine erhebliche Wirkung erwartet.

Tabelle 18: Potentielle Umweltwirkungen im Spezifischen Ziel 1

Schutzgüter	Indikatoren	NV	OP
Menschen, Gesundheit des Menschen, Luft	Anzahl der Menschen die durch Lärm belastet werden	←↘	0 (+)
	Aktuelle Grenzwertüberschreitungshäufigkeiten im Luftgütemessnetz	↗	0
	sanierte Deiche	↗	0
Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt	Anteil der streng geschützten Gebiete	↗	0
	Vorkommnis der Arten des Anhang II der FFH-Richtlinie in Brandenburg	↘	-
	Entwicklung des Waldzustands	↗	0
Boden	Anteil von Siedlungs- und Verkehrsflächen	↘	-
	Entwicklung von altlastenverdächtigen Flächen	↗	0
	Verhältnis sanierte Flächen zu bestehenden Altlasten	↗	0
	Anbauanteil von Starkzehrern	↘	0
Wasser	Anteil Gewässer mit mindestens Güteklasse I oder II	↗	0
	Anteile guter chemischer & mengenmäßiger Zustand GWK	←↗	0
Klima	CO_2-Emissionen	↗	+
	Anteil der erneuerbaren Energie am Primärenergieverbrauch	↗	0
Kultur-, Sachgüter	Erhaltungszustand der Bau- und Bodendenkmäler und Sachgüter	↗	+/-
Landschaft	Schutz der Freiraumfunktionen	↗	0
	Landschaftsschutzgebiete	↗	0
Legende	Nullvariante (NV) Entwicklung: ↗ Verbesserung ←↗ teilweise Verbesserung ←→ gleich bleibend ←↘ teilweise Verschlechterung ↘ Verschlechterung Bewertung des Operationellen Programms (OP) im Vergleich zur NV: + Verbesserung 0 keine maßgebliche Veränderung – Verschlechterung x derzeit keine Bewertung möglich Beurteilung der Erheblichkeit: ✓ voraussichtlich erhebliche Umweltwirkungen		

Vernünftige Alternativen und Maßnahmen, um erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen zu verhindern, zu verringern oder auszugleichen

Um negative Umweltwirkungen für sensible Gebiete und für Freiflächen hintanzuhalten, sollten auf der nachgelagerten Projektebene folgende Projektauswahlkriterien berücksichtigt werden:

- Im denkmöglichen Fall des Verlustes von Lebensräumen von geschützten Arten in Gebäuden sollten Maßnahmen ergriffen werden, die dazu geeignet sind, diese negativen Wirkungen auszugleichen oder abzuschwächen. In Bezug auf die Umgestaltung von Gebäuden könnten Quartiere für FFH-Arten (z.B. Fledermäuse) integriert und neu geschaffen werden.
- Um mögliche negative Wirkungen auf das Schutzgut Boden zu minimieren, ist Entwicklungen auf bereits versiegelten Altstandorten und Standorten im Rahmen bestehender Bebauungspläne der Vorrang gegenüber Entwicklungen auf bisher unversiegelten Flächen zu geben.

Kommentar [SS6]: Die Erheblichkeit ist hängt auch von der finanziellen Ausstattung der Fördermaßnahme und der sich daraus ergebenden Anzahl der möglichen Projekte und der damit einhergehenden Gesamtwirkungen auf Flächen/Freiflächen ab, insofern sehr ich auch hier die Möglichkeit erheblicher Umweltwirkungen in der Summe

Gelöscht: +0

Gelöscht: Es sind keine erheblichen negativen Umweltauswirkungen zu erwarten.

Gelöscht: in

Gelöscht: n

Gelöscht: n

Kommentar [SS7]: Berücksichtigung des für diese Fördermaßnahme vorgehenen Gesamtbudgets

Gelöscht: K

Kommentar [SS8]: Die Minderungsmaßnahmen sollten im OP als Projektauswahlkriterien festgelegt werden

Es sollte ein Förderausschluss für Maßnahmen definiert werden, die mit einer Nutzung geschützter Flächen einhergehen bzw. von denen eine deutliche Beeinträchtigung für die Artenvielfalt ausgehen.

Formatiert: Standard, Einzug: Vor: 0,6 cm

Auf den nachfolgenden Planungsebenen müssen im Sinne der Abschichtung – insbesondere im eher unwahrscheinlichen Falle von größeren Projekten (Technologieparks etc.) – die vorgeschriebenen Verfahren berücksichtigt werden, um Umweltwirkungen hintanzuhalten (z. B. UVP im Anlagenbau, Baugenehmigungsverfahren, Umweltprüfung in der Bauleitplanung, Eingriffsregelung, denkmalschutzrechtliches Genehmigungsverfahren).

4.2.2 Investitionspriorität (1b): Förderung von Investitionen der Unternehmen in F&I, Aufbau von Verbindungen und Synergien zwischen Unternehmen, Forschungs- und Entwicklungszentren und dem Hochschulsektor, insbesondere Förderung von Investitionen in Produkt- und Dienstleistungsentwicklung, Technologietransfer, soziale Innovation, Öko-Innovationen, öffentliche Dienstleistungsanwendungen, Nachfragestimulierung, Vernetzung, Cluster und offene Innovation durch intelligente Spezialisierung und Unterstützung von technologischer und angewandter Forschung, Pilotlinien, Maßnahmen zur frühzeitigen Produktvalidierung, fortschrittlichen Fertigungskapazitäten und Erstproduktion, insbesondere in Schlüsseltechnologien sowie der Verbreitung von Allzwecktechnologien

4.2.2.1 Maßnahme im Spezifischen Ziel 2: Stärkung der Forschungs-, Entwicklungs- und Innovationskapazitäten der brandenburgischen Unternehmen

Förderinhalt

Durch Förderung der Forschung, Entwicklung und Innovation sollen FuEuI-Bedarfe von Unternehmen aufgegriffen und bearbeitet werden. Folgende Maßnahmen sind denkbar:

- Förderung von **Forschung, Entwicklung und Innovation im Verbund zwischen Unternehmen, Forschungseinrichtungen sowie internationalen Partnern.** Das für die Schaffung neuer und innovativer Produkte und Dienstleistungen notwendige regionale und überregionale Wissen gilt es zu identifizieren, generieren und in unternehmensinterne Innovationsprozesse wieder einzubinden. Dies umfasst auch **innovative Pilotprojekte,** die sich über den gesamten Innovationsprozess von der (Pilot-) Entwicklungsphase über die Demonstration hin zur breiten Markteinführung neuer Produkte und Dienstleistungen erstrecken.
- **Betriebliche Innovationsförderung:** Durch die Förderung von Forschung, Entwicklung und Innovation in Unternehmen werden Aktivitäten zur Entwicklung und wirtschaftlichen Nutzung neuer oder verbesserter Produktionsverfahren und Geschäftsmodelle unterstützt.
- Unterstützung innovativer Unternehmen in der Seed- und/oder Start-Up-Phase, die die Entwicklung von neuen und vielversprechenden Produkten und/oder Dienstleistungen verfolgen, **(Frühphasenfinanzierung)** zu unterstützen. Durch **Übernahme offener Beteiligungen** bzw. **Vergabe von Nachrangdarlehen** sollen die Nachteile aus dem beste-

henden Marktversagen durch Bereitstellung von Eigenkapital seitens des Landes Brandenburg ausgeglichen werden. Mit der Gründungsförderung wird gleichzeitig ein wichtiger Beitrag zur **Attraktivitätssteigerung der Wirtschaftsstandorte in Brandenburg** und somit zur Bestandserhaltung bzw. -erweiterung vom Unternehmen im Land geleistet.

Zuwendungsempfänger/innen der Fördermittel sind Unternehmen (insbesondere KMU) und Forschungseinrichtungen des Landes Brandenburg. Zuwendungsempfänger/innen und Zielgruppe der Beteiligungen sind innovative KMU technologischer Ausrichtung.

Beurteilung der Umweltwirkungen

Neue und verbesserte Produktionsverfahren mit dem Ziel höherer Ressourcen- und Energieeffizienz haben mit großer Wahrscheinlichkeit **indirekte Verbesserungen der Umweltsituation** im Vergleich zur Nullvariante zur Folge, z.B. weniger Lärm und Schadstoffe durch Einsatz moderner Anlagen und Produktionsverfahren an Stelle älterer Anlagen und Verfahren mit höheren Emissionswerten, verbesserte Produktionsprozesse zur verringerten Abwasserbelastung oder weniger CO_2-Ausstoß durch energieeffiziente Produktionsverfahren.

Die Frühphasenfinanzierung und die betriebliche Innovationsförderung können je nach der Art der geplanten Investitionen verschiedenste Wirkungen auf die Umwelt entfalten. Die Einrichtung von Produktionsprozessen und die Errichtung von baulichen Anlagen für neue Prozesse können dabei zu **Verschlechterung der Umweltsituation** führen:

- **Schutzgut Mensch/Luft/Gesundheit:** mehr Lärm und Schadstoffe durch Ausbau/Ausweitung von Anlagen und Produktionen und den damit verbundenen Umweltbelastungen (Indikatoren *Anzahl der Menschen die durch Lärm belastet werden* und *aktuelle Grenzwertüberschreitungshäufigkeiten im Luftgütemessnetz*).
- **Schutzgut Boden:** Bautätigkeiten von Betrieben können zur Neuversiegelung von Flächen führen (Indikator *Anteil von Siedlungs- und Verkehrsflächen*).
- **Schutzgut Klima:** Ausbau/Ausweitung von Anlagen und Produktionen kann in erhöhter Treibhausgasemission resultieren (Indikator *CO_2-Emissionen*).
- **Schutzgut Kulturgüter:** Möglicher Verlust von Bodendenkmalen durch Erdarbeiten denkbar (Indikator *Erhaltungszustand der Bau- und Bodendenkmäler und Sachgüter*).

Schutzgut Landschaft

Schutzgut Biodiversität

Die Potenziale der Maßnahme hinsichtlich positiver Umweltwirkungen können durch folgende Projektauswahlkriterien aktiviert werden:

vorrangige Förderung von verbesserten Produktionsverfahren mit dem Ziel höherer Ressourcen- und Energieeffizienz , weniger Lärm- und Schadstoffbelastung verringerte Abwasserbelastung oder weniger CO_2-Ausstoß

Formatiert: Standard, Einzug: Vor: 0,6 cm

Formatiert: Standard

Formatiert: Standard, Tabstopps: 0,5 cm, Links

Beurteilung der Erheblichkeit der Umweltwirkungen

Durch die Ausrichtung der Förderung auf FuEul-Unternehmen mit Schwerpunkt KMU ist die Wirkung im einzelvorhabeneher als geringfügig einzustufen. Die Erheblichkeit der Auswirkungen ist jedoch abhängig von der Summe und Art der geförderten Projekte. Insofern sind erhebliche umweltwirkungen möglich.

Vernünftige Alternativen und Maßnahmen, um erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen zu verhindern, zu verringern oder auszugleichen

Es sind keine erheblichen negativen Umweltauswirkungen zu erwarten. Um Umweltwirkungen in sensiblen Gebieten hintanzuhalten, müssen auf den nachfolgenden Planungsebenen im Sinne der Abschichtung – insbesondere bei einer etwaigen Förderung von größeren Prozessen und Anlagen im Rahmen der Innovationsförderung – die vorgeschriebenen Verfahren berücksichtigt werden, um Umweltwirkungen hintanzuhalten (z. B. UVP im Anlagenbau, Baugenehmigungsverfahren, Umweltprüfung in der Bauleitplanung, Eingriffsregelung).

Kommentar [SS9]: Kommt auf den Mittelumfang, die Anzahl und Art der Vorhaben und nicht vorrangig auf die Art der Unternehmen an

Gelöscht: sind die Wirkungen in der Regel als

Gelöscht: , da keine großen und emissionsintensiven Produktionsstandorte betroffen sind und die räumliche Ausdehnung der Wirkungen daher begrenzt ist.

Kommentar [SS10]: M.E.sind erhebliche Umweltwirkungen möglich und somit entspr .Minderungsmaßnahmen im Sinne von Projektauswahlkriterien erforderlich

Tabelle 19: Potentielle Umweltwirkungen im Spezifischen Ziel 2

Schutzgüter	Indikatoren	NV	OP
Menschen, Gesundheit des Menschen, Luft	Anzahl der Menschen die durch Lärm belastet werden	←↘	-
	Aktuelle Grenzwertüberschreitungshäufigkeiten im Luftgütemessnetz	↗	-
	sanierte Deiche	↗	0
Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt	Anteil der streng geschützten Gebiete	↗	0
	Vorkommnis der Arten des Anhang II der FFH-Richtlinie in Brandenburg	↘	-0
	Entwicklung des Waldzustands	↗	-0
Boden	Anteil von Siedlungs- und Verkehrsflächen	↘	-
	Entwicklung von altlastenverdächtigen Flächen	↗	0
	Verhältnis sanierte Flächen zu bestehenden Altlasten	↗	0
	Anbauanteil von Starkzehrern	↘	0
Wasser	Anteil Gewässer mit mindestens Güteklasse I oder II	↗	0
	Anteile guter chemischer & mengenmäßiger Zustand GWK	←↗	0
Klima	CO_2-Emissionen	↗	-
	Anteil der erneuerbaren Energie am Primärenergieverbrauch	↗	0
Kultur-, Sachgüter	Erhaltungszustand der Bau- und Bodendenkmäler und Sachgüter	↗	-
Landschaft	Schutz der Freiraumfunktionen	↗	0
	Landschaftsschutzgebiete	↗	0
Legende	Nullvariante (NV) Entwicklung: ↗ Verbesserung ←↗ teilweise Verbesserung ←→ gleich bleibend ←↘ teilweise Verschlechterung ↘ Verschlechterung Bewertung des Operationellen Programms (OP) im Vergleich zur NV: + Verbesserung 0 keine maßgebliche Veränderung – Verschlechterung x derzeit keine Bewertung möglich Beurteilung der Erheblichkeit: ✓ voraussichtlich erhebliche Umweltwirkungen		

4.2.2.2 Maßnahme im Spezifischen Ziel 3: Clusterorientierte Stärkung der technologischen und anwendungsnahen Forschung an Forschungseinrichtungen

Förderinhalt

Durch die Förderung anwendungsnaher und die Bedarfe der Cluster aufgreifende Forschungsvorhaben sollen **Forschungsergebnisse** erarbeitet werden, auf denen die Unternehmen bei ihren Innovations- und Geschäftsprozessen aufbauen und Innovationen vorantreiben können.

Der **Transfer von Forschungsergebnissen in die Unternehmenspraxis** soll über die direkte Zusammenarbeit der Fachkräfte erfolgen und die Kompetenzen der Forschungseinrichtungen und der Unternehmen stärken.

Folgende Maßnahmen sind denkbar:

- **Förderung anwendungsorientierter Forschungsvorhaben** auf den ersten Stufen der Wertschöpfungskette. Im Vordergrund steht hierbei die Entwicklung von Verfahren und Technologien, die noch nicht kommerziell genutzt werden. Dazu zählen u.a. Forschungsergebnisse in Spitzentechnologien und Pilotprojekte, die im Vorfeld der kommerziellen Verwertung Unternehmen diskriminierungsfrei und unentgeltlich zur Verfügung gestellt werden.

Zielgruppe sind Forschungseinrichtungen sowie Unternehmen (insbesondere KMU) sowie Netzwerke und Cluster, die im Zusammenhang mit den im Rahmen der Projekte bearbeiteten FuE-, Technologie- und Cluster-Themen stehen.

Beurteilung der Umweltwirkungen

Durch die Förderung selbst werden keine direkten Umweltwirkungen verursacht. Neue und verbesserte Produkte oder Produktionsverfahren als Forschungsergebnisse können jedoch **indirekte Wirkungen** auf die Umweltsituation im Vergleich zur Nullvariante haben. Eine Verbesserung der Umweltsituation durch höhere Ressourcen- und Energieeffizienz, weniger Lärm und Schadstoffe durch Einsatz moderner Anlagen und Produktionsverfahren an Stelle älterer Anlagen und Verfahren mit höheren Emissionswerten, verbesserte Produktionsprozesse zur verringerten Abwasserbelastung oder weniger CO_2-Ausstoß durch energieeffiziente Produktionsverfahren sind genauso denkbar wie höherer Energie- oder Flächenverbrauch in Folge einer Ausweitung der Produktionskapazitäten. Ebenso ist als Folge der Ergebnisse der Forschungsvorhaben indirekt die Errichtung von Gebäuden neuer Anlagen denkbar, hierfür müssen aber Prüfverfahren auf nachgelagerter Ebene greifen.

Kommentar [SS11]: Möglichkeiten zur Aktivierung dieses Potenzials für positive Umweltwirkungen durch entsprechende Maßnahmen wie Projektauswahlkriterien

Die Umsetzung der Maßnahme verursacht auf Basis des derzeitigen Informationsstandes **keine maßgebliche Veränderung der Umweltsituation** im Vergleich zur Nichtumsetzung.

Tabelle 20: Potentielle Wirkungen im Spezifischen Ziel 3

Schutzgüter	Indikatoren	NV	OP
Menschen, Gesundheit des Menschen, Luft	Anzahl der Menschen die durch Lärm belastet werden	←↘	0
	Aktuelle Grenzwertüberschreitungshäufigkeiten im Luftgütemessnetz	↗	0
	sanierte Deiche	↗	0
Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt	Anteil der streng geschützten Gebiete	↗	0
	Vorkommnis der Arten des Anhang II der FFH-Richtlinie in Brandenburg	↘	0
	Entwicklung des Waldzustands	↗	0
Boden	Anteil von Siedlungs- und Verkehrsflächen	↘	0
	Entwicklung von altlastenverdächtigen Flächen	↗	0
	Verhältnis sanierte Flächen zu bestehenden Altlasten	↗	0
	Anbauanteil von Starkzehrern	↘	0
Wasser	Anteil Gewässer mit mindestens Güteklasse I oder II	↗	0
	Anteile guter chemischer & mengenmäßiger Zustand GWK	←↗	0
Klima	CO_2-Emissionen	↗	0
	Anteil der erneuerbaren Energie am Primärenergieverbrauch	↗	0
Kultur-, Sachgüter	Erhaltungszustand der Bau- und Bodendenkmäler und Sachgüter	↗	0
Landschaft	Schutz der Freiraumfunktionen	↗	0
	Landschaftsschutzgebiete	↗	0

Legende

Nullvariante (NV) Entwicklung:
↗ Verbesserung ←↗ teilweise Verbesserung ←→ gleich bleibend ←↘ teilweise Verschlechterung ↘ Verschlechterung

Bewertung des Operationellen Programms (OP) im Vergleich zur NV:
+ Verbesserung 0 keine maßgebliche Veränderung – Verschlechterung x derzeit keine Bewertung möglich

Beurteilung der Erheblichkeit: ✓ voraussichtlich erhebliche Umweltwirkungen

4.2.2.3 Maßnahme im Spezifischen Ziel 4: Stärkung der Innovationsfähigkeit der brandenburgischen Unternehmen durch die Verbesserung ihrer Vernetzung mit Clusterakteuren sowie durch Verbesserung des wirtschaftsbezogenen Wissens- und Technologietransfers

Förderinhalt

Der wirtschaftsbezogene Transfer von Wissen und Know-how soll innerhalb der bestehenden Cluster forciert und im Rahmen des OP EFRE unterstützt werden. Dies soll insbesondere durch die **Förderung von Clustermanagements** erfolgen. Dies trägt zu einer Verstetigung und Intensivierung von Verbundprojekten und auch zur cluster- und regionenübergreifenden sowie zur internationalen Vernetzung bei. Akteure aus allen Bereichen (Wissenschaft, Unternehmen, Intermediäre) sowie aus unterschiedlichen Branchen und Fachrichtungen werden zusammengebracht, der Technologietransfer intensiviert und durch die Initiierung von Innovationsprozessen die Innovationsfähigkeit und internationale Wettbewerbsfähigkeit v.a. von KMU gestärkt. Substanzielle Erfolge im Bereich des **Wissens- und Technologietransfers** sollen zu einer **Weiterentwicklung und Vertiefung der Cluster** beitragen.

Folgende Maßnahmen sind denkbar:

- Förderung des **Ausbaus** von effizienten und an den Bedarfen der Wirtschaft ausgerichteten Clustermanagementstrukturen sowie die **Professionalisierung** der **Clustermanagements**.

- Durch **die Förderung cluster- und regionen-/international übergreifender Aktivitäten** werden innovative **Projekte** verschiedener Cluster sowohl punktuell und chancenorientiert als auch themenübergreifend unter grundsätzlicher Beteiligung von Unternehmen **initiiert.** Ein Beispiel ist der Aufbau des Clustermanagements bei der Wirtschaftsförderung des Landes Brandenburg. Dieses ermöglicht durch die Durchführung von zentralen clusterrelevanten Veranstaltungen einen gezielten Informationsaustausch innerhalb und zwischen den Clustern, bietet innovative und wissensintensive Dienstleistungen zur Clusterentwicklung an und trägt damit erheblich auch zur Verbesserung der Vernetzung und des Wissens- und Technologietransfers in den Clustern und auch clusterübergreifend bei.

Zuwendungsempfänger/-innen der Fördermittel sind die Träger der Clusterinitiativen, zumeist Landesgesellschaften, v.a. die Wirtschaftsförderung des Landes Brandenburg aber Forschungseinrichtungen. Zielgruppe sind die Unternehmen und Akteure, die den Clustern zugeordnet werden können.

Beurteilung der Umweltwirkungen

Durch die Förderung selbst können höchstens marginale Umweltwirkungen – wie vermehrte Reisetätigkeit der handelnden Akteure – verursacht werden. Die Umsetzung der Maßnahme verursacht daher voraussichtlich **keine maßgebliche Veränderung der Umweltsituation** im Vergleich zur Nichtumsetzung.

Tabelle 21: Potentielle Umweltwirkungen im Spezifischen Ziel 4

Schutzgüter	Indikatoren	NV	OP
Menschen, Gesundheit des Menschen, Luft	Anzahl der Menschen die durch Lärm belastet werden	←↘	0
	Aktuelle Grenzwertüberschreitungshäufigkeiten im Luftgütemessnetz	↗	0
	sanierte Deiche	↗	0
Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt	Anteil der streng geschützten Gebiete	↗	0
	Vorkommnis der Arten des Anhang II der FFH-Richtlinie in Brandenburg	↘	0
	Entwicklung des Waldzustands	↗	0
Boden	Anteil von Siedlungs- und Verkehrsflächen	↘	0
	Entwicklung von altlastenverdächtigen Flächen	↗	0
	Verhältnis sanierte Flächen zu bestehenden Altlasten	↗	0
	Anbauanteil von Starkzehrern	↘	0
Wasser	Anteil Gewässer mit mindestens Güteklasse I oder II	↗	0
	Anteile guter chemischer & mengenmäßiger Zustand GWK	←↗	0
Klima	CO_2-Emissionen	↗	0
	Anteil der erneuerbaren Energie am Primärenergieverbrauch	↗	0
Kultur-, Sachgüter	Erhaltungszustand der Bau- und Bodendenkmäler und Sachgüter	↗	0
Landschaft	Schutz der Freiraumfunktionen	↗	0
	Landschaftsschutzgebiete	↗	0

Legende

Nullvariante (NV) Entwicklung:
↗ Verbesserung ←↗ teilweise Verbesserung ←→ gleich bleibend ←↘ teilweise Verschlechterung ↘ Verschlechterung

Bewertung des Operationellen Programms (OP) im Vergleich zur NV:
+ Verbesserung 0 keine maßgebliche Veränderung – Verschlechterung x derzeit keine Bewertung möglich

Beurteilung der Erheblichkeit: ✓ voraussichtlich erhebliche Umweltwirkungen

4.3 Bewertung der voraussichtlichen Auswirkungen auf die Umwelt in Prioritätsachse 2: Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit kleiner und mittlerer Unternehmen

4.3.1 Investitionspriorität (3a): Förderung des Unternehmergeists, insbesondere durch Erleichterung der wirtschaftlichen Nutzung neuer Ideen und Förderung von Unternehmensgründungen, auch durch Gründerzentren;

4.3.1.1 Maßnahme im Spezifischen Ziel 5: Unterstützung von Existenzgründungen und innovativer junger Unternehmen

Förderinhalt

Mit dem vorliegenden OP EFRE wird ein Beitrag zur **Unterstützung von Existenzgründungen** und innovativer junger Unternehmen geleistet. Auf diese Weise können die in der Region Berlin-Brandenburg vorhandenen wissenschaftlichen Ressourcen weiter erschlossen, die Verwertung und Nutzung von neuen Ideen aus FuEuI erleichtert, innovationsorientierte Unternehmen angesiedelt und gehalten, das Fachkräftepotenzial in der Region gebunden und eine hohe regionale Wertschöpfung ermöglicht werden. Mit der Förderung sollen Voraussetzungen geschaffen werden, damit innovative Ideen in marktfähige Produkte und Dienstleistungen umgesetzt und damit kurzfristige und mittelfristige Arbeitsplatzeffekte erzielt werden können.

Während die Frühphasenfinanzierung in PA 1 eine klare Cluster- und Technologieorientierung aufweist, ist der Fokus des SZ 5 bewusst weiter gefasst und nicht allein auf die Cluster beschränkt.

Folgende Maßnahmen sind denkbar:

- Junge Unternehmen und Übernehmer/-innen mit innovativen Geschäftsideen sollen in den ersten zwei Jahren nach der Gründung eine finanzielle Unterstützung erhalten, damit sie in der Startphase über ausreichend Kapital für notwendige Sachausgaben, wie Produktionsanlagen, FuEuI-Maßnahmen, Prototypenentwicklung und Personalkosten verfügen bzw. Übernahmen innovativ ausgerichteter Unternehmen erleichtert werden.

Zuwendungsempfänger und Zielgruppe sind junge Unternehmen mit Hauptsitz in Brandenburg in den ersten zwei Jahren nach der Gründung sowie Übernehmer/-innen von innovativ ausgerichteten Unternehmen, soweit es sich um KMU handelt. Auch Freiberufler können gefördert werden.

Beurteilung der Umweltwirkungen

Die Gründungsförderung kann je nach der Art der geplanten Investitionen verschiedenste Wirkungen auf die Umwelt entfalten. Es ist aller Wahrscheinlichkeit nach davon auszugehen, dass die Gründungen ohne die Förderung nicht stattfinden würden (Nullvariante). Die Einrichtung von Produktionsprozessen und die Errichtung von baulichen Anlagen können dabei zu einer **Verschlechterung der Umweltsituation** führen:

- **Schutzgut Mensch/Luft/Gesundheit:** mehr Lärm und Schadstoffe durch Ausbau/Ausweitung von Anlagen und Produktionen und den damit verbundenen Umweltbelastungen (Indikatoren *Anzahl der Menschen die durch Lärm belastet werden* und *aktuelle Grenzwertüberschreitungshäufigkeiten im Luftgütemessnetz*).
- **Schutzgut Boden:** Bautätigkeiten von Betrieben können zur Neuversiegelung von Flächen führen (Indikator *Anteil von Siedlungs- und Verkehrsflächen*).
- **Schutzgut Wasser:** Ausbau/Ausweitung von Anlagen und Produktionen können zu einer erhöhten Abwasserbelastung beitragen (alle Indikatoren).
- **Schutzgut Klima:** Ausbau/Ausweitung von Anlagen und Produktionen kann in erhöhter Treibhausgasemission resultieren (Indikator *CO_2-Emissionen*).
- **Schutzgut Kulturgüter:** Möglicher Verlust von Bodendenkmalen durch Erdarbeiten denkbar (Indikator *Erhaltungszustand der Bau- und Bodendenkmäler und Sachgüter*)
- Schutzgut Biodiv
- Schutzgut Landschaft.

Formatiert: Schriftart: Humnst777 Lt BT

Beurteilung der Erheblichkeit der Umweltwirkungen

Tabelle 22: Potentielle Umweltwirkungen im Spezifischen Ziel 5

Schutzgüter	Indikatoren	NV	OP
Menschen, Gesundheit des Menschen, Luft	Anzahl der Menschen die durch Lärm belastet werden	←↘	-
	Aktuelle Grenzwertüberschreitungshäufigkeiten im Luftgütemessnetz	↗	-
	sanierte Deiche	↗	0
Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt	Anteil der streng geschützten Gebiete	↗	0
	Vorkommnis der Arten des Anhang II der FFH-Richtlinie in Brandenburg	↘	x
	Entwicklung des Waldzustands	↗	0
Boden	Anteil von Siedlungs- und Verkehrsflächen	↘	-
	Entwicklung von altlastenverdächtigen Flächen	↗	0
	Verhältnis sanierte Flächen zu bestehenden Altlasten	↗	0
	Anbauanteil von Starkzehrern	↘	0
Wasser	Anteil Gewässer mit mindestens Güteklasse I oder II	↗	-
	Anteile guter chemischer & mengenmäßiger Zustand GWK	←↗	-
Klima	CO_2-Emissionen	↗	-
	Anteil der erneuerbaren Energie am Primärenergieverbrauch	↗	0
Kultur-, Sachgüter	Erhaltungszustand der Bau- und Bodendenkmäler und Sachgüter	↗	-
Landschaft	Schutz der Freiraumfunktionen	↗	x
	Landschaftsschutzgebiete	↗	x

Legende

Nullvariante (NV) Entwicklung:
↗ Verbesserung ←↗ teilweise Verbesserung ←→ gleich bleibend ←↘ teilweise Verschlechterung ↘ Verschlechterung

Bewertung des Operationellen Programms (OP) im Vergleich zur NV:
+ Verbesserung 0 keine maßgebliche Veränderung – Verschlechterung x derzeit keine Bewertung möglich

Beurteilung der Erheblichkeit: ✓ voraussichtlich erhebliche Umweltwirkungen

Kommentar [SS12]: Wirkungen können erheblich sein, je nach Anzahl/Umfang und Art der geförderten Projekte, dementsprechen Ergänzung von Maßnahmen zur Minimierung der negativen Umweltwirkungen

Gelöscht: Durch die Ausrichtung der Förderung auf KMU mit innovativ ausgerichteten Geschäftsideen sind die Wirkungen als geringfügig einzustufen, da keine großen Produktionsstandorte betroffen sind und die räumliche Ausdehnung der Wirkungen räumlich eng begrenzt ist.¶

Gelöscht: 0

Gelöscht: 0

Gelöscht: 0

Vernünftige Alternativen und Maßnahmen, um erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen zu verhindern, zu verringern oder auszugleichen

Um erhebliche und auch geringfügige Umweltwirkungen hintanzuhalten, könnten bei der Förderentscheidung folgende ProjektauswahlKriterien berücksichtigt werden:

- Um eine Zunahme des Umgebungslärms zu minimieren, wären bauliche Lärmschutzmaßnahmen zu prüfen. Die Zahl der Betroffenen könnte bei der Fördergabe als Kriterium herangezogen werden. Die Vorgaben nach BImSchG sind einzuhalten.
- Um Überschreitungen der Luftgüterichtwerte hintanzustellen, könnten vorrangig emissionsarme Projekte gefördert werden. An Standorten die durch Grenzwertüberschreitungen bereits vorbelastet sind, sollten Neuansiedelungen von Emittenten vermieden werden.
- Um mögliche negative Wirkungen auf das Schutzgut Boden/Biodiv/landschaft zu minimieren, ist bei Neubauten Entwicklungen auf bereits versiegelten Altstandorten und Standorten im Rahmen bestehender Bebauungspläne der Vorrang gegenüber Entwicklungen auf bisher unversiegelten Flächen zu geben.
- Es sollte ein Förderausschluss für Maßnahmen definiert werden, die mit einer Nutzung geschützter Flächen einhergehen bzw. von denen Beeinträchtigungen für die Artenvielfalt ausgehen.

Kommentar [SS13]: Es sind auch erhebliche negative Umweltwirkungen möglich

Gelöscht: Es sind keine erheblichen negativen Umweltauswirkungen zu erwarten

- Um eine Belastung der Gewässerkörper hintanzuhalten, sollten Investitionen, die mit Schadstoffeinträgen einher gehen, nicht gefördert werden. Insbesondere Gewässer mit nicht zufriedenstellendem Zustand sollten nicht weiter belastet werden.
- Um das Schutzgut Klima möglichst nicht zu belasten, sollte auch angesichts der Klima- und Energieziele des Programms ein Fokus auf CO_2-arme Unternehmen gelegt werden.
- Um negative Wirkungen auf Erhaltungszustand der Baudenkmäler zu verhindern, müssen allfällige bauliche Sanierungsmaßnahmen den denkmalschutzrechtlichen Anforderungen genügen.

Auf den nachfolgenden Planungsebenen müssen im Sinne der Abschichtung die vorgeschriebenen Prüfverfahren berücksichtigt werden, um auch geringfügige Umweltwirkungen hintanzuhalten (z. B. verpflichtende UVP im Anlagenbau, Umweltprüfung in der Bauleitplanung, Eingriffsregelung, natur- bzw. denkmalschutzrechtliche Genehmigungsverfahren).

4.3.2 Investitionspriorität (3b): Entwicklung neuer Geschäftsmodelle für KMU, insbesondere hinsichtlich Internationalisierung Maßnahme im Spezifischen Ziel 6: Stärkung der internationalen Wettbewerbsfähigkeit der KMU durch Markterschließungsaktivitäten

Förderinhalt

Um das dynamische, allerdings von einem geringen Niveau aus, in den letzten Jahren erfolgreich initiierte Wachstum der Exporte im Land Brandenburg weiter voranzutreiben, sollen die wirtschaftlichen Potenziale, die sich aus der **Expansion der Wirtschaftsaktivitäten kleiner und mittlerer Unternehmen ins Ausland** ergeben, stärker erschlossen werden. Da dieser Schritt insbesondere für KMU eine große Herausforderung darstellt, sollen diesen Unternehmen Wege in eine erfolgreiche Internationalisierung aufgezeigt und sie beim Beschreiten dieser Wege unterstützt werden.

Internationale Markterschließungsmaßnahmen, die bisher innerhalb der **Markterschließungsrichtlinie** und der M4-Richtlinie mit EFRE-Mitteln umgesetzt wurden und sich bewährt haben, sollen weitergeführt und um neue Maßnahmen, die z.B. zur **stärkeren Sichtbarkeit Brandenburger Unternehmen im Ausland** beitragen, ergänzt werden.

Folgende Maßnahmen sind denkbar:

- Vorbereitung und Durchführung von **Beratungs-, Schulungs- und Coaching-Maßnahmen** für Einzelunternehmen und Gruppen von Unternehmen bzw. Cluster zum Aufbau unternehmerischer Außenwirtschaftskompetenz und zur Unterstützung bei der internationalen Markterschließung. Zur Intensivierung der Coachingmaßnahmen für KMU soll dabei in einem **Pilotprojekt der Einsatz von ehrenamtlichen Senior Experten/-innen** geprüft werden.
- Förderung von beihilfefreien Gemeinschaftsständen des Landes Brandenburg bzw. der Länder Berlin und Brandenburg auf internationalen **Messen und Ausstellungen sowie Begleitmaßnahmen im Rahmen von Unternehmerreisen** ins Ausland, insbesondere zur Anbahnung von internationalen Geschäftskontakten und Kooperationen.

- **Förderung der Teilnahme an internationalen Messen im In- und Ausland** sowie an internationalen Kooperationsbörsen und B2B-Treffen.
- **Förderung von Maßnahmen zur Verbesserung der internationalen Sichtbarkeit Brandenburgs,** z.B. durch eine internetgestützte Kommunikationsstrategie und reale und internetbasierte (virtuelle) Informationsportale für ausländische Interessenten. Die verbesserte internationale Sichtbarkeit kann das Land Brandenburg u.a. auch zur internationalen Bewerbung des Brandenburger Arbeitsmarktes nutzen. Somit leisten die Maßnahmen auch einen Beitrag zur Umsetzung der Fachkräftestrategie des Landes.

Durch die beschriebenen Maßnahmen sollen in den und für die brandenburgischen KMU die Voraussetzungen für eine erfolgreiche Beteiligung am überregionalen und internationalen Wettbewerb verbessert und gleichzeitig die internationale Vernetzung der Unternehmen und der Cluster in Brandenburg ausgebaut werden. Damit wird ein maßgeblicher Beitrag zur landesspezifischen Querschnittsaufgabe Internationalisierung geleistet.

Zuwendungsempfänger sind Unternehmen, Gruppen von Unternehmen sowie Kammern, Verbände, clusterorientierte Branchennetzwerke und landesweit tätige sonstige Organisationen der Wirtschaftsförderung ohne Gewinnausrichtung. Die zu fördernden Maßnahmen zielen grundsätzlich auf die KMU in Brandenburg ab.

Beurteilung der Umweltwirkungen

Durch die Förderung selbst werden nur „Soft-Maßnahmen" gefördert und keine Umweltwirkungen verursacht. Die Umsetzung der Maßnahme verursacht **keine maßgebliche Veränderung der Umweltsituation** im Vergleich zur Nichtumsetzung.

Tabelle 23: Potentielle Umweltwirkungen im Spezifischen Ziel 6

Schutzgüter	Indikatoren	NV	OP
Menschen, Gesundheit des Menschen, Luft	Anzahl der Menschen die durch Lärm belastet werden	←↘	0
	Aktuelle Grenzwertüberschreitungshäufigkeiten im Luftgütemessnetz	↗	0
	sanierte Deiche	↗	0
Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt	Anteil der streng geschützten Gebiete	↗	0
	Vorkommnis der Arten des Anhang II der FFH-Richtlinie in Brandenburg	↘	0
	Entwicklung des Waldzustands	↗	0
Boden	Anteil von Siedlungs- und Verkehrsflächen	↘	0
	Entwicklung von altlastenverdächtigen Flächen	↗	0
	Verhältnis sanierte Flächen zu bestehenden Altlasten	↗	0
	Anbauanteil von Starkzehrern	↘	0
Wasser	Anteil Gewässer mit mindestens Güteklasse I oder II	↗	0
	Anteile guter chemischer & mengenmäßiger Zustand GWK	←↗	0
Klima	CO_2-Emissionen	↗	0
	Anteil der erneuerbaren Energie am Primärenergieverbrauch	↗	0
Kultur-, Sachgüter	Erhaltungszustand der Bau- und Bodendenkmäler und Sachgüter	↗	0
Landschaft	Schutz der Freiraumfunktionen	↗	0
	Landschaftsschutzgebiete	↗	0

Legende	Nullvariante (NV) Entwicklung: ↗ Verbesserung ←↗ teilweise Verbesserung ←→ gleich bleibend ←↘ teilweise Verschlechterung ↘ Verschlechterung Bewertung des Operationellen Programms (OP) im Vergleich zur NV: + Verbesserung 0 keine maßgebliche Veränderung – Verschlechterung x derzeit keine Bewertung möglich Beurteilung der Erheblichkeit: ✓ voraussichtlich erhebliche Umweltwirkungen

4.3.3 Investitionspriorität (3d): Unterstützung der Fähigkeit von KMU, sich am Wachstum der regionalen, nationalen und internationalen Märkte sowie am Innovationsprozess zu beteiligen

4.3.3.1 Maßnahme im Spezifischen Ziel 7: Ausbau der Wachstums- und Innovationskapazitäten der brandenburgischen KMU

Förderinhalt

Im Rahmen des OP EFRE sollen den KMU Kapital für unterschiedliche Stadien der Produktentwicklung (von der Implementierung neuer Technologien bis hin zur Markteinführung) als auch für unterschiedliche Lebenszyklusphasen von Unternehmen (vom Betriebsaufbau über den Ausbau von Produktionsanlagen bis hin zur Erweiterung der Geschäftstätigkeit durch Erschließung neuer Geschäftsfelder) zur Verfügung gestellt werden.

Die Unterstützung von KMU stellt eine wesentliche Säule der regionalen Strukturpolitik dar. Durch die Investitionsförderung kann die hohe Investitionstätigkeit der Wirtschaft Brandenburgs weiter unterstützt werden. Durch die Reduzierung der Kosten für den Kapitaleinsatz (Kapitalnutzungskosten) entsteht so ein Präferenzgefälle zu Gunsten der geförderten Regionen, so dass sich in den Brandenburger Fördergebieten die Investitionsquote erhöht. Investitionen zur Erweiterung und Modernisierung des Kapitalstocks sind eine Schlüsselgröße für die Wettbewerbsfähigkeit von Unternehmen und für den Aufholprozess wirtschaftlich rückständiger Regionen. Der Erhalt innovierender Unternehmen in der Region und die Sicherung und der Ausbau wohnortnaher Arbeitsplätze haben einen positiven Einfluss auf die demografische Entwicklung.

Die Finanzinstrumente, die dabei zum Einsatz kommen sollen, stellen durchwegs eine Fortführung von Finanzierungsaktivitäten der Förderperiode 2007-2013 dar.

Folgende Maßnahmen sind denkbar:

- Gewährung offener und/oder stiller Beteiligungen zur Stärkung bzw. Sicherung der Eigenkapitalbasis. Diese Form der **Eigenkapitalfinanzierung** soll über den **Wachstumsfonds III** realisiert werden und Unternehmen in der Phase des Betriebsaufbaus unterstützen. Finanzierungsbedarfe ergeben sich im Bereich der Unternehmensprozesse bei der Technologieentwicklung, der Markteinführung von Produkten sowie Maßnahmen, mit denen ein Unternehmenswachstum erreicht werden soll. Adressat sind technologieorientierte KMU im Land Brandenburg in der Früh- und Wachstumsphase.
- Durch die Bereitstellung von **Nachrangdarlehen** mit Hilfe des **Brandenburgkredit Mezzanine II und des Brandenburgkredit Mikro** sollen Unternehmen Kapital für Wachstums- und Erweiterungsinvestitionen sowie den Erwerb von Betriebsmitteln verfügbar gemacht werden. Das Ziel dieser Maßnahme liegt darin, die Beschäftigung zu fördern und durch die Sicherung der Liquidität von KMU die Wachstums- und Innovationskapazitäten der brandenburgischen Unternehmen auszubauen.

- Kleine und mittelständische Unternehmen sollen durch eine Stärkung von Wachstums- und Innovationskapazitäten unterstützt werden. Im Rahmen der Gemeinschaftsaufgabe „Verbesserung der regionalen Wirtschaftsstruktur" (gewerbliche Förderung) sollen Zuschüsse für Investitionen in Brandenburg u.a. für die Errichtung neuer bzw. die Erweiterung bestehender Betriebsstätten, Diversifizierungen der Produktion einer Betriebsstätte, umfassende Änderungen im Produktionsprozess sowie Übernahmen einer stillgelegten oder von Stilllegung bedrohten Betriebsstätte unter Marktbedingungen ausgereicht werden. Durch die Förderung sollen Investitionen induziert, Produktivität und Wertschöpfung gesteigert, die Innovations- und Wettbewerbsfähigkeit erhöht, Arbeitsplätze geschaffen und gesichert sowie das endogene Potenzial der Region unterstützt werden, mit dem Ziel, die Grundlagen für eine erfolgreiche regionale Entwicklung zu schaffen.
- Für Vorhaben der wirtschaftsnahen Infrastruktur sollen in begründeten Fällen Zuschüsse ausgereicht werden, wenn sie direkt auf die Bedarfe der KMU ausgerichtet sind. Dies kann auch touristische Maßnahmen beinhalten. Die Förderung von Tourismusinfrastrukturen ist auf die Verbesserung der Leistungsfähigkeit und die wirtschaftliche Entwicklung der gewerblichen Tourismusbetriebe gerichtet. Der Fokus liegt dabei auf Identifikations- und imagebildenen Projekten sowie auf Vorhaben mit innovativen Ansätzen.

Zuwendungsempfänger und **Zielgruppe** sind gewerbliche Unternehmen, v.a. KMU mit Betriebsstätte im Land Brandenburg. Zuwendungsempfänger für Investitionsförderungen in die wirtschaftsnahe Infrastruktur sind Gebietskörperschaften.

Beurteilung der Umweltwirkungen

Durch Darlehen und Zuschüsse selbst werden keine direkten Umweltwirkungen verursacht. Bei Investitionen in Produktionsbetriebe sowie in touritische Infrastrukturen sind theoretisch negative und positive **indirekte Wirkungen** auf alle Schutzgüter denkbar. Neue Maschinen, Ausrüstungen und neueste technische Standards bei Produktionen und Verfahren können **Verbesserungen der Umweltsituation** im Vergleich zur Nullvariante zur Folge haben:

Kommentar [SS14]: Unterschied zwischen dieser Art der Investiionsförderung und anderen Förderarten des OP in Bezug auf die investionsunterstützende Wirkung erschließt sich nicht

- **Schutzgut Mensch/Luft/Gesundheit:** weniger Lärm und Schadstoffe durch Einsatz moderner Anlagen und Produktionsverfahren an Stelle älterer Anlagen und Verfahren mit höheren Emissionswerten (Indikatoren *Anzahl der Menschen die durch Lärm belastet werden* und aktuelle *Grenzwertüberschreitungshäufigkeiten im Luftgütemessnetz*).
- **Schutzgut Wasser:** Modernisierungsmaßnahmen können durch verbesserte Produktionsprozesse zur verringerten Abwasserbelastung beitragen (Indikatoren *Anteil Gewässer mit mindestens Güteklasse I oder II*, *Anteile guter chemischer & mengenmäßiger Zustand GWK*).
- **Schutzgut Klima:** weniger CO_2-Ausstoß durch energieeffiziente Produktionsverfahren, welche ältere Produktionsverfahren mit höherem Energieverbrauch ersetzen (Indikator *CO_2-Emissionen*).

Andererseits können die Erweiterung von Produktionsprozessen und baulichen Anlagen sowie die Neuerschließungen von unversiegelten Flächen sowie Investionen in die touristische Infrastruktur, die ohne Förderung nicht möglich gewesen wären, auch zu **Verschlechterungen der Umweltsituation** führen:

- **Schutzgut Mensch/Luft/Gesundheit:** mehr Lärm und Schadstoffe durch Ausbau/Ausweitung von Anlagen und Produktionen und den damit verbundenen Umweltbelastungen (Indikatoren *Anzahl der Menschen die durch Lärm belastet werden* und *aktuelle Grenzwertüberschreitungshäufigkeiten im Luftgütemessnetz*).
- **Schutzgut Boden:** Bautätigkeiten von Betrieben und für flächige Infrastrukturen können zur Neuversiegelung von Flächen führen (Indikator *Anteil von Siedlungs- und Verkehrsflächen*).
- Schutzgut Biodiversität:
- **Schutzgut Wasser:** Ausbau/Ausweitung von Anlagen und Produktionen und den damit verbundenen Umweltbelastungen und die Neuerrichtung von flächigen Infrastrukturen können zu einer erhöhten Abwasserbelastung beitragen (Indikatoren *Anteil Gewässer mit mindestens Güteklasse I oder II*, *Anteile guter chemischer & mengenmäßiger Zustand GWK*).
- **Schutzgut Klima:** Ausbau/Ausweitung von Anlagen und Produktionen kann in erhöhter Treibhausgasemission resultieren (Indikator *CO_2-Emission*).
- **Schutzgut Kulturgüter:** Möglicher Verlust von Bodendenkmalen durch Erdarbeiten denkbar (Indikator *Erhaltungszustand der Bau- und Bodendenkmäler und Sachgüter*).
- **Schutzgut Landschaft:** Ausbau/Ausweitung von Anlagen und Produktionen und die Neuerrichtung von flächigen Infrastrukturen könnten unzerschnittene Landschaftsräume berühren (Indikator *Schutz der Freiraumfunktionen*).

Gelöscht: ¶

Beurteilung der Erheblichkeit der Umweltwirkungen

Die Erheblichkeit der positiven Umweltwirkungen ist von den modernisierten Produktionsprozessen abhängig und kann daher auf Programmebene nicht verallgemeinernd beurteilt werden. Die Wirkung auf immissionssensible Schutzgüter (Menschen, Gesundheit des Menschen, Luft, Wasser, Klima) ist durch die Ausrichtung auf KMU tendenziell als nicht erheblich einzustufen.

Kommentar [SS15]: KMU kein Argument für Unerheblichkeit entscheidend Umfang der Mittel/Art Anzahl der Maßnahmen/Standort der Maßnahmen

Die Erheblichkeit bei den Wirkungen von wirtschaftsnaher Infrastruktur auf flächenbezogene Schutzgüter (Boden, Landschaft, Biodiv) kann erheblich sein. Dies hängt von der Größe und der Sensibilität des konkreten Standortes ab.

Vernünftige Alternativen und Maßnahmen, um erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen zu verhindern, zu verringern oder auszugleichen

Um erhebliche negative Umweltwirkungen hintanzuhalten, müssen die spezifischen Leitsätze zur Auswahl von Förderprojekten des OP EFRE konsequent umgesetzt werden und gegebenenfalls Ausgleichsmaßnahmen umgesetzt werden.

In den spezifischen Leitsätzen wurde die Voraussetzung formuliert, dass Zuschüsse im Rahmen der wirtschaftsnahen und touristischen Infrastruktur nur dann gewährt werden können, wenn begründet dargestellt werden kann, dass gewerbliche Investitionen von KMU nicht ohne die Schaffung geeigneter infrastruktureller Voraussetzungen vorgenommen werden können (z. B. Ausbau oder Wiederherrichtung von Industrie- und Gewerbegebieten, Anbindung von Gewerbebetrieben oder Industrie- und Gewerbegebieten an überregionales Verkehrsnetz). Diese Kriterien sollten im Sinne des Umweltschutzes konsequent verfolgt werden.

Gelöscht: <#>¶

Gelöscht: ¶

Tabelle 24: Potentielle Umweltwirkungen im Spezifischen Ziel 7

Schutzgüter	Indikatoren	NV	OP
Menschen, Gesundheit des Menschen, Luft	Anzahl der Menschen die durch Lärm belastet werden	←↘	+/-
	Aktuelle Grenzwertüberschreitungshäufigkeiten im Luftgütemessnetz	↗	+/-
	sanierte Deiche	↗	0
Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt	Anteil der streng geschützten Gebiete	↗	0
	Vorkommnis der Arten des Anhang II der FFH-Richtlinie in Brandenburg	↘	-0
	Entwicklung des Waldzustands	↗	0
Boden	Anteil von Siedlungs- und Verkehrsflächen	↘	-✓
	Entwicklung von altlastenverdächtigen Flächen	↗	0
	Verhältnis sanierte Flächen zu bestehenden Altlasten	↗	0
	Anbauanteil von Starkzehrern	↘	0
Wasser	Anteil Gewässer mit mindestens Güteklasse I oder II	↗	+/-
	Anteile guter chemischer & mengenmäßiger Zustand GWK	←↗	+/-
Klima	CO_2-Emissionen	↗	+/-
	Anteil der erneuerbaren Energie am Primärenergieverbrauch	↗	0
Kultur-, Sachgüter	Erhaltungszustand der Bau- und Bodendenkmäler und Sachgüter	↗	-
Landschaft	Schutz der Freiraumfunktionen	↗	-✓
	Landschaftsschutzgebiete	↗	-0
Legende	Nullvariante (NV) Entwicklung: ↗ Verbesserung ←↗ teilweise Verbesserung ←→ gleich bleibend ←↘ teilweise Verschlechterung ↘ Verschlechterung Bewertung des Operationellen Programms (OP) im Vergleich zur NV: + Verbesserung 0 keine maßgebliche Veränderung – Verschlechterung x derzeit keine Bewertung möglich Beurteilung der Erheblichkeit: ✓ voraussichtlich erhebliche Umweltwirkungen		

Auf den nachfolgenden Planungsebenen müssen im Sinne der Abschichtung die vorgeschriebenen Prüfverfahren durchgeführt werden (z.B. verpflichtende UVP im Anlagenbau, Umweltprüfung in der Bauleitplanung, Eingriffsregelung, natur- bzw. denkmalschutzrechtliche Genehmigungsverfahren). Dabei sind Ausgleichsmaßnahmen zu prüfen, die dazu geeignet sind etwaige Wirkungen auszugleichen und so zu einer Verbesserung der Situation beitragen:

Anwendung entsprechender Projektauswahlkriterien, wie:

- Maßnahmen mit positiven Umweltwirkungen sollten vorrangig unterstützt werden.
- Förderauschluss für Maßnahmen die sich in bedeutenden Maß negativ auf die Schutzgüter Biodiversität, Landschaft und Boden auswirken. Um eine Zunahme des Umgebungslärms zu minimieren, wären bauliche Lärmschutzmaßnahmen zu prüfen. Die Zahl der Betroffenen könnte bei der Fördergabe als Kriterium herangezogen werden. Die Vorgaben nach BImSchG sind einzuhalten.
- Um Überschreitungen der Luftgüterichtwerte hintanzustellen, könnten vorrangig emissionsarme Projekte gefördert werden. An Standorten, die durch Grenzwertüberschreitungen bereits vorbelastet sind, sollten Neuansiedelungen von Emittenten vermieden werden.
- Um mögliche negative Wirkungen auf das Schutzgut Boden zu minimieren, ist bauli-chen Entwicklungen auf bereits versiegelten Altstandorten und Standorten im Rahmen bestehender Bebauungspläne der Vorrang gegenüber Entwicklungen auf bisher unversiegelten Flächen zu geben.

Kommentar [SS16]: Diese Maßnahmen müssen als Projektauswahlkriterien formuliert werden

Gelöscht: ¶

- Um eine Belastung der Gewässerkörper hintanzuhalten, sollten Investitionen, die mit Schadstoffeinträgen einher gehen, nicht gefördert werden. Insbesondere Gewässer mit nicht zufriedenstellendem Zustand sollten nicht weiter belastet werden.
- Um das Schutzgut Klima möglichst nicht zu belasten, sollte auch angesichts der Klima- und Energieziele des Programms ein Fokus auf CO_2-arme Unternehmen gelegt werden.
- Um negative Wirkungen auf Erhaltungszustand der Baudenkmäler zu verhindern, müssen allfällige bauliche Sanierungsmaßnahmen den denkmalschutzrechtlichen Anforderungen genügen.
- Um eine fortschreitende Zerschneidung der Landschaft zu verhindern, sollte die innere Entwicklungen von Siedlungs- bzw. Betriebsgebieten forciert werden. Ein mögliches Instrument wäre dabei z.B. ein Monitoring von unbebauten bzw. zur Verdichtung geeigneten Immobilienstandorten und Gewerbeflächen.

Kommentar [SS17]: PAK

4.4 Bewertung der voraussichtlichen Auswirkungen auf die Umwelt in Prioritätsachse 3 – Förderung der Bestrebungen zur Verringerung der CO_2-Emissionen in allen Branchen der Wirtschaft

4.4.1 Investitionspriorität (4a): Förderung der Produktion und Verteilung von Energie aus erneuerbaren Quellen

4.4.1.1 Maßnahme im Spezifischen Ziel 8: Ausbau der erneuerbaren Energien

Förderinhalt

Im Rahmen des OP EFRE sollen Maßnahmen gefördert werden, die das Potenzial **erneuerbarer Energiequellen** weiter erschließen und ausbauen.

Folgende Maßnahmen sind denkbar:

- Förderung von Investitionen in erneuerbare Energien, insbesondere Windkraft-, Photovoltaik- und Biomasseanlagen
- Förderung von Investitionen in Technologien zur Nutzung erneuerbarer Energien im Rahmen von **Pilot- und Demonstrationsprojekten**

Zuwendungsempfänger und Zielgruppen sind Einzelunternehmen, juristische Personen des privaten und des öffentlichen Rechts.

Beurteilung der Umweltwirkungen

Maßnahmen zur Erzeugung erneuerbarer Energien sind dazu geeignet, eine **Verbesserung der Umweltsituation** im Vergleich zur Nullvariante zu bewirken:

- **Schutzgut Mensch/Luft/Gesundheit:** Reduktion der Schadstoffbelastung durch Substitution fossiler Energieträger (Indikator *aktuelle Grenzwertüberschreitungshäufigkeiten im Luftgütemessnetz*).

- **Schutzgut Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt:** Reduktion der Schadstoffbelastung durch Substitution fossiler Energieträger (Indikator *Entwicklung des Waldzustands*).
- **Schutzgut Klima:** Reduktion der CO_2-Emissionen durch CO_2-sparende Produktionsprozesse und/oder Substitution fossiler Energieträger (Indikatoren *CO_2-Emissionen, Anteil der erneuerbaren Energie am Primärenergieverbrauch*).

Andererseits kann die Errichtung von baulichen Anlagen, in vorliegendem Fall insbesondere größeren Biomasseanlagen und Windkraftanlagen, in der unmittelbaren Umgebung auch zu **Verschlechterungen der Umweltsituation** führen:

- **Schutzgut Mensch/Luft/Gesundheit:** lokal mehr Lärm und Schadstoffe durch Ausbau/Ausweitung von (insb. Biomasse-)Anlagen und den damit verbundenen Umweltbelastungen (Indikatoren *Anzahl der Menschen die durch Lärm belastet werden* und *aktuelle Grenzwertüberschreitungshäufigkeiten im Luftgütemessnetz*).
- **Schutzgut Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt:** Beeinträchtigung von Vogelflugkorridoren durch Windparks (Indikator *Vorkommnis der Arten des Anhang II der FFH-Richtlinie in Brandenburg*).
- **Schutzgut Boden:** Kraftwerksanlagen führen zur Neuversiegelung von Flächen (Indikator *Anteil von Siedlungs- und Verkehrsflächen*).
- **Schutzgut Kulturgüter:** Möglicher Verlust von Bodendenkmalen durch Erdarbeiten denkbar (Indikator *Erhaltungszustand der Bau- und Bodendenkmäler und Sachgüter*).
- **Schutzgut Landschaft:** Kraftwerksanlagen könnten das Landschaftsbild und unzerschnittene Landschaftsräume beeinträchtigen (Indikatoren *Schutz der Freiraumfunktionen, Landschaftsschutzgebiete*).

Beurteilung der Erheblichkeit der Umweltwirkungen

Erheblich positive Wirkungen für den Klimaschutz sind wegen der *großen Bedeutung für die Einbeziehung von Umwelterwägungen*, und *für die Durchführung der Umweltvorschriften der Gemeinschaft* gegeben. Die positiven Wirkungen auf immissionssensible Schutzgüter sind durch die im Vergleich zur Gesamtschadstoffbelastung durch fossile Energieerzeugung, Verkehr, Hausbrand etc. geringen Einsparungspotenziale als nicht erheblich einzustufen.

Eine Erheblichkeit der negativen Wirkungen von Anlagen der erneuerbaren Energie ist in Einzelfällen denkbar (insb. Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch Windparks, Vogelschutz, Lärm- und Schadstoffbelastung der Anrainer), sind allerdings standortbezogen und daher auf Projektebene i.d.R. verpflichtend zu ermitteln[11]. Die für die Maßnahmen in den Spezifischen Zielen 8 und 9 vorgesehenen Fördermittel sind mit 46 Mio. EUR auch relativ gering bemessen, um mehrere Anlagen relevanter Größe zu errichten. Im Vergleich zur Nullvariante ist auch zu berücksichtigen, dass der alternative Ausbau von Kraftwerksanalagen mit fossiler Technologie deutlich erheblichere Umweltwirkungen hätte.

Kommentar [SS18]: Die Erheblichkeit ist bei einem Budget von 46 Mio € m.E. gegeben

[11] Bereits ab 1 MW Leistung einer Verbrennungseinrichtung bzw. bei Windfarmen ab 3 Windkraftanlagen ist eine standortbezogene Vorprüfung des Einzelfalls gem. § 3c Satz 2 UVPG durchzuführen.

Tabelle 25: Potentielle Umweltwirkungen im Spezifischen Ziel 8

Schutzgüter	Indikatoren	NV	OP
Menschen, Gesundheit des Menschen, Luft	Anzahl der Menschen die durch Lärm belastet werden	←↘	-
	Aktuelle Grenzwertüberschreitungshäufigkeiten im Luftgütemessnetz	↗	-
	sanierte Deiche	↗	0
Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt	Anteil der streng geschützten Gebiete	↗	0
	Vorkommnis der Arten des Anhang II der FFH-Richtlinie in Brandenburg	↘	-(✓)
	Entwicklung des Waldzustands	↗	+
Boden	Anteil von Siedlungs- und Verkehrsflächen	↘	-
	Entwicklung von altlastenverdächtigen Flächen	↗	0
	Verhältnis sanierte Flächen zu bestehenden Altlasten	↗	0
	Anbauanteil von Starkzehrern	↘	0
Wasser	Anteil Gewässer mit mindestens Güteklasse I oder II	↗	0
	Anteile guter chemischer & mengenmäßiger Zustand GWK	←↗	0
Klima	CO_2-Emissionen	↗	+✓
	Anteil der erneuerbaren Energie am Primärenergieverbrauch	↗	+✓
Kultur-, Sachgüter	Erhaltungszustand der Bau- und Bodendenkmäler und Sachgüter	↗	-
Landschaft	Schutz der Freiraumfunktionen	↗	-(✓)
	Landschaftsschutzgebiete	↗	-(✓)

Legende

Nullvariante (NV) Entwicklung:
↗ Verbesserung ←↗ teilweise Verbesserung ←→ gleich bleibend ←↘ teilweise Verschlechterung ↘ Verschlechterung

Bewertung des Operationellen Programms (OP) im Vergleich zur NV:
+ Verbesserung 0 keine maßgebliche Veränderung – Verschlechterung x derzeit keine Bewertung möglich

Beurteilung der Erheblichkeit: ✓ voraussichtlich erhebliche Umweltwirkungen

Vernünftige Alternativen und Maßnahmen, um erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen zu verhindern, zu verringern oder auszugleichen

Angesichts der strengen Auflagen für Kraftwerksanlagen – bereits ab 1 MW Leistung ist in der Regel eine standortbezogene Vorprüfung des Einzelfalls gem. § 3c Satz 2 UVPG durchzuführen – sind auf Programmebene noch keine Maßnahmen erforderlich.

Auf den nachfolgenden Planungsebenen müssen im Sinne der Abschichtung etwaige Prüfverfahren berücksichtigt werden, um auch geringfügige Umweltwirkungen hintanzuhalten (z. B. verpflichtende UVP im Anlagenbau, Umweltprüfung in der Bauleitplanung, Eingriffsregelung, natur- bzw. denkmalschutzrechtliche Genehmigungsverfahren).

Als Grundlagenstudie für die Erstellung der Energiestrategie wurde 2011 von der IUS/Weibel & Ness GmbH (2011) das Gutachten „**Betrachtung von Auswirkungen auf Natur und Landschaft für die Szenarien des Gutachtens ‚Grundlagen für die Erstellung der Energiestrategie 2030 des Landes Brandenburg“** erstellt. Dessen strategische Empfehlungen zum Ausbau der erneuerbaren Energien in Brandenburg (S. 25f), die sachlich auch für das Finanzierungsinstrument OP EFRE Gültigkeit haben sollten, seien in der Folge wiedergegeben:

> *Die Steigerung des Anteils erneuerbarer Energien führt zu größeren Flächenbedarfen und zu einer Erhöhung des Risikos von Nutzungskonflikten mit dem Natur- und Landschaftsschutz. Anders als bei der Braunkohle lassen sich diese Konflikte derzeit noch nicht flächenscharf beschreiben.*
>
> *Aufgrund der Ziele bei der Windkraft macht der zusätzliche Flächenbedarf durchschnittlich rund 600 ha pro Jahr im Zeitraum 2020 bis 2030 aus. Bei früherer Ausweisung*

neuer Windeignungsgebiete (Repowering ab 2020) liegt der zusätzliche Flächenbedarf in den früheren Jahren anteilig höher.

Der umweltverträgliche Ausbau der erneuerbaren Energien erfordert daher Lenkungsinstrumente, die es erlauben frühzeitig Investitionen auf konfliktarme Flächen zu leiten.

Besonders ist aufgrund der aktuellen Rechtsprechung darauf zu achten, dass eine Beeinträchtigung von FFH- und Vogelschutzgebieten vermieden wird.

Dem Repowering am gleichen Standort ist Vorrang vor der Neuausweisung von Eignungsgebieten zu geben.

Beim Ausbau der erneuerbaren Energien ist dem regionalen und überregionalen Biotopverbund Rechnung zu tragen. Hierzu sind durch die Landesbehörden die eher informellen Planungen in die Landes- und Regionalplanung einzubeziehen.

Aus Sicht von Naturschutz und Landschaftspflege können die erneuerbaren Energien dann eine Alternative zur Braunkohle sein, wenn der Gebietsschutz und der Biotopverbund beim Ausbau berücksichtigt werden.

Unabhängig von den betrachteten Szenarien und Varianten ergeben sich aus Sicht des Natur- und Landschaftsschutzes Hinweise und Forderungen zur umweltverträglichen Gestaltung der Umsetzung der Energiestrategie 2030:

Aus Sicht des Natur- und Landschaftsschutzes sind alle Formen des Ausbaus erneuerbarer und fossiler Energien mit Eingriffen verbunden. Grundsätzlich kommen der Effizienzsteigerung und dem Repowering (Repowering = ohne Anlagenmehrung) daher eine große Bedeutung zu.

Große Anlagen (Windkraft, Photovoltaik, Gaskraftwerke) und der Netzausbau sind wesentlich auf die Belange des regionalen und überregionalen Biotopverbundes abzustimmen. Die europaweite Verantwortung des Landes Brandenburg für den Naturschutz, hier insbesondere den Artenschutz, hängt von den vorhandenen großflächigen Schutzgebieten, Wildnisentwicklungsgebieten und unzerschnittenen störungsarmen Räumen ab. Eine Entwicklung ist möglich, erfordert jedoch die intensive Einbeziehung des Naturschutzes.

In den großräumigen Wildtierkorridoren kommt einer Abstandsregelung, die eine Beeinträchtigung des großräumigen Biotopverbundes vermindert, eine wesentliche Bedeutung zu.

Auch scheinbar „naturnahe" Energieträger und Technologien können mit erheblichen Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft einhergehen. So ist die Produktion von Energiemais in bestimmten Gebieten, z.B. dem Oderbruch durchaus kritisch zu bewerten, da die intensive Nutzung zur Eutrophierung von Kleingewässern und bestimmten Lebensraumtypen führt. Eine angepasste Produktion, die dies durch Ausweisung von Randstreifen oder reduzierten Düngemitteleinsatz unterstützt, ist demgegenüber vorzugswürdig. Regelungen bei der Vergabe von Fördermitteln bzw. der Vergütung sind politisch zu fordern und umzusetzen.

Neue Standortalternativen, z.B. die „Windkraft über Wald", können nur einzelfallbezogen bewertet werden. Eine pauschalierte Bewertung bestimmter Ausprägungen von Forsten, z.B. nach Bestandszusammensetzung und Bestandsalter, kann erste Hinweise geben, jedoch eine detaillierte Analyse der Flächen hinsichtlich der Funktion für geschützte Tierarten (Vögel, Fledermäuse) in keinem Fall ersetzen. Dies spiegelt auch die aktuelle Auffassung des Bundesverwaltungsgerichtes wider. Entsprechende Vollzugshinweise und Verfahrensvorschriften sind erforderlich.

Für alle Energieträger/Technologien einschließlich dem Netzausbau sollten Vorranggebiete ausgewiesen werden. Dabei ist auf ein schnelles Verfahren in der Regionalplanung zu drängen.

Kommentar [SS19]: Aus den Empfehlungen sollten konkrete Auswahlkriterien bzw. Förderausschlusskriterien abgeleitet werden

4.4.1.2 Maßnahme im Spezifischen Ziel 9: Ausbau von Speicherkapazitäten und Steuerungssystemen für die dezentral erzeugte Energie

Förderinhalt

Im Rahmen des OP EFRE sollen Maßnahmen gefördert werden, die auf den Ausbau intelligenter Steuerungs- und Speichersysteme zielen.

Folgende Maßnahmen sind denkbar:

- Förderung von Investitionen zur Einführung von Energiespeichersystemen sowie beispielsweise: Energiesteuerungssysteme in Verbindung mit dezentralen Energieerzeugern: Windkraftanlagen, Photovoltaikanlagen, Blockheizkraftwerken, Laufwasserkraftwerken sowie Brennstoffzellen.
- Förderung von intelligenten Speicherlösungen im Bereich der E – Mobilität im Rahmen von Pilot – und Demonstrationsprojekten, z.B. Speicherung von überschüssiger, aus erneuerbaren Quellen produzierten Energie in Fahrzeugakkumulatoren, entweder zur Steigerung der energetischen Mobilität oder zur Rückspeisung ins Stromnetz (Vehicle to grid – V2G) .

Zuwendungsempfänger und Zielgruppen sind Einzelunternehmen, juristische Personen des privaten und des öffentlichen Rechts.

Beurteilung der Umweltwirkungen

Maßnahmen zur Entwicklung intelligenter Energiesteuerungs- und Speichersysteme sind eine wesentliche Voraussetzung zur Ausschöpfung des Potenzials dezentraler erneuerbarer Energiesysteme. Damit kann grundsätzlich eine **indirekte Verbesserung der Umweltsituation** einer Reihe von Schutzgütern erwartet werden, wobei eine Erheblichkeit auf Ebene von Demonstrationsangaben noch nicht gegeben ist. Dies betrifft insbesondere die **Schutzgüter Mensch/Luft/Gesundheit** (Reduktion der Schadstoffbelastung durch Substitution fossiler Energieträger) **und Klima** (Reduktion der CO_2-Emissionen durch CO_2-sparende Produktionsprozesse und/oder Substitution fossiler Energieträger). In Summe können diese Wirkungen beim derzeitigen Kenntnisstand der technologischen Entwicklung auf Programmebene nicht eingeschätzt werden, es ist **derzeit keine Bewertung möglich**. Wenn eine Wirkung auf die Umwelt einträte, wäre sie jedoch positiv.

In Einzelfällen können Demonstrationsanlagen für Energiespeicher wie jeder andere Anlagenbau auch **Verschlechterungen der Umweltsituation** bedeuten:

- **Schutzgut Boden:** Demonstrationsanlagen führen zur Neuversiegelung von Flächen (Indikator *Anteil von Siedlungs- und Verkehrsflächen*);
- **Schutzgut Kultur-, Sachgüter:** Verlust von Bodendenkmalen durch Erdarbeiten möglich (Indikator *Erhaltungszustand der Bau- und Bodendenkmäler und Sachgüter*);
- **Schutzgut Landschaft:** Demonstrationsanlagen könnten das Landschaftsbild und unzerschnittene Landschaftsräume beeinträchtigen (Indikatoren *Schutz der Freiraumfunktionen, Landschaftsschutzgebiete*).

Schutzgut Biodiversität

Formatiert: Standard

Beurteilung der Erheblichkeit der Umweltwirkungen

Es sind kleinere Anlagegen bzw. Einbauten in Verbindung mit Erzeugungsanlagen geplant. Die Wirkungen werden daher als nicht erheblich bewertet.

Kommentar [SS20]: Die Absicht nur kleinere Anlagen zu fördern, sollte ebenfalls als Projektauswahlkriterium formuliert werden

Tabelle 26: Potentielle Umweltwirkungen im Spezifischen Ziel 9

Schutzgüter	Indikatoren	NV	OP
Menschen, Gesundheit des Menschen, Luft	Anzahl der Menschen die durch Lärm belastet werden	←↘	0
	Aktuelle Grenzwertüberschreitungshäufigkeiten im Luftgütemessnetz	↗	x (+)
	sanierte Deiche	↗	0
Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt	Anteil der streng geschützten Gebiete	↗	0
	Vorkommnis der Arten des Anhang II der FFH-Richtlinie in Brandenburg	↘	-0
	Entwicklung des Waldzustands	↗	0
Boden	Anteil von Siedlungs- und Verkehrsflächen	↘	-
	Entwicklung von altlastenverdächtigen Flächen	↗	0
	Verhältnis sanierte Flächen zu bestehenden Altlasten	↗	0
	Anbauanteil von Starkzehrern	↘	0
Wasser	Anteil Gewässer mit mindestens Güteklasse I oder II	↗	0
	Anteile guter chemischer & mengenmäßiger Zustand GWK	←↗	0
Klima	CO_2-Emissionen	↗	x (+)
	Anteil der erneuerbaren Energie am Primärenergieverbrauch	↗	x (+)
Kultur-, Sachgüter	Erhaltungszustand der Bau- und Bodendenkmäler und Sachgüter	↗	-
Landschaft	Schutz der Freiraumfunktionen	↗	-
	Landschaftsschutzgebiete	↗	-
Legende	Nullvariante (NV) Entwicklung: ↗ Verbesserung ←↗ teilweise Verbesserung ←→ gleich bleibend ←↘ teilweise Verschlechterung ↘ Verschlechterung Bewertung des Operationellen Programms (OP) im Vergleich zur NV: + Verbesserung 0 keine maßgebliche Veränderung – Verschlechterung x derzeit keine Bewertung möglich Beurteilung der Erheblichkeit: ✓ voraussichtlich erhebliche Umweltwirkungen		

Vernünftige Alternativen und Maßnahmen, um erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen zu verhindern, zu verringern oder auszugleichen

Auf den nachfolgenden Planungsebenen müssen im Sinne der Abschichtung verpflichtende (Standort-)Prüfverfahren berücksichtigt werden, um auch geringfügige Umweltwirkungen hintanzuhalten (z. B. verpflichtende UVP im Anlagenbau, Umweltprüfung in der Bauleitplanung, Eingriffsregelung, natur- bzw. denkmalschutzrechtliche Genehmigungsverfahren).

4.4.2 Investitionspriorität (4b): Förderung der Energieeffizienz und der Nutzung erneuerbarer Energien in Unternehmen

4.4.2.1 Maßnahme im Spezifischen Ziel 10: Verbesserung der Energieeffizienz in der gewerblichen Wirtschaft

Förderinhalt

Zur Verbesserung der Energieeffizienz in Unternehmen sollen im Rahmen des OP EFRE im Land Brandenburg Investitionen für den Umbau bestehender Energiesysteme gefördert werden.

Folgende Maßnahmen sind denkbar:

- Förderung von Investitionen in **Energieeffizienz-, Energierückgewinnungs- und -speichersysteme** in Gebäuden und Anlagen, z.B. durch intelligente Energiespeicherung bei: Solarthermie, Photovoltaikanlagen, Laufwasserkraftwerke bzw. KWK – Anlagen.
- Förderung von **Pilot- und Demonstrationsprojekten** zur Steigerung der Energieeffizienz von Gebäuden und Anlagen, z.B. durch den Einsatz von: Smartgrid – Technologien oder kleinen Blockkraftheizkraftwerken.
- Förderung von **Pilot- und Demonstrationsprojekten** zur **Anpassung von Prozessketten** an die neuen Rahmenbedingungen, die sich aus dem Paradigmenwechsel hin zu einer nachhaltigen, deutlich CO_2-ärmeren Energieerzeugung ergeben.
- Förderung der **Einführung von Energieaudits** und **betrieblicher Energiemanagementsysteme** mit dem Ziel, Betriebsabläufe umweltverträglicher und energieeffizienter zu gestalten.

Zuwendungsempfänger/-innen und Zielgruppen sind Einzelunternehmen der gewerblichen Wirtschaft sowie zugehörige juristische Personen des privaten Rechts.

Beurteilung der Umweltwirkungen

Maßnahmen zur Verbesserung der Energieeffizienz sind prinzipiell dazu geeignet, eine **Verbesserung der Umweltsituation** im Vergleich zur Nullvariante, abhängig von den konkret eingesetzten Technologien, zu bewirken:

- **Schutzgut Mensch/Luft/Gesundheit:** Reduktion der Schadstoffbelastung durch Substitution bzw. Einsparung fossiler Energieträger (Indikator *aktuelle Grenzwertüberschreitungshäufigkeiten im Luftgütemessnetz*).
- **Schutzgut Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt:** Reduktion der Schadstoffbelastung durch Substitution bzw. Einsparung fossiler Energieträger (Indikator *Entwicklung des Waldzustands*).
- **Schutzgut Klima:** Reduktion der CO_2-Emissionen durch CO_2-sparende Produktionsprozesse und/oder Substitution bzw. Einsparung fossiler Energieträger (Indikator *CO_2 Emission p.a. in t*).

Beurteilung der Erheblichkeit der Umweltwirkungen

Erheblich positive Wirkungen für den Klimaschutz wären wegen der *großen Bedeutung für die Einbeziehung von Umwelterwägungen*, und *für die Durchführung der Umweltvorschriften der Gemeinschaft* prinzipiell gegeben, allerdings sind die für die Maßnahmen im Spezifischen Ziel 10 vorgesehenen EU-Fördermittel mit 9,8 Mio. EUR zu gering dotiert, um messbare Klimaschutzwirkungen zu erzielen. Die Wirkung wird daher als geringfügig eingestuft. Die positiven Wirkungen auf immissionssensible Schutzgüter sind durch die im Vergleich zur Gesamtschadstoffbelastung durch Verkehr, Hausbrand etc. geringen Einsparungspotenziale ebenfalls als nicht erheblich einzustufen.

Tabelle 27: Potentielle Umweltwirkungen im Spezifischen Ziel 10

Schutzgüter	Indikatoren	NV	OP
Menschen, Gesundheit des Menschen, Luft	Anzahl der Menschen die durch Lärm belastet werden	←↘	0
	Aktuelle Grenzwertüberschreitungshäufigkeiten im Luftgütemessnetz	↗	+
	sanierte Deiche	↗	0
Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt	Anteil der streng geschützten Gebiete	↗	0
	Vorkommnis der Arten des Anhang II der FFH-Richtlinie in Brandenburg	↘	0
	Entwicklung des Waldzustands	↗	+
Boden	Anteil von Siedlungs- und Verkehrsflächen	↘	0
	Entwicklung von altlastenverdächtigen Flächen	↗	0
	Verhältnis sanierte Flächen zu bestehenden Altlasten	↗	0
	Anbauanteil von Starkzehrern	↘	0
Wasser	Anteil Gewässer mit mindestens Güteklasse I oder II	↗	0
	Anteile guter chemischer & mengenmäßiger Zustand GWK	←↗	0
Klima	CO_2-Emissionen	↗	+
	Anteil der erneuerbaren Energie am Primärenergieverbrauch	↗	0
Kultur-, Sachgüter	Erhaltungszustand der Bau- und Bodendenkmäler und Sachgüter	↗	0
Landschaft	Schutz der Freiraumfunktionen	↗	0
	Landschaftsschutzgebiete	↗	0

Legende

Nullvariante (NV) Entwicklung:
↗ Verbesserung ←↗ teilweise Verbesserung ←→ gleich bleibend ←↘ teilweise Verschlechterung ↘ Verschlechterung

Bewertung des Operationellen Programms (OP) im Vergleich zur NV:
+ Verbesserung 0 keine maßgebliche Veränderung – Verschlechterung x derzeit keine Bewertung möglich

Beurteilung der Erheblichkeit: ✓ voraussichtlich erhebliche Umweltwirkungen

4.4.3 Investitionspriorität (4c): Förderung der Energieeffizienz, des intelligenten Energiemanagements und der Nutzung erneuerbarer Energien in der öffentlichen Infrastruktur, einschließlich öffentlicher Gebäude, und im Wohnungsbau

4.4.3.1 Maßnahme im Spezifischen Ziel 11: Erhöhung der Energieeffizienz und Nutzung erneuerbarer Energien in öffentlichen Gebäuden und Infrastrukturen (außerhalb des Spezifischen Ziels 15)

Förderinhalt

Zur Verbesserung der Energieeffizienz sollen im Rahmen des OP EFRE Investitionen für den Umbau bestehender Energiesysteme bzw. den Aufbau neuer Energiesysteme in öffentlichen Infrastrukturen gefördert werden.

Folgende Maßnahmen sind denkbar:

- Förderung von Investitionen in den Bereichen Energieeffizienz (z.B. Einsatz von KWK-Anlagen) und den Einsatz von erneuerbaren Energien
- **Förderung von Pilot- und Demonstrationsvorhaben** in neu zu errichtenden öffentlichen Gebäuden bei der **vorfristigen Umsetzung der europäischen Richtlinie** zur „Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden" in einem hoch effizienten Baustandard, einschließlich Sanierung bei wesentlicher Unterschreitung der jeweils geltenden Rechtsnormen unter Einsatz von Energieeffizienzmaßnahmen (z.B. Einsatz von KWK-Anlagen) und dem Einsatz von erneuerbaren Energien.
- Förderung von **Investitionen in neue, effiziente Systeme zur Energierückgewinnung und -speicherung** und **Nahwärmenetze** zwischen Energieerzeugungsanlage und Wärmeverbraucher in öffentlichen Infrastrukturen.

Zuwendungs-/Zuweisungsempfänger und Zielgruppe sind juristische Personen des öffentlichen Rechts sowie Kultur-, Sport-, Bildungs- und außerschulische Bildungseinrichtungen des privaten Rechts. Öffentliche Gebäude sind Nichtwohngebäude, die sich im Eigentum oder Besitz der öffentlichen Hand befinden und/**oder** als öffentliche Einrichtungen genutzt werden.

Beurteilung der Umweltwirkungen

Maßnahmen zur Steigerung von Energieeffizienz sowie die energetische Sanierung von baulichen Substanzen sind prinzipiell dazu geeignet, eine **Verbesserung der Umweltsituation** im Vergleich zur Nullvariante, abhängig von den konkret eingesetzten Technologien, zu bewirken:

- **Schutzgut Mensch/Luft/Gesundheit:** Reduktion der Schadstoffbelastung durch Einsparung fossiler Energieträger (Indikator *aktuelle Grenzwertüberschreitungshäufigkeiten im Luftgütemessnetz)*.
- **Schutzgut Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt:** Reduktion der Schadstoffbelastung durch Einsparung fossiler Energieträger (Indikator *Entwicklung des Waldzustands)*.
- **Schutzgut Klima:** Reduktion der CO_2-Emissionen durch CO_2-sparende Produktionsprozesse und/oder Einsparung fossiler Energieträger (Indikatoren *Energiebedingte CO_2-Emissionen aus dem Primärenergieverbrauch/pro Einwohner, Anteil regenerativer Energien am PEV*). Im Sinne des Klimaschutzes haben die Förderinhalte *große Bedeutung für die Einbeziehung von Umwelterwägungen*, und *für die Durchführung der Umweltvorschriften der Gemeinschaft*.

Bauliche Sanierungsmaßnahmen können allerdings je nach Ausgestaltung lokal **Verschlechterungen der Umweltsituation** in Bezug auf einzelne Schutzgüter bewirken, die aber vor einer konkreten Planungsphase kaum prognostizierbar sind. Diese sind allerdings dadurch, da die Maßnahmen im städtischen Raum umgesetzt werden, begrenzt. Mögliche Umweltwirkungen wären:

- **Schutzgut Tiere:** Im Fall von Dachbodensanierungen Beeinträchtigungen von deren Bewohnern, die aber schwierig vorab einzschätzbar sind (z.B. Fledermäuse; Indikator *Vorkommnis der Arten des Anhang II der FFH-Richtlinie in Brandenburg*).
- **Schutzgut Kulturgüter:** Nicht denkmalgerechte Dämmungsmaßnahmen bei denkmalgeschützten Gebäuden (Indikator *Erhaltungszustand der Bau- und Bodendenkmäler und Sachgüter*).

Beurteilung der Erheblichkeit der Umweltwirkungen

Erheblich positive Wirkungen für den Immissions- und Klimaschutz sind wegen der *großen Bedeutung für die Einbeziehung von Umwelterwägungen*, und *für die Durchführung der Umweltvorschriften der Gemeinschaft* prinzipiell gegeben. Die positiven Wirkungen auf immissionssen-

sible Schutzgüter sind durch die im Vergleich zur Gesamtschadstoffbelastung durch Verkehr, Hausbrand etc. geringen Einsparungspotenziale als nicht erheblich einzustufen.

Durch die Beschränkung auf einzelne Ausbauten im bebauten Gebiet und durch die denkmalschutzrechtlichen Auflagen sind negative Wirkungen auf Kulturgüter unwahrscheinlich und daher ebenfalls als nicht erheblich einzustufen.

Vernünftige Alternativen und Maßnahmen, um erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen zu verhindern, zu verringern oder auszugleichen

Es sind keine erheblichen negativen Umweltauswirkungen zu erwarten. Um Umweltwirkungen in sensiblen Gebieten hintanzuhalten, sollten auf der nachgelagerten Projektebene folgende Projektauswahlkriterien berücksichtigt werden:

- Im Fall des Verlustes von Lebensräumen von geschützten Arten in Gebäuden sollten geeignet Maßnahmen ergriffen werden, um diese negativen Wirkungen auszugleichen oder abzuschwächen. In Bezug auf die Umgestaltung von Gebäuden könnten Quartiere für FFH-Arten (z.B. Fledermäuse) integriert und neu geschaffen werden.

Gelöscht: K

Kommentar [SS21]: PAK

Auf den nachfolgenden Planungsebenen müssen im Sinne der Abschichtung – insbesondere im eher unwahrscheinlichen Falle von größeren Projekten (Technologieparks etc.) – die vorgeschriebenen Verfahren berücksichtigt werden, um Umweltwirkungen hintanzuhalten (z. B. UVP, Baugenehmigungsverfahren, Umweltprüfung in der Bauleitplanung, Eingriffsregelung, denkmalschutzrechtliches Genehmigungsverfahren).

Tabelle 28: Potentielle Umweltwirkungen im Spezifischen Ziel 11

Schutzgüter	Indikatoren	NV	OP
Menschen, Gesundheit des Menschen, Luft	Anzahl der Menschen die durch Lärm belastet werden	←↘	0
	Aktuelle Grenzwertüberschreitungshäufigkeiten im Luftgütemessnetz	↗	+
	sanierte Deiche	↗	0
Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt	Anteil der streng geschützten Gebiete	↗	0
	Vorkommnis der Arten des Anhang II der FFH-Richtlinie in Brandenburg	↘	-
	Entwicklung des Waldzustands	↗	+
Boden	Anteil von Siedlungs- und Verkehrsflächen	↘	0
	Entwicklung von altlastenverdächtigen Flächen	↗	0
	Verhältnis sanierte Flächen zu bestehenden Altlasten	↗	0
	Anbauanteil von Starkzehrern	↘	0
Wasser	Anteil Gewässer mit mindestens Güteklasse I oder II	↗	0
	Anteile guter chemischer & mengenmäßiger Zustand GWK	←↗	0
Klima	CO_2-Emissionen	↗	+✓
	Anteil der erneuerbaren Energie am Primärenergieverbrauch	↗	+✓
Kultur-, Sachgüter	Erhaltungszustand der Bau- und Bodendenkmäler und Sachgüter	↗	-
Landschaft	Schutz der Freiraumfunktionen	↗	0
	Landschaftsschutzgebiete	↗	0
Legende	Nullvariante (NV) Entwicklung: ↗ Verbesserung ←↗ teilweise Verbesserung ←→ gleich bleibend ←↘ teilweise Verschlechterung ↘ Verschlechterung Bewertung des Operationellen Programms (OP) im Vergleich zur NV: + Verbesserung 0 keine maßgebliche Veränderung – Verschlechterung x derzeit keine Bewertung möglich Beurteilung der Erheblichkeit: ✓ voraussichtlich erhebliche Umweltwirkungen		

4.4.3.2 Maßnahme im Spezifischen Ziel 12: Reduzierung von CO_2 und anderen Treibhausgasen und Wiedernutzbarmachung devastierter Flächen auf Deponien

Förderinhalt

Um CO_2 und andere Treibhausgasemissionen aus Altdeponien dauerhaft zu reduzieren sowie zur Gewinnung regenerativer Energien, sind aufeinander aufbauende bzw. kombinierte Maßnahmen notwendig.

Folgende Maßnahmen sind denkbar:

- Förderung von Maßnahmen zur Nachrüstung oder Neuerrichtung von **Gaserfassungs- und innovativen Gasverwertungsanlagen** einschließlich dem Bau der bei Bedarf dafür noch erforderlichen Oberflächenabdichtungen (zur Verhinderung diffuser Gasemissionen und zur Erhöhung der Gasausbeute) sowie zur Errichtung von Anlagen zur Methanoxidation:

  Auf Grund neuester technologischer Entwicklungen bei der Entsorgung und Verwertung energiearmer Schwachgase (flammenlose Oxidation, Wirbelschichtverbrennung, Mikrogasturbinen etc.) ist es nunmehr möglich, die bislang nicht nutzbaren 30% Deponiegas zu erfassen und weitgehend zu verwerten. Damit kann der Ausstoß weiterer großer Mengen an CO_2 sowie des besonders klimaschädlichen Gases Methan (21-faches CO_2-Äquivalent) vermieden werden. Durch die weitgehende Verwertung des Deponiegases können Strom und Wärme in erheblichem Umfang erzeugt werden.

Gegen Ende der sog. Schwachgasphase sind die gegenwärtigen Verfahren zur **Gasverwertung** nicht mehr ausreichend wirksam, um die sich dann auch noch bildenden Deponiegasmengen zu erfassen. Daher sollen innovative Anlagen zur sogenannten Methanoxidation installiert werden, die es ermöglichen, auch in dieser Endphase, die sich ebenfalls über mehrere Jahre erstreckt, eine deutliche Reduzierung der Treibhausgasemissionen zu erreichen.

Durch diese energieeffizienten Maßnahmen werden die Energiepotenziale der Deponiegase durch Umwandlung in Strom und Wärme, vorrangig mittels innovativer Technologien, langfristig nutzbar gemacht. Gleichzeitig wird das Entweichen großer Deponiegasmengen verhindert und damit ein großer Beitrag zur Verringerung der Klimagasemissionen erreicht.

- Förderung von Maßnahmen zum Aufbau „Technischer Funktionsschichten" zur **Wiedernutzbarmachung** devastierter Flächen, z.B. für die Installation von Photovoltaik- und Windkraftanlagen:

  Für die Errichtung von Anlagen zur Erzeugung erneuerbarer Energie auf Deponien bedarf es des Aufbaus besonderer „Technischer Funktionsschichten". Auf Grund der Besonderheiten von Deponiekörpern sind die üblichen Rekultivierungsschichten für diese Art der Nachnutzung von Deponien nicht geeignet. Die Förderung der Errichtung derartiger Schichten wird den Einsatz von Anlagen zur Gewinnung regenerativer Energien auf Deponien forcieren. Eine Förderung solcher Maßnahmen wird nur dann vorgesehen, wenn die anschließende Nutzung mit vorgenannten Anlagen gesichert ist.

  Durch diese Maßnahmen werden die Voraussetzungen für die Nutzung devastierter Deponieflächen zum Aufbau von Anlagen zur effizienten Gewinnung regenerativer Energien geschaffen.

- Förderung von Maßnahmen zur Entwicklung von Verfahren zum **Deponierückbau:** Durch innovative Methoden des Deponierückbaus sollen weitere Emissionen von CO_2 und anderen Klimagasen dauerhaft vermieden werden. Gleichzeitig erfolgt die Gewinnung und Aufbereitung von Wertstoffen, insbesondere von Metallen, Mineralien und Brennstoffen. Besonderheit bei diesen Vorhaben ist die Berücksichtigung der spezifischen Zusammensetzung des Stoffinventars von Altdeponien in Ostdeutschland. Dabei sollen auch neue Erkenntnisse über die genutzten Verfahren gewonnen werden, um die Wirtschaftlichkeit des Deponierückbaus zu erhöhen.

  Durch diese Maßnahmen werden Deponiegaspotenziale dauerhaft abgebaut und damit ein nennenswerter Beitrag zur Verringerung der Klimagasemissionen erreicht. Die rückgewonnenen energiehaltigen Stoffe werden als Brennstoffe zur effizienten Energiegewinnung in den bestehenden modernen Ersatzbrennstoffkraftwerken eingesetzt.

Zuwendungsempfänger und Zielgruppe sind im Land Brandenburg Deponiebetreiber, Kommunen, Träger öffentlicher Infrastrukturen, Zweckverbände, kommunale Unternehmen sowie Unternehmen, auf die durch Kommunen abfallwirtschaftliche Aufgaben übertragen wurden.

Beurteilung der Umweltwirkungen

Maßnahmen zur Steigerung energetischen Verwertung von Deponiegasen und der Errichtung von Anlagen zur Gewinnung erneuerbarer Energien verursachen **positive Wirkungen** auf eine Reihe von Schutzgütern:

- **Schutzgut Mensch/Luft/Gesundheit:** Reduktion der Schadstoffbelastung durch Substitution fossiler Energieträger (Indikator *aktuelle Grenzwertüberschreitungshäufigkeiten im Luftgütemessnetz*).
- **Schutzgut Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt:** Reduktion der Schadstoffbelastung durch Substitution fossiler Energieträger (Indikator *Entwicklung des Waldzustands*).
- **Schutzgut Boden:** Verbesserung der Altlastensituation durch Deponierückbau und Wiedernutzbarmachung bzw. durch die Errichtung von Anlagen zur Gewinnung erneuerbarer Energien auf bereits devastierten Flächen statt auf alternativ nutzbaren Flächen (Indikatoren *Anteil von Siedlungs- und Verkehrsflächen, Verhältnis sanierte Flächen zu bestehenden Altlasten*).
- **Schutzgut Wasser:** Verbesserung der Grundwassersituation durch Deponierückbau und Wiedernutzbarmachung (sowie indirekt auch die Oberflächengewässersituation) (Indikatoren *Anteil Gewässer mit mindestens Güteklasse I oder II, Anteile guter chemischer & mengenmäßiger Zustand GWK*).
- **Schutzgut Klima:** Reduktion der Treibhausgasemissionen durch Nutzung von Deponiegasen und der CO_2-Emissionen durch Substitution fossiler Energieträger (Indikatoren *Energiebedingte CO_2-Emissionen aus dem Primärenergieverbrauch/pro Einwohner, Anteil regenerativer Energien am PEV*).

Die Maßnahme ermöglicht durch den „Aufbau technischer Funktionsschichten" auch die Errichtung von Windkraftanlagen, wodurch **indirekte Wirkungen** vergleichbar mit der Maßnahme im Spezifischen Ziel 8 „Ausbau der erneuerbaren Energien" eintreten könnten. Das Programm fördert aber unter dem Spezifischen Ziel 12 nicht die Windkraftanlagen selbst, weshalb hier auf (bei Kraftwerksanlagen in der Regel verpflichtende) Prüfverfahren auf nachgelagerter Ebene verwiesen werden muss.

Beurteilung der Erheblichkeit der Umweltwirkungen

Im Sinne des Schutzes des Bodens und des Wassers haben die Förderinhalte *große Bedeutung für die Einbeziehung von Umwelterwägungen* und sind daher als erheblich einzustufen.

Erheblich positive Wirkungen für den Immissions- und Klimaschutz sind wegen der großen Bedeutung für die Einbeziehung von Umwelterwägungen, und für die Durchführung der Umweltvorschriften der Gemeinschaft prinzipiell denkbar. Die positiven Wirkungen auf immissionssensible Schutzgüter sind durch die im Vergleich zur Gesamtschadstoffbelastung durch Verkehr, Hausbrand etc. geringen Einsparungspotentiale als nicht erheblich einzustufen.

Tabelle 29: Potentielle Umweltwirkungen im Spezifischen Ziel 12

Schutzgüter	Indikatoren	NV	OP
Menschen, Gesundheit des Menschen, Luft	Anzahl der Menschen die durch Lärm belastet werden	←↘	0
	Aktuelle Grenzwertüberschreitungshäufigkeiten im Luftgütemessnetz	↗	+
	sanierte Deiche	↗	0
Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt	Anteil der streng geschützten Gebiete	↗	0
	Vorkommnis der Arten des Anhang II der FFH-Richtlinie in Brandenburg	↘	0
	Entwicklung des Waldzustands	↗	+
Boden	Anteil von Siedlungs- und Verkehrsflächen	↘	0
	Entwicklung von altlastenverdächtigen Flächen	↗	0
	Verhältnis sanierte Flächen zu bestehenden Altlasten	↗	+✓
	Anbauanteil von Starkzehrern	↘	0
Wasser	Anteil Gewässer mit mindestens Güteklasse I oder II	↗	0 (+)
	Anteile guter chemischer & mengenmäßiger Zustand GWK	←↗	+✓
Klima	CO_2-Emissionen	↗	+✓
	Anteil der erneuerbaren Energie am Primärenergieverbrauch	↗	+✓
Kultur-, Sachgüter	Erhaltungszustand der Bau- und Bodendenkmäler und Sachgüter	↗	0
Landschaft	Schutz der Freiraumfunktionen	↗	0
	Landschaftsschutzgebiete	↗	0
Legende	Nullvariante (NV) Entwicklung: ↗ Verbesserung ←↗ teilweise Verbesserung ←→ gleich bleibend ←↘ teilweise Verschlechterung ↘ Verschlechterung Bewertung des Operationellen Programms (OP) im Vergleich zur NV: + Verbesserung 0 keine maßgebliche Veränderung – Verschlechterung x derzeit keine Bewertung möglich Beurteilung der Erheblichkeit: ✓ voraussichtlich erhebliche Umweltwirkungen		

4.4.4 Investitionspriorität (4d): Entwicklung und Einführung intelligenter Nieder- und Mittelspannungsverteilersysteme

4.4.4.1 Maßnahme im Spezifischen Ziel 13: Entwicklung von Pilot- und Demonstrationsprojekten sowie Umsetzung begleitender Maßnahmen in Pilotregionen zum Einsatz von intelligenten Energietechnologien

Förderinhalt

Die Energieübertragungssysteme müssen auch infrastrukturell an die Anforderungen angepasst werden, die sich beispielsweise durch die Erhöhung der Anzahl von Verbrauchern mit hohem Leistungsbedarf, aber auch durch neue Nachfragemuster bei der Energienutzung ergeben.

Folgende Maßnahmen sind denkbar:

- Förderung der Entwicklung intelligenter Nieder- und Mittelspannungsverteilersysteme z.B. durch Überwachungs- und Steuerungssysteme sowie zusätzliche Mess-, Schutz- und Steuereinrichtungen mit dezentraler Intelligenz.
- Förderung von Pilot- und Demonstrationsprojekten bzw. Pilotregionen mit dem Ziel, den Funktionsnachweis von neuen bzw. angepassten Energieübertragungssystemen zu erbringen.

Zuwendungsempfänger und Zielgruppe sind juristische Personen des privaten und des öffentlichen Rechts z.B. Energieversorger(Stadtwerke).

Beurteilung der Umweltwirkungen

Maßnahmen zur Entwicklung intelligenter Energiesteuerungs- und -verteilsysteme (sog. „Smart Grids“ u.ä.) sind eine wesentliche Voraussetzung zur Ausschöpfung des Potenzials dezentraler erneuerbarer Energiesysteme. Damit kann grundsätzlich eine **indirekte Verbesserung der Umweltsituation** einer Reihe von Schutzgütern erwartet werden, wobei eine Erheblichkeit auf Ebene von Demonstrationsangaben noch nicht gegeben ist. Dies betrifft insbesondere die **Schutzgüter Mensch/Luft/Gesundheit** (Reduktion der Schadstoffbelastung durch Substitution fossiler Energieträger) **und Klima** (Reduktion der CO_2-Emissionen durch CO_2-sparende Produktionsprozesse und/oder Substitution fossiler Energieträger).

Darüber hinaus verringern neue regional situierte Energieübertragungssysteme indirekt die Notwendigkeit des Ausbaus von überregionalen Verteilnetzen, was eine (allerdings kaum prognostizierbare) Verringerung der Umweltwirkung von Netzausbaumaßnahmen im Vergleich zur Nullvariante bedeutet. Dies betrifft die **Schutzgüter Boden** (Vermeidung von Versiegelung) **und Landschaft** (Vermeidung von Landschaftszerschneidung und der Beeinträchtigung des Landschaftsbildes). Diese Schutzgüter erfahren so **indirekt eine potentielle Verbesserung der Umweltsituation.**

In Summe können diese Wirkungen beim derzeitigen Kenntnisstand der technologischen Entwicklung auf Programmebene nicht eingeschätzt werden, es ist **derzeit keine Bewertung möglich.** Wenn eine Wirkung auf die Umwelt einträte, wäre sie jedoch positiv.

Tabelle 30: Potentielle Umweltwirkungen im Spezifischen Ziel 13

Schutzgüter	Indikatoren	NV	OP
Menschen, Gesundheit des Menschen, Luft	Anzahl der Menschen die durch Lärm belastet werden	←↘	0
	Aktuelle Grenzwertüberschreitungshäufigkeiten im Luftgütemessnetz	↗	x (+)
	sanierte Deiche	↗	0
Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt	Anteil der streng geschützten Gebiete	↗	0
	Vorkommnis der Arten des Anhang II der FFH-Richtlinie in Brandenburg	↘	0
	Entwicklung des Waldzustands	↗	0
Boden	Anteil von Siedlungs- und Verkehrsflächen	↘	x (+)
	Entwicklung von altlastenverdächtigen Flächen	↗	0
	Verhältnis sanierte Flächen zu bestehenden Altlasten	↗	0
	Anbauanteil von Starkzehrern	↘	0
Wasser	Anteil Gewässer mit mindestens Güteklasse I oder II	↗	0
	Anteile guter chemischer & mengenmäßiger Zustand GWK	←↗	0
Klima	CO_2-Emissionen	↗	x (+)
	Anteil der erneuerbaren Energie am Primärenergieverbrauch	↗	x (+)
Kultur-, Sachgüter	Erhaltungszustand der Bau- und Bodendenkmäler und Sachgüter	↗	0
Landschaft	Schutz der Freiraumfunktionen	↗	x (+)
	Landschaftsschutzgebiete	↗	0
Legende	Nullvariante (NV) Entwicklung: ↗ Verbesserung ←↗ teilweise Verbesserung ←→ gleich bleibend ←↘ teilweise Verschlechterung ↘ Verschlechterung Bewertung des Operationellen Programms (OP) im Vergleich zur NV: + Verbesserung 0 keine maßgebliche Veränderung – Verschlechterung x derzeit keine Bewertung möglich Beurteilung der Erheblichkeit: ✓ voraussichtlich erhebliche Umweltwirkungen		

4.4.5 Investitionspriorität (4e): Förderung von Strategien zur Senkung des CO2-Ausstoßes für sämtliche Gebiete, insbesondere städtische Gebiete, einschließlich der Förderung einer nachhaltigen multimodalen städtischen Mobilität und klimaschutzrelevanten Anpassungsmaßnahmen

4.4.5.1 Maßnahme im Spezifischen Ziel 14: Entwicklung von Strategien, gebietsbezogenen Entwicklungskonzepten sowie darauf aufbauende Umsetzungsmaßnahmen zur Verminderung von CO_2-Emissionen

Förderinhalt

Zur Verbesserung der Energieeffizienz, des Einsatzes erneuerbarer Energien und der Berücksichtigung weiterer klimarelevanter Ansätze steht ein **breites Maßnahmenbündel** bereit. Bezogen auf den konkreten Anwendungsfall setzt die optimale Maßnahmenauswahl, die Kenntnis von CO_2-Minderungspotentialen einschließlich Auswirkungen des Klimawandels sowie die Ableitung geeigneter Maßnahmen zur maximalen Ausschöpfung dieser Potenziale voraus.

Folgende Maßnahmen sind denkbar:

- Förderung von **Konzepten und Studien** zur Identifikation von CO_2-Minderungspotenzialen und Anpassungsmaßnahmen an den Klimawandel und Umsetzung geeigneter Maßnahmen – sowohl für einzelne Objekte als auch für lokale bzw. regionale Systeme.
- Förderung der **Konzeption, Organisation und Durchführung des Transfers von Erkenntnissen an relevante Zielgruppen** mittels geeigneter Kommunikationsmaßnahmen. Neben Akteuren der Wirtschaft und der öffentlichen Verwaltung sollen dabei insbesondere breite Bevölkerungskreise adressiert werden. Dadurch kann auch ein Beitrag zur regionalen Beteiligung und Akzeptanz solcher Maßnahmen, einem der zentralen Ziele der Brandenburgischen Energie- und Klimapolitik wie sie mit der Energiestrategie des Landes Brandenburg definiert und formuliert worden sind, geleistet werden.
- Förderung von **gebietsbezogenen Energiemanagements** zur Kommunikation energiepolitischer Strategien und Konzepte, Aktivierung und Beratung der relevanten Akteure, Koordination von Verfahren, Monitoring und Evaluation von Ergebnissen.
- Förderung von Konzepten, Strategien, Demonstrationsvorhaben und Umsetzung innovativer Maßnahmen zur Erhöhung der Kohlenstoffspeicherfunktion der Moore, wie z.B. Kommunikationsstrategien zur Akzeptanzbildung, Überleitung von Forschungsergebnissen in die Praxis, Technologien zur Wertschöpfung bei gleichzeitiger CO_2. Speicherung oder Maßnahmen zur Umsetzung eines Wassermanagements.

Im Handlungsfeld Verkehr sind folgende Maßnahmen denkbar:

- Entwicklung und Implementierung integrierter und nachhaltiger Mobilitätskonzepte verbunden mit der Umsetzung konkreter Maßnahmen,
- Schaffung von barrierefreien Umstiegsmöglichkeiten, wie insbesondere Neu- und Ausbau von Zugangs- und Verknüpfungsstellen, Bahnsteige, P&R-/B&R-/K&R-Anlagen als Schnittstelle zum ÖPNV sowie alle hierfür betriebsnotwendigen Anlagen einschließlich deren Planungsleistungen,

- Mobilitätsmanagement als Instrument zur CO_2-Minimierung durch Lenkung des motorisierten Individualverkehrs und Förderung des nachhaltigen Verkehrs durch verbesserte Kommunikation und Information sowie durch eine bessere technische Ausstattung und Vernetzung der unterschiedlichen Verkehrsmittel auch im Sinne der Förderung multimodaler Mobilität,
- Förderung des Radverkehrs, auch des elektrischen, durch Konzepte und Infrastrukturausbau,
- Modellvorhaben energieeffizienter und klimafreundlicher Antriebe im ÖPNV, wie Pilotprojekte, fahrzeugspezifische Ausrüstungssysteme/Antriebe einschl. Zusammenhangsmaßnahmen.

Zuwendungsempfänger und Zielgruppe sind Kommunen, Einzelunternehmen sowie juristische Personen des öffentlichen und privaten Rechts.

Beurteilung der Umweltwirkungen

Ein Förderschwerpunkt sind Klimaschutz „Softmaßnahmen" und konzeptive Maßnahmen, die keine direkten Umweltwirkungen verursachen. Bei entsprechendem Erfolg der Maßnahmen wäre eine **indirekte positive Wirkung** auf das Schutzgut Klima gegeben, dieser Erfolg kann allerdings nicht unmittelbar aus dem Programmziel abgeleitet werden.

Im Handlungsfeld Verkehr wird es zu einer Veränderung des Mobilitätsverhaltens und damit zu direkten **positiven Wirkungen** kommen:

- **Schutzgut Mensch/Luft/Gesundheit:** Durch eine Angebotsausweitung im Bereich der alternativen Mobilitätsformen sinkt der Anteil des motorisierten Individualverkehrs sowie Lärm- und Schadstoffemissionen (Indikatoren *Anzahl der Menschen die durch Lärm belastet werden, Aktuelle Grenzwertüberschreitungshäufigkeiten im Luftgütemessnetz*).
- **Klima:** Durch sinkende Anteile des motorisierten Individualverkehrs sinken auch die verkehrsbedingten CO_2-Emissionen (Indikator *CO_2-Emissionen*).

Bauliche Maßnahmen, insbesondere in technische Infrastruktur, können je nach Ausgestaltung **Verschlechterungen der Umweltsituation** bewirken:

- **Boden:** Durch die Neu-Errichtung von Infrastrukturen wie Fahrradwegen und -stellplätzen sowie Park & Ride Anlagen kann es zu Neuversiegelung kommen (Indikator *Anteil von Siedlungs- und Verkehrsflächen*).

Die Maßnahmen im Bereich Moorschutz haben **positive Wirkungen** auf die Schutzgüter Klima und Landschaft:

- **Klima:** Die Maßnahmen zur Erhöhung der Kohlenstoffspeicherfunktion der Moore sollen helfen die Menge des freigesetzten CO_2 zu reduzieren (Indikator *CO_2-Emissionen*).
- **Landschaft:** Durch die Moorschutzmaßnahmen wird der Wert dieser Landschaft gesichert (Indikatoren *Schutz der Freiraumfunktionen* und *Landschaftsschutzgebiete*).

Beurteilung der Erheblichkeit der Umweltwirkungen

Erheblich positive Wirkungen für den Immissions- und Klimaschutz sind wegen der *großen Bedeutung für die Einbeziehung von Umwelterwägungen*, und *für die Durchführung der Umweltvorschriften der Gemeinschaft* und durch die langfristige Wirkung eines geänderten Mobilitätsverhalten gegeben.

Die negativen Wirkungen neuer Verkehrsinfrastruktur auf den Boden durch die höchstens kleinräumigen Eingriffe in bereits bebautem Gebiet als nicht erheblich einzustufen.

Die Erheblichkeit der positiven Wirkungen der Moorschutzmaßnahmen ist durch die verhältnismäßig geringe Dotierung (rd. 3 Mio. EUR) voraussichtlich nicht gegeben.

Tabelle 31: Potentielle Umweltwirkungen im Spezifischen Ziel 14

Schutzgüter	Indikatoren	NV	OP
Menschen, Gesundheit des Menschen, Luft	Anzahl der Menschen die durch Lärm belastet werden	←↘	+✓
	Aktuelle Grenzwertüberschreitungshäufigkeiten im Luftgütemessnetz	↗	+✓
	sanierte Deiche	↗	0
Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt	Anteil der streng geschützten Gebiete	↗	+0
	Vorkommnis der Arten des Anhang II der FFH-Richtlinie in Brandenburg	↘	+0
	Entwicklung des Waldzustands	↗	0
Boden	Anteil von Siedlungs- und Verkehrsflächen	↘	-
	Entwicklung von altlastenverdächtigen Flächen	↗	0
	Verhältnis sanierte Flächen zu bestehenden Altlasten	↗	0
	Anbauanteil von Starkzehrern	↘	0
Wasser	Anteil Gewässer mit mindestens Güteklasse I oder II	↗	0
	Anteile guter chemischer & mengenmäßiger Zustand GWK	←↗	-
Klima	CO_2-Emissionen	↗	+✓
	Anteil der erneuerbaren Energie am Primärenergieverbrauch	↗	+0
Kultur-, Sachgüter	Erhaltungszustand der Bau- und Bodendenkmäler und Sachgüter	↗	0
Landschaft	Schutz der Freiraumfunktionen	↗	+
	Landschaftsschutzgebiete	↗	+
Legende	Nullvariante (NV) Entwicklung: ↗ Verbesserung ←↗ teilweise Verbesserung ←→ gleich bleibend ←↘ teilweise Verschlechterung ↘ Verschlechterung Bewertung des Operationellen Programms (OP) im Vergleich zur NV: + Verbesserung 0 keine maßgebliche Veränderung – Verschlechterung x derzeit keine Bewertung möglich Beurteilung der Erheblichkeit: ✓ voraussichtlich erhebliche Umweltwirkungen		

Vernünftige Alternativen und Maßnahmen, um erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen zu verhindern, zu verringern oder auszugleichen

Es sind keine erheblichen negativen Umweltauswirkungen zu erwarten. Auf den nachfolgenden Planungsebenen müssen im Sinne der Abschichtung etwaige (Standort-)Prüfverfahren berücksichtigt werden, um auch geringfügige Umweltwirkungen hintanzuhalten (z. B. verpflichtende UVP im Anlagenbau, Umweltprüfung in der Bauleitplanung, Eingriffsregelung, natur- bzw. denkmalschutzrechtliche Genehmigungsverfahren).

Im Bereich Moorschutz wäre wegen des innovativen Charakters der Maßnahme eine fundierte wissenschaftliche Begleitung anzuraten.

4.5 Bewertung der voraussichtlichen Auswirkungen auf die Umwelt in Prioritätsachse 4 – Integrierte Entwicklung von städtischen und ländlichen Räumen

4.5.1 Investitionspriorität (4c): Förderung der Energieeffizienz, des intelligenten Energiemanagements und der Nutzung erneuerbarer Energien in der öffentlichen Infrastruktur, einschließlich öffentlicher Gebäude, und im Wohnungsbau

4.5.1.1 Maßnahme im Spezifischen Ziel 15: Erhöhung der Energieeffizienz und Nutzung erneuerbarer Energien in städtischen Quartieren

Förderinhalt

Zur Verbesserung der Energieeffizienz von städtischen Quartieren sollen auf Grundlage geeigneter Konzepte Investitionen für den Umbau bestehender Energiesysteme bzw. den Aufbau neuer Energiesysteme gefördert werden.

Folgende Maßnahmen sind denkbar:

- Förderung von Investitionen in die energetische Sanierung von städtischen Quartieren
- Förderung von Investitionen in gebäudebezogene, gebäudeübergreifende und quartiersbezogene technische Anlagen, einschließlich der Investitionen in erneuerbare Energien

Zuwendungs-/Zuweisungsempfänger und Zielgruppen sind Kommunen, juristische Personen des öffentlichen Rechts und juristische Personen des privaten Rechts, soweit sie sich ganz oder überwiegend in öffentlichem Eigentum befinden.

Beurteilung der Umweltwirkungen

Maßnahmen zur energetischen Sanierung von Gebäuden und urbanen Quartieren sowie zur Erzeugung erneuerbarer Energien sind dazu geeignet, eine **Verbesserung der Umweltsituation** im Vergleich zur Nullvariante zu bewirken:

- **Schutzgut Mensch/Luft/Gesundheit:** Reduktion der Schadstoffbelastung durch Substitution fossiler Energieträger (Indikator *aktuelle Grenzwertüberschreitungshäufigkeiten im Luftgütemessnetz*). Ebenso ist durch Gebäudesanierungen eine Reduktion der Belastung durch Umgebungslärm denkbar (Indikator *Anzahl der Menschen die durch Lärm*).
- **Schutzgut Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt:** Reduktion der Schadstoffbelastung durch Substitution fossiler Energieträger (Indikator *Entwicklung des Waldzustands*).
- **Schutzgut Klima:** Reduktion der CO_2-Emissionen durch Reduktion des Energiebedarfs in sanierten Gebäuden sowie Substitution fossiler Energieträger (Indikatoren *CO_2-Emissionen, Anteil der erneuerbaren Energie am Primärenergieverbrauch*).

Sanierungen von baulichen Anlagen und Investitionen in erneuerbare Energiesysteme im Bestand können lokal auch zu **Verschlechterungen der Umweltsituation** führen:

- **Schutzgut Kulturgüter:** Nicht denkmalgerechte Sanierungsmaßnahmen bei denkmalgeschützten Gebäuden können negative Auswirkungen auf deren Erhaltungszustand haben (Indikator *Erhaltungszustand der Bau- und Bodendenkmäler und Sachgüter*).

Schutzgut Biodiversität: bei möglichen Störungen gebäudebewohnender geschützter Arten im Zusammenhang mit Sanierungen/Maßnahmen an/in Gebäuden

Formatiert: Standard, Zeilenabstand: einfach

Formatiert: Schriftart: Humnst777 Lt BT

Beurteilung der Erheblichkeit der Umweltwirkungen

Erheblich positive Wirkungen für den Immissions- und Klimaschutz wären wegen der *großen Bedeutung für die Einbeziehung von Umwelterwägungen*, und *für die Durchführung der Umweltvorschriften der Gemeinschaft* prinzipiell gegeben, allerdings sind die für die Maßnahmen im Spezifischen Ziel 15 vorgesehenen EFRE-Fördermittel mit 11 Mio. EUR relativ gering dotiert, um messbare Wirkungen zu erzielen. Die Wirkung wird daher als geringfügig eingestuft.

Durch die denkmalschutzrechtlichen Auflagen sind negative Wirkungen auf Kulturgüter unwahrscheinlich und daher nicht als erheblich einzustufen.

Tabelle 32: Potentielle Umweltwirkungen im Spezifischen Ziel 15

Schutzgüter	Indikatoren	NV	OP
Menschen, Gesundheit des Menschen, Luft	Anzahl der Menschen die durch Lärm belastet werden	←↘	+
	Aktuelle Grenzwertüberschreitungshäufigkeiten im Luftgütemessnetz	↗	+
	sanierte Deiche	↗	0
Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt	Anteil der streng geschützten Gebiete	↗	0
	Vorkommnis der Arten des Anhang II der FFH-Richtlinie in Brandenburg	↘	-0
	Entwicklung des Waldzustands	↗	+
Boden	Anteil von Siedlungs- und Verkehrsflächen	↘	0
	Entwicklung von altlastenverdächtigen Flächen	↗	0
	Verhältnis sanierte Flächen zu bestehenden Altlasten	↗	0
	Anbauanteil von Starkzehrern	↘	0
Wasser	Anteil Gewässer mit mindestens Güteklasse I oder II	↗	0
	Anteile guter chemischer & mengenmäßiger Zustand GWK	←↗	0
Klima	CO_2-Emissionen	↗	+
	Anteil der erneuerbaren Energie am Primärenergieverbrauch	↗	+
Kultur-, Sachgüter	Erhaltungszustand der Bau- und Bodendenkmäler und Sachgüter	↗	-
Landschaft	Schutz der Freiraumfunktionen	↗	0
	Landschaftsschutzgebiete	↗	0

Legende

Nullvariante (NV) Entwicklung:
↗ Verbesserung ←↗ teilweise Verbesserung ←→ gleich bleibend ←↘ teilweise Verschlechterung ↘ Verschlechterung

Bewertung des Operationellen Programms (OP) im Vergleich zur NV:
+ Verbesserung 0 keine maßgebliche Veränderung – Verschlechterung x derzeit keine Bewertung möglich

Beurteilung der Erheblichkeit: ✓ voraussichtlich erhebliche Umweltwirkungen

Vernünftige Alternativen und Maßnahmen, um erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen zu verhindern, zu verringern oder auszugleichen

Es sind keine erheblichen negativen Umweltauswirkungen zu erwarten. Auf den nachfolgenden Planungsebenen müssen im Sinne der Abschichtung etwaige (Standort-)Prüfverfahren berücksichtigt werden, um auch geringfügige Umweltwirkungen hintanzuhalten (z. B. denkmalschutzrechtliche Genehmigungsverfahren).

4.5.2 Investitionspriorität (4e): Förderung von Strategien zur Senkung des CO_2-Ausstoßes für sämtliche Gebiete, insbesondere städtische Gebiete, einschließlich der Förderung einer nachhaltigen multimodalen städtischen Mobilität und klimaschutzrelevanten Anpassungsmaßnahmen Maßnahme im Spezifischen Ziel 16: Schaffung und Sicherung einer nachhaltigen Mobilität in städtischen Räumen und Stadt-Umland-Beziehungen

Förderinhalt

Kommentar [SS22]: Gleiche Wirkungen wie in PrioAchs e3 ?

Gefördert werden sollen Maßnahmen, die einen Beitrag zur Schaffung und Sicherung einer nachhaltigen Mobilität insbesondere in benachteiligten städtischen Räumen und Stadt-Umland-Beziehungen leisten. Dem Ausbau der „grünen" Infrastruktur zur Förderung der Elektromobilität und der stärkeren Bevorrechtigung des öffentlichen Personennahverkehrs (ÖPNV) und Radverkehrs kommen hierbei insbesondere in Städten und verdichteten Siedlungsräumen eine besondere Bedeutung zu.

Folgende Maßnahmen sind denkbar:

- Förderung der **Entwicklung und Implementierung integrierter und nachhaltiger Mobilitätskonzepte** sowie die Entwicklung nachhaltiger regionaler Mobilitätsmanagements zur Optimierung und bedarfsorientierten Vernetzung aller Verkehrsträger in Städten, Stadtregionen sowie in deren Umland. Dies schließt eine differenzierte und nachfrageorientierte Gestaltung von Mobilitäts- und Verkehrsangeboten sowie die Verknüpfung der regionalen Verkehrsinfrastruktursysteme mit den übergeordneten Infrastrukturen, die Gestaltung eines umweltverträglichen und für alle zugänglichen Stadtverkehrs und seine Verknüpfung mit bedarfsgerechten Mobilitätsangeboten im ländlichen Raum mit ein. Diese Maßnahmen sollen insbesondere den demografischen Veränderungen und den sich verstärkenden räumlichen Disparitäten Rechnung tragen.
- **Schaffung von barrierefreien Umstiegsmöglichkeiten** vom Motorisierten und Nichtmotorisierten Individualverkehr auf den öffentlichen Personennahverkehr an geeigneten Orten, z. B. an Bahnhöfen und Zentralen Omnibusbahnhöfen (ZOB) u. a. durch Park & Ride Parkplätze, Fahrradstellplätze und Ladestationen für Elektrofahrräder.
- **Innerstädtischer Radverkehr** zur Optimierung von Mobilitätsketten und Umstiegsmöglichkeiten.

Zuwendungsempfänger/-innen und Zielgruppe sind Kommunen, Einzelunternehmen sowie juristische Personen des öffentlichen und privaten Rechts.

Beurteilung der Umweltwirkungen

Im Handlungsfeld Verkehr wird es zu einer Veränderung des Mobilitätsverhaltens und damit zu **positiven Wirkungen** kommen:

- **Schutzgut Mensch/Luft/Gesundheit:** Durch eine Angebotsausweitung im Bereich der alternativen Mobilitätsformen sinkt der Anteil des motorisierten Individualverkehrs sowie Lärm- und Schadstoffemissionen (Indikatoren *Anzahl der Menschen die durch Lärm belastet werden, Aktuelle Grenzwertüberschreitungshäufigkeiten im Luftgütemessnetz*).
- **Klima:** Durch sinkende Anteile des motorisierten Individualverkehrs sinken auch die verkehrsbedingten CO_2-Emissionen (Indikator *CO_2-Emissionen*).

Bauliche Maßnahmen, insbesondere in technische Infrastruktur, können allerdings je nach Ausgestaltung **Verschlechterungen der Umweltsituation** bewirken:

- **Boden:** Durch die Errichtung von Infrastrukturen wie Fahrradwegen und -stellplätzen sowie Park & Ride Anlagen kann es zu Neuversiegelung kommen (Indikator *Anteil von Siedlungs- und Verkehrsflächen*).

Beurteilung der Erheblichkeit der Umweltwirkungen

Erheblich positive Wirkungen für den Immissions- und Klimaschutz sind wegen der *großen Bedeutung für die Einbeziehung von Umwelterwägungen*, und *für die Durchführung der Umweltvorschriften der Gemeinschaft* und durch die *langfristige Wirkung* eines geänderten Mobilitätsverhalten gegeben.

Die negativen Wirkungen neuer Verkehrsinfrastruktur auf den Boden sind durch die höchstens kleinräumigen Eingriffe im bebauten Gebiet als nicht erheblich einzustufen.

Tabelle 33: Potentielle Umweltwirkungen im Spezifischen Ziel 16

Schutzgüter	Indikatoren	NV	OP
Menschen, Gesundheit des Menschen, Luft	Anzahl der Menschen die durch Lärm belastet werden	←↘	+✓
	Aktuelle Grenzwertüberschreitungshäufigkeiten im Luftgütemessnetz	↗	+✓
	sanierte Deiche	↗	0
Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt	Anteil der streng geschützten Gebiete	↗	0
	Vorkommnis der Arten des Anhang II der FFH-Richtlinie in Brandenburg	↘	0
	Entwicklung des Waldzustands	↗	+
Boden	Anteil von Siedlungs- und Verkehrsflächen	↘	-
	Entwicklung von altlastenverdächtigen Flächen	↗	0
	Verhältnis sanierte Flächen zu bestehenden Altlasten	↗	0
	Anbauanteil von Starkzehrern	↘	0
Wasser	Anteil Gewässer mit mindestens Güteklasse I oder II	↗	0
	Anteile guter chemischer & mengenmäßiger Zustand GWK	←↗	0
Klima	CO_2-Emissionen	↗	+✓
	Anteil der erneuerbaren Energie am Primärenergieverbrauch	↗	0
Kultur-, Sachgüter	Erhaltungszustand der Bau- und Bodendenkmäler und Sachgüter	↗	0
Landschaft	Schutz der Freiraumfunktionen	↗	0
	Landschaftsschutzgebiete	↗	0
Legende	Nullvariante (NV) Entwicklung: ↗ Verbesserung ←↗ teilweise Verbesserung ←→ gleich bleibend ←↘ teilweise Verschlechterung ↘ Verschlechterung Bewertung des Operationellen Programms (OP) im Vergleich zur NV: + Verbesserung 0 keine maßgebliche Veränderung – Verschlechterung x derzeit keine Bewertung möglich Beurteilung der Erheblichkeit: ✓ voraussichtlich erhebliche Umweltwirkungen		

Vernünftige Alternativen und Maßnahmen, um erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen zu verhindern, zu verringern oder auszugleichen

Es sind keine erheblichen negativen Umweltauswirkungen zu erwarten. Auf den nachfolgenden Planungsebenen müssen im Sinne der Abschichtung etwaige (Standort-)Prüfverfahren berücksichtigt werden, um auch geringfügige Umweltwirkungen hintanzuhalten (z. B. verpflichtende UVP im Anlagenbau, Umweltprüfung in der Bauleitplanung, Eingriffsregelung, natur- bzw. denkmalschutzrechtliche Genehmigungsverfahren).

4.5.3 Investitionspriorität (6e): Maßnahmen zur Verbesserung des städtischen Umfelds, zur Wiederbelebung von Stadtzentren, zur Sanierung und Dekontaminierung von Industriebrachen (einschließlich Umwandlungsgebieten), zur Verringerung der Luftverschmutzung und zur Förderung von Lärmminderungsmaßnahmen

4.5.3.1 Maßnahme im Spezifischen Ziel 17: Verbesserung der Umwelt- und Aufenthaltsqualität in Stadt-Umland-Gebieten

Förderinhalt

Ein besonderes Entwicklungshemmnis stellen städtebauliche und ökologische Missstände auf **Industriebrachen und Konversionsflächen** (ehem. militärisch genutzte Flächen) dar. Durch das unkontrollierte Einsickern von Gefahrenstoffen werden Kontaminationen des Bodens sowie des Grundwassers und damit bleibende Umweltschäden hervorgerufen. In den vergangenen Jahren wurden bei der Sanierung dieser Flächen zwar Erfolge erzielt, aber zur dauerhaften Gefahrenabwehr und zur **Sicherung der Grundwasserqualität** sind weitere Sanierungsmaßnahmen notwendig.

Im Land Brandenburg besteht im Bundesvergleich eine überdurchschnittliche Belastung durch Altlasten, verdeutlicht durch den siebt höchsten Altlastenquotient von 0,5 Altlasten pro 10 km^2 Landesfläche (2011). Seit Mitte der 1990er Jahre ca. 15% der betroffenen Flächen saniert, ein Großteil blieb jedoch noch unsaniert.

Diese Missstände sollen beseitigt, Brachflächen reaktiviert und renaturiert, die Attraktivität und Funktion von öffentlichen Räumen gesteigert, Nutzungskonflikte entflochten sowie das Stadtbild und die Aufenthaltsqualität städtischer Raume verbessert werden.

In Folge der Maßnahmen entstehen innerstädtische Grün- und Freiflächen, aber auch eine wirtschaftliche Nachnutzung kann folgen. Durch die Beseitigung von Investitionshemmnissen sollen Anreize für Projekte zur ökologischen, sozialen und damit auch wirtschaftlichen Belebung städtischer Quartiere geschaffen werden.

Neben den Schutzgütern Boden und Wasser ist vor allem in städtischen Gebieten die Luftbelastung insbesondere mit Feinstaub ein ökologisches Problem. Zwischen 2003 und 2010 die Werte für **Feinstaub meist über dem Bundesdurchschnitt.** 2010 wies Brandenburg den zweithöchsten Feinstaubwert im Bund nach Berlin auf.

Zur Bewältigung der Probleme aufgrund der hohen Luftbelastung sollen verschiedene Maßnahmen umgesetzt werden, die neben der Konzeptionierung auch die Umsetzung einschließen. Da häufig auch Lärmbelastungen mit diesen Problemen einhergehen, ist eine Kombination mit Maßnahmen zur Lärmminderung möglich und erwünscht.

Hinsichtlich des Schutzes der Biodiversität kommt auch städtischen Gebieten eine wichtige Rolle zu. Zahlreiche Natura 2000-Gebiete liegen innerhalb urbaner und suburbaner Räume. Neben den Fledermausquartieren die z.T. im Baubestand liegen, sind in den Randbereichen und Gemarkungen dieser Räume oft große und naturschutzfachlich bedeutsame FFH-Gebiete zu finden. Hier können die Erstellung von Planungen zum Management, die Umsetzung von Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen, aber auch Maßnahmen zur Information für die Gebiete selbst, aber auch für die Entwicklung der urbanen Räume sinnvoll und erforderlich sein. Maßnahmen des ELER greifen hier nicht.

Als Tierarten in diesen Bereichen sind insbesondere Moorfrosch, Heldbock, Knoblauchkröte, Schlingnatter und Braunes Langohr zu nennen. Beispielhafte Lebensraumtypen sind Flüsse und Seen (3260, 3150), trockene europäische Heiden und Sandrasen (4030, 6120), Pfeifengraswiesen und verschiedene Waldlebensraumtypen (9190, 9160, 91T0).

Durch Renaturierung verbauter Gebiete oder durch Schaffung urbaner Grünflächen sowie Grünverbindungen in die freie Landschaft kann ein Austausch der biologischen Vielfalt zwischen Stadt und Land erfolgen.

Aus den städtischen Potenzialen im Hinblick auf die Biodiversitätsziele der EU in Verbindung mit den Herausforderungen und Möglichkeiten, die sich für die Städte aus dem demographischen Wandel bzw. den aktuellen Tendenzen hinsichtlich der Anforderungen an Wohn- und Lebensräume ergeben, zeichnet sich ein **vielfältiger Handlungsbedarf** ab. Auf der Grundlage eines integrierten Ansatzes sind geeignete Maßnahmen zu ergreifen, um **urbane Gebiete als Orte der Biodiversität** zu erhalten und weiterzuentwickeln. Gefördert werden sollen daher Maßnahmen zur Schaffung bzw. Weiterentwicklung und langfristigen Schutz urbaner Gebiete als integrierte funktionale Wohn- und Lebensräume.

Bedingt durch die signifikante Zunahme von Extremwettersituationen ist es in den vergangenen Jahren v. a. in den an Elbe, Oder und Elster gelegenen Städten im Land Brandenburg vermehrt zu folgenreichen und z. T. existenzbedrohenden Überschwemmungen gekommen. Daher sind gezielte Maßnahmen in Bezug auf die Schutzgüter Gesundheit, Umwelt, Infrastrukturen, Kulturgüter und wirtschaftliche Wettbewerbsfähigkeit der in Hochwasserrisikogebieten gelegenen Städte notwendig.

Folgende Aktionen sind unter dieser Art von Maßnahme denkbar:

- Maßnahmen zur Reaktivierung und ggf. Renaturierung brachgefallener Flächen im Innenbereich, Schaffung der Voraussetzungen für die Anlage von innerstädtischen Grün- und Erholungsflächen
- Sanierung von Industriebrachen durch Beseitigung der Kontaminationen des Bodens und Grundwassers (z.B. durch PAK, Phenolen, LHKW, Schwermetallen und MKW) und Rückbau (z.B. Bodensanierung, Grundwassersanierung, Fundament-Rückbau)
- Vorbereitung und Durchführung von Abriss, Beräumung, Entsiegelung sowie Altlastenbeseitigung und Geländeaufbereitung zur Beseitigung von Gefährdungspotenzialen und zur Verbesserung der Umwelt
- Maßnahmen zur Kampfmittelräumung, wenn sie für die Entwicklung der Liegenschaft zwingend notwendig ist
- Herstellung und Verbesserung wirtschaftsnaher Infrastruktur auf Konversionsflächen zur vorrangigen gewerblichen und/oder industriellen Nutzung. Dazu gehören Flächenfreilegung und -sanierung in Verbindung mit innerer verkehrlicher und technischer Erschließung sowie äußere Erschließung im Umgebungsbereich der in Wert gesetzten Flächen

- Förderung von Analysen und Konzepten zur Luftverbesserung in stark belasteten Quartieren
- Entwicklung und Einführung von Umweltmanagementsystemen zur Verbesserung der Luftqualität
- Aufbauend auf Analyseergebnissen sollen Maßnahmen und Investitionen gefördert werden, die nachweislich einen Beitrag zur Reduzierung der Luftschadstoffemissionen und Verbesserung der Luftqualität, insbesondere durch Reduzierung von Feinstaubemissionen, leisten.
- Integrierte Planungen für FFH-Gebiete im Sinne des Art. 6, Abs. 1 der FFH-Richtlinie (Bewirtschaftungspläne) und für andere wertvolle Freiräume mit Bedeutung für die Biodiversität
- Maßnahmen zur Verbesserung der biologischen Vielfalt in der Stadt- bzw. in Stadt-Umland Gebieten, Schaffung von Naturerlebniseinrichtungen mit integrierten Lehr- und Informationsmöglichkeiten, wie z. B. Naturerlebnispfade, Schautafeln
- Entwicklung von Hochwasserrisikomanagementplänen und Förderung darauf basierender baulicher Maßnahmen zur Vermeidung von und dem Schutz vor Hochwasserrisiken

Zuwendungsempfänger/-innen und Zielgruppe sind öffentlich-rechtliche Gebietskörperschaften , Träger öffentlicher Infrastrukturen sowie Unternehmen sowie nicht auf Gewinnerzielung ausgerichtete juristische Personen, sofern sie nicht Unternehmen im Sinne des Art. 87 Abs. 1 des EG-Vertrages sind.

Beurteilung der Umweltwirkungen

Die angedachten Maßnahmen verursachen **positive Wirkungen** auf eine Reihe von Schutzgütern:

- **Schutzgut Mensch/Luft/Gesundheit:** Durch Maßnahmen zur Verbesserung der Luftqualität und zur Lärmminderung wird ein Beitrag zur Gesundheit des Menschen geleistet und die Situation im Vergleich zum Nullszenario verbessert (Indikatoren *Anzahl der Menschen die durch Lärm belastet werden* und *Aktuelle Grenzwertüberschreitungshäufigkeiten im Luftgütemessnetz*). Ein erweiterter Schutz der Bevölkerung vor Hochwasserrisiken ist ebenfalls von positiver Wirkung auf das Schutzgut Mensch (Indikator *sanierte Deiche*). Ebenso positiv zu bewerten sind mögliche Schaffungen von neuen Erholungsflächen (potentiell, allerdings kein entsprechender Indikator im Set enthalten);
- **Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt:** Maßnahmen zur Steigerung der Qualität der FFH-Gebiete sowie zur Verbesserung der biologischen Vielfalt in Stadt und Stadt-Umland Gebieten sind ein Beitrag zur Sicherung der Artenvielfalt und eine Verbesserung gegenüber der Nullvariante (Indikator *Vorkommnis der Arten des Anhang II der FFH-Richtlinie in Brandenburg*);
- **Schutzgut Boden:** durch die Sanierung würde sich die Altlastensituation in Brandenburg und der Anteil versiegelter Fläche im Vergleich zur Nullsituation teils erheblich verbessern, weiters könnten Industrien, die bei Nichtumsetzung auf unversiegelten Flächen gebaut worden wären, auf bereits versiegelten Flächen angesiedelt werden (Indikatoren *Anteil von Siedlungs- und Verkehrsflächen*, *Entwicklung von altlastenverdächtigen Flächen*, *Verhältnis sanierte Flächen zu bestehenden Altlasten*);
- **Schutzgut Wasser:** durch die Sanierung, der zumindest potentiell gefährlichen Altlasten würde sich v.a. die Grundwassersituation (aber indirekt auch die Oberflächengewässersituation) verbessern (Indikatoren *Anteil Gewässer mit mindestens Güteklasse I oder II, Anteile guter chemischer & mengenmäßiger Zustand GWK*);
- **Landschaft:** Es könnten Betriebe, die bei Nichtumsetzung auf unversiegelten Flächen gebaut worden wären, auf bereits versiegelten Flächen angesiedelt werden (Indikator *Schutz der Freiraumfunktionen*)

Andererseits können die geplanten Maßnahmen auch zu lokalen **Verschlechterungen der Umweltsituation** führen:

- **Schutzgut Mensch/Luft/Gesundheit:** Durch die Revitalisierung brachliegender Altstandorte und die mögliche Wiedernutzbarmachung für industrielle Zwecke kann es im Vergleich zur Nullvariante zu einer Verschlechterung für die Anrainer kommen (Indikatoren *Anzahl der Menschen die durch Lärm belastet werden* und *Aktuelle Grenzwertüberschreitungshäufigkeiten im Luftgütemessnetz*).
- **Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt:** Im Zuge der Altlastensanierung können Abriss, Beräumung und Entsiegelung zu einem Verlust von urbanen Habitaten führen und die Situation für bedrohte Arten verschlechtert werden. Ebenso ist durch bauliche Hochwasserschutzmaßnahmen eine ökologische Verschlechterung denkbar (Indikator *Vorkommnis der Arten des Anhang II der FFH-Richtlinie in Brandenburg*).
- **Schutzgut Wasser:** Ausbau/Ausweitung von Anlagen und Produktionen und den damit verbundenen Umweltbelastungen und die Neuerrichtung von flächigen Infrastrukturen können zu einer erhöhten Abwasserbelastung beitragen (Indikatoren *Anteil Gewässer mit mindestens Güteklasse I oder II*, *Anteile guter chemischer & mengenmäßiger Zustand GWK*).
- **Schutzgut Klima:** Ausbau/Ausweitung von Anlagen und Produktionen kann in erhöhter Treibhausgasemission resultieren (Indikator *CO_2-Emission*).

Beurteilung der Erheblichkeit der Umweltwirkungen

Erheblich positive Wirkungen für den Immissions- und Klimaschutz sind wegen der *großen Bedeutung für die Einbeziehung von Umwelterwägungen*, und *für die Durchführung der Umweltvorschriften der Gemeinschaft* gegeben.

Erheblich positive Wirkungen durch den Schutz der FFH-Arten sind wegen der großen Bedeutung für die Einbeziehung von Umwelterwägungen, und für die Durchführung der Umweltvorschriften der Gemeinschaft zu erwarten. Im Sinne des Schutzes des Bodens und des Wassers haben die Förderinhalte der Sanierung von devastierten Flächen große Bedeutung für die Einbeziehung von Umwelterwägungen und sind daher ebenfalls als erheblich einzustufen.

Die erheblich positiven Umweltwirkungen der Maßnahmen können nur dann erreicht werden, wenn die Vorhaben in geplantem Umfang realisiert werden. Die Umsetzung der Maßnahmen erfolgt über einen Stadt-Umlandwettbewerb, in dessen Rahmen die Auswahl der zu fördernden Maßnahmen durch die Wettbewerbsteilnehmer erfolgt. Das Wettbewerbsverfahren, die Bewer-

tungsmaßstäbe und Ergebnisindikatoren sind so zu gestalten, dass die Umsetzung des geplanten Maßnahmeumfangs und somit die Erreichung de o.g. erheblich positiven Umweltwirkungen in ausreichendem Maß gesichert ist. Die negativen Wirkungen neuer wirtschaftsnaher Infrastruktur auf derzeit devastierten Flächen sind als nicht erheblich einzustufen, da die erstens im bereits verbauten Raum stattfinden und zweitens im Gegensatz zu vergleichbaren Maßnahmen auf nicht näher definierten Flächen (Nullvariante) für die Umwelt von Vorteil sind.

Gelöscht: ¶

Tabelle 34: Potentielle Umweltwirkungen im Spezifischen Ziel 17

Schutzgüter	Indikatoren	NV	OP
Menschen, Gesundheit des Menschen, Luft	Anzahl der Menschen die durch Lärm belastet werden	←↘	+✓/-
	Aktuelle Grenzwertüberschreitungshäufigkeiten im Luftgütemessnetz	↗	+✓/-
	sanierte Deiche	↗	+
Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt	Anteil der streng geschützten Gebiete	↗	±0
	Vorkommnis der Arten des Anhang II der FFH-Richtlinie in Brandenburg	↘	+✓/-
	Entwicklung des Waldzustands	↗	0
Boden	Anteil von Siedlungs- und Verkehrsflächen	↘	+
	Entwicklung von altlastenverdächtigen Flächen	↗	+✓
	Verhältnis sanierte Flächen zu bestehenden Altlasten	↗	+✓
	Anbauanteil von Starkzehrern	↘	0
Wasser	Anteil Gewässer mit mindestens Güteklasse I oder II	↗	+✓/-
	Anteile guter chemischer & mengenmäßiger Zustand GWK	←↗	+✓
Klima	CO_2-Emissionen	↗	-
	Anteil der erneuerbaren Energie am Primärenergieverbrauch	↗	0
Kultur-, Sachgüter	Erhaltungszustand der Bau- und Bodendenkmäler und Sachgüter	↗	0
Landschaft	Schutz der Freiraumfunktionen	↗	+
	Landschaftsschutzgebiete	↗	+
Legende	Nullvariante (NV) Entwicklung: ↗ Verbesserung ←↗ teilweise Verbesserung ←→ gleich bleibend ←↘ teilweise Verschlechterung ↘ Verschlechterung Bewertung des Operationellen Programms (OP) im Vergleich zur NV: + Verbesserung 0 keine maßgebliche Veränderung – Verschlechterung x derzeit keine Bewertung möglich Beurteilung der Erheblichkeit: ✓ voraussichtlich erhebliche Umweltwirkungen		

Vernünftige Alternativen und Maßnahmen, um erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen zu verhindern, zu verringern oder auszugleichen

Es sind keine erheblichen negativen Umweltauswirkungen zu erwarten. Auf den nachfolgenden Planungsebenen müssen im Sinne der Abschichtung etwaige (Standort-)Prüfverfahren berücksichtigt werden, um auch geringfügige Umweltwirkungen hintanzuhalten (z. B. verpflichtende UVP im Anlagenbau, Umweltprüfung in der Bauleitplanung, Eingriffsregelung, natur- bzw. denkmalschutzrechtliche Genehmigungsverfahren).

4.5.3.2 Maßnahme im Spezifischen Ziel 18: Reduktion des Fachkräftemangels brandenburgischer Kommunen durch modellhafte Investitionen in Bildungsinfrastrukturen

Förderinhalt

Unter dem Motto „Fachkräfte bilden, halten und für Brandenburg gewinnen" hat sich die Landesregierung das Ziel gesteckt, die Kompetenzen und Fähigkeiten aller Brandenburger Jugendlichen und Erwachsenen zu verbessern und damit die individuellen persönlichen und beruflichen

Entwicklungschancen zu steigern. Hierzu sind **Investitionen in Maßnahmen zum Um- und Ausbau von inklusiven Schulen** eine grundlegende Voraussetzung. Über eine Integration von Bildungs- und sozialräumlichen Maßnahmen soll der Erhalt und die Belebung von städtischen Gemeinschaften gefördert werden, um einen Beitrag zur Anpassung sozialer Infrastrukturen an zukünftige Nachfragestrukturen und Bedarfe zu leisten. Innerhalb dieser Handlungskonzepte sollen auch modellhafte Vorhaben des Bildungsbereiches mit thematisiert werden.

Folgende Maßnahmen sind denkbar:

- Um- und Ausbaumaßnahmen von Bildungsstandorten,
- Schaffung zusätzlicher multifunktionaler Räume
- Schaffung von Barrierefreiheit und Wegeleitsystemen
- Maßnahmen zur Verbesserung der spezifischen Ausstattung der Bildungsstandorte
- Maßnahmen zur Verbesserung inklusiver Sportangebote.

Zuwendungsempfänger/-innen ist der jeweilige Schulträger des modellhaften Bildungsvorhabens. Zielgruppe sind bildungsbenachteiligte Schülerinnen und Schüler.

Beurteilung der Umweltwirkungen

Kleinere bauliche Maßnahmen können Auswirkungen auf einzelne Schutzgüter verursachen, die aber vor einer konkreten Planungsphase kaum prognostizierbar sind. Mögliche positive Umweltwirkungen wären:

- **Schutzgut Menschen:** bessere Arbeitsbedingungen durch Gebäudesanierung (Indikator *Anzahl der Menschen die durch Lärm belastet werden*; der gewählte Indikator hat allerdings im vorliegenden Fall keine volle Aussagekraft).
- **Schutzgut Kulturgüter:** denkmalgerechte Sanierungsmaßnahmen bei denkmalgeschützten Gebäuden können positive Auswirkungen auf deren Erhaltungszustand haben (Indikator *Erhaltungszustand der Bau- und Bodendenkmäler und Sachgüter*).

Mögliche negative Umweltwirkungen wären

- **Schutzgut Tiere:** Im Fall von Gebäudeausbauten evtl. Beeinträchtigungen von geschützten Gebäude bewohnende Arten (z.B. Fledermäuse, Vögel; Indikator *Vorkommnis der Arten des Anhang II der FFH-Richtlinie in Brandenburg*).
- **Schutzgut Boden:** Neuversiegelung durch bauliche Maßnahmen möglich (Indikator *Anteil von Siedlungs- und Verkehrsflächen*).
- **Schutzgut Kulturgüter:** Nicht denkmalgerechte Sanierungsmaßnahmen bei denkmalgeschützten (Universitäts-)Gebäuden können negative Auswirkungen auf deren Erhaltungszustand haben (Indikator *Erhaltungszustand der Bau- und Bodendenkmäler und Sachgüter*).

Kommentar [SS23]: Auch im Zusammenhang mit zusätzlicher Flächennutzung bei Neu- und Erweiterungsbauten

Beurteilung der Erheblichkeit der Umweltwirkungen

Zu berücksichtigen ist, dass vorrangig die Weiterentwicklung von bestehenden, tendenziell wenig flächenverbrauchenden Einrichtungen gefördert wird. Baumaßnahmen würden daher meist in Anschluss an bestehende Bebauung stattfinden (im Regelfall vorhandene Flächennutzungs-

pläne/vorhandene Bebauungspläne). Die Auswirkungen auf das Schutzgut Boden sind daher als nicht erheblich einzustufen.

Die Ausdehnung der Wirkungen der Beeinträchtigung von Arten in anthropogenen Habitaten ist nicht beträchtlich und daher in der Regel nicht erheblich, wenn nicht besonders sensible und geschützte Arten betroffen sind.

Durch die strengen denkmalschutzrechtlichen Auflagen sind negative Wirkungen auf denkmalgeschützte Gebäude unwahrscheinlich.

Tabelle 35: Potentielle Umweltwirkungen im Spezifischen Ziel 18

Schutzgüter	Indikatoren	NV	OP
Menschen, Gesundheit des Menschen, Luft	Anzahl der Menschen die durch Lärm belastet werden	←↘	0 (+)
	Aktuelle Grenzwertüberschreitungshäufigkeiten im Luftgütemessnetz	↗	0
	sanierte Deiche	↗	0
Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt	Anteil der streng geschützten Gebiete	↗	0
	Vorkommnis der Arten des Anhang II der FFH-Richtlinie in Brandenburg	↘	-
	Entwicklung des Waldzustands	↗	0
Boden	Anteil von Siedlungs- und Verkehrsflächen	↘	-
	Entwicklung von altlastenverdächtigen Flächen	↗	0
	Verhältnis sanierte Flächen zu bestehenden Altlasten	↗	0
	Anbauanteil von Starkzehrern	↘	0
Wasser	Anteil Gewässer mit mindestens Güteklasse I oder II	↗	0
	Anteile guter chemischer & mengenmäßiger Zustand GWK	←↗	0
Klima	CO_2-Emissionen	↗	0
	Anteil der erneuerbaren Energie am Primärenergieverbrauch	↗	0
Kultur-, Sachgüter	Erhaltungszustand der Bau- und Bodendenkmäler und Sachgüter	↗	+/-
Landschaft	Schutz der Freiraumfunktionen	↗	0
	Landschaftsschutzgebiete	↗	0
Legende	Nullvariante (NV) Entwicklung: ↗ Verbesserung ←↗ teilweise Verbesserung ←→ gleich bleibend ←↘ teilweise Verschlechterung ↘ Verschlechterung Bewertung des Operationellen Programms (OP) im Vergleich zur NV: + Verbesserung 0 keine maßgebliche Veränderung – Verschlechterung x derzeit keine Bewertung möglich Beurteilung der Erheblichkeit: ✓ voraussichtlich erhebliche Umweltwirkungen		

Vernünftige Alternativen und Maßnahmen, um erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen zu verhindern, zu verringern oder auszugleichen

Es sind keine erheblichen negativen Umweltauswirkungen zu erwarten. Um Umweltwirkungen in sensiblen Gebieten hintanzuhalten, sollten auf der nachgelagerten Projektebene folgende Projektauswahlkriterien berücksichtigt kommen:

- Im denkmöglichen Fall des Verlustes bzw. Beeinträchtigung von Lebensräumen von geschützten Arten und Lebensräumen sollten Maßnahmen ergriffen werden, die dazu geeignet sind, diese negativen Wirkungen auszugleichen oder abzuschwächen. In Bezug auf die Umgestaltung von Gebäuden könnten Quartiere für FFH-Arten (z.B. Fledermäuse) integriert und neu geschaffen werden.
- Um mögliche negative Wirkungen auf das Schutzgut Boden zu minimieren, ist Entwicklungen auf bereits versiegelten Altstandorten und Standorten im Rahmen bestehender

Gelöscht: K

Gelöscht: in Gebäuden

Bebauungspläne der Vorrang gegenüber Entwicklungen auf bisher unversiegelten Flächen zu geben.

Auf den nachfolgenden Planungsebenen müssen im Sinne der Abschichtung die vorgeschriebenen Verfahren berücksichtigt werden, um Umweltwirkungen hintanzuhalten (z. B. UVP, Baugenehmigungsverfahren, Umweltprüfung in der Bauleitplanung, Eingriffsregelung, denkmalschutzrechtliches Genehmigungsverfahren).

4.5.4 Investitionspriorität (9b): Unterstützung der Sanierung sowie wirtschaftlichen und sozialen Belebung benachteiligter Gemeinden in städtischen und ländlichen Gebieten

4.5.4.1 Maßnahme im Spezifischen Ziel 19: Wirtschaftliche und soziale Aufwertung in ausgewählten Stadt-Umland-Gebieten

Förderinhalt

Die brandenburgischen Städte stehen vor der Herausforderung, ihre Rolle als Wachstumsmotoren, Impulsgeber für das Umland und siedlungsstrukturelles Rückgrat des Landes auszufüllen. Gleichzeitig haben viele Städte aber mit **erheblichen Schrumpfungsprozessen** zu kämpfen, die über die Abwanderung von in der Regel gut ausgebildeten Bevölkerungsgruppen zu einer wirtschaftlichen Schwächung führt. Die Auswirkungen dieser negativen Einflüsse manifestieren sich besonders in den Kernstädten oder anderen benachteiligten Stadtteilen und äußern sich zum Beispiel in Gewerbeleerstand, Mängel im Stadtumfeld und der baulichen Struktur, die sich über fortschreitende Abwertungstendenzen noch selbst verstärken.

Aus den städtischen Potenzialen im Hinblick auf Maßnahmen zur wirtschaftlichen und sozialen Belebung benachteiligter städtischer Räume, dem demographischen Wandel bzw. den aktuellen Tendenzen hinsichtlich der Anforderungen an Wohn- und Lebensräume, zeichnet sich ein vielfältiger Handlungsbedarf ab.

Folgende Maßnahmen sind denkbar:

- Inwertsetzung innerstädtischer Brachen (Gründungen, Neuansiedlungen, Verlagerungen), Wiedernutzbarmachung leer stehender Gebäude
- Verlagerung von Betrieben um wichtige stadtentwicklungspolitische Ziele zu realisieren (z.B. Räumlichkeiten/Flächen für andere Nutzungen, Verlagerung von emissionsintensivem Gewerbe aus der Innenstadt);
- Maßnahmen der Standort- und Infrastrukturentwicklung für die lokale Wirtschaft (z.B. Gründer-, Handwerker- und Gewerbezentren)
- City- und Geschäftsstraßenmanagement, Maßnahmen zur Schaffung von Barrierefreiheit.
- Ertüchtigung (z. B. Modernisierung, Profilierung und demografische Anpassung sowie Erhaltung, Inwertsetzung und Aufwertung) der bestehenden baulichen kulturellen Infrastruktur für eine mittel- und längerfristig angelegte kulturelle Nutzung.

Zuwendungsempfänger/-innen und Zielgruppe sind KMU mit Betriebsstätte in den Gebieten, die in den ausgewählten Konzepten festgelegt werden und Kommunen.

Beurteilung der Umweltwirkungen

Die geplanten Maßnahmen haben folgende **positiven Wirkungen** auf Schutzgüter der Umwelt:

- **Mensch, Gesundheit des Menschen, Luft:** Durch die Verlagerung emissionsintensiven von gewerblichen Betrieben aus den Innenstädten wird im Vergleich zur Nichtumsetzung die Zahl der von Lärm- und Schadstoffemissionen belasteten Bevölkerung reduziert und somit eine Verbesserung der Situation erreicht (Indikatoren *Anzahl der Menschen die durch Lärm belastet werden* und *Aktuelle Grenzwertüberschreitungshäufigkeiten im Luftgütemessnetz*); allerdings nur, wenn die Immissionssensibilität am neuen Standort geringer ist.
- **Schutzgut Kultur- und Sachgüter:** denkmalgerechte Sanierungsmaßnahmen bei der bestehenden baulichen kulturellen Infrastruktur können positive Auswirkungen auf deren Erhaltungszustand haben (Indikator *Erhaltungszustand der Bau- und Bodendenkmäler und Sachgüter*).

Es sind durch die geplanten Maßnahmen aber auch **negative Effekte** auf die Schutzgüter der Umwelt zu erwarten:

- **Mensch, Gesundheit des Menschen, Luft:** Durch den Ausbau von Gründer-, Handwerker- und Gewerbezentren kommt es zu mehr Lärm und Schadstoffen durch Ausbau/Ausweitung von Anlagen und Produktionen und den damit verbundenen Umweltbelastungen (Indikatoren *Anzahl der Menschen die durch Lärm belastet werden* und *aktuelle Grenzwertüberschreitungshäufigkeiten im Luftgütemessnetz*).
- **Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt:** Im Fall der Sanierung von Brachen kann es zu einem Habitatverlust der bewohnende Arten kommen (Indikator *Vorkommnis der Arten des Anhang II der FFH-Richtlinie in Brandenburg*).
- **Schutzgut Boden:** Durch die Errichtung von Gründer-, Handwerker- und Gewerbezentren kann es zu zusätzlicher Versiegelung kommen (Indikator *Anteil von Siedlungs- und Verkehrsflächen*).
- **Schutzgut Kultur- und Sachgüter:** Nicht denkmalgerechte Sanierungsmaßnahmen bei der bestehenden baulichen kulturellen Infrastruktur können negative Auswirkungen auf deren Erhaltungszustand haben (Indikator *Erhaltungszustand der Bau- und Bodendenkmäler und Sachgüter*).

Beurteilung der Erheblichkeit der Umweltwirkungen

Erheblich positive Wirkungen für den Immissionsschutz sind wegen der *großen Bedeutung für die Einbeziehung von Umwelterwägungen*, und *für die Durchführung der Umweltvorschriften der Gemeinschaft* prinzipiell gegeben; die positiven Wirkungen auf immissionssensible Schutzgüter sind durch die Umsiedelung an andere Standorte als tendenziell nicht erheblich einzustufen.

Die Ausdehnung der Wirkungen der Beeinträchtigung von Arten in anthropogenen Habitaten ist dann beträchtlich, wenn besonders sensible und geschützte Arten betroffen sind (siehe auch Maßnahmenteil).

Gelöscht: nicht

Gelöscht: und daher in der Regel nicht erheblich

Gelöscht: nicht

Gründer-, Handwerker- und Gewerbezentren nehmen – zumal in schrumpfenden Städten – keine großen neuen Flächen in Anspruch. Die Wirkungen daher als nicht erheblich einzustufen.

Durch die strengen denkmalschutzrechtlichen Auflagen sind negative Wirkungen auf denkmalgeschützte Gebäude unwahrscheinlich und daher als nicht erheblich einzustufen.

Tabelle 36: Potentielle Umweltwirkungen im Spezifischen Ziel 19

Schutzgüter	Indikatoren	NV	OP
Menschen, Gesundheit des Menschen, Luft	Anzahl der Menschen die durch Lärm belastet werden	←↘	+/-
	Aktuelle Grenzwertüberschreitungshäufigkeiten im Luftgütemessnetz	↗	+/-
	sanierte Deiche	↗	0
Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt	Anteil der streng geschützten Gebiete	↗	0
	Vorkommnis der Arten des Anhang II der FFH-Richtlinie in Brandenburg	↘	-
	Entwicklung des Waldzustands	↗	0
Boden	Anteil von Siedlungs- und Verkehrsflächen	↘	+/-
	Entwicklung von altlastenverdächtigen Flächen	↗	+
	Verhältnis sanierte Flächen zu bestehenden Altlasten	↗	+
	Anbauanteil von Starkzehrern	↘	0
Wasser	Anteil Gewässer mit mindestens Güteklasse I oder II	↗	+
	Anteile guter chemischer & mengenmäßiger Zustand GWK	←↗	+
Klima	CO_2-Emissionen	↗	0
	Anteil der erneuerbaren Energie am Primärenergieverbrauch	↗	0
Kultur-, Sachgüter	Erhaltungszustand der Bau- und Bodendenkmäler und Sachgüter	↗	+/-
Landschaft	Schutz der Freiraumfunktionen	↗	0
	Landschaftsschutzgebiete	↗	0
Legende	Nullvariante (NV) Entwicklung: ↗ Verbesserung ←↗ teilweise Verbesserung ←→ gleich bleibend ←↘ teilweise Verschlechterung ↘ Verschlechterung Bewertung des Operationellen Programms (OP) im Vergleich zur NV: + Verbesserung 0 keine maßgebliche Veränderung – Verschlechterung x derzeit keine Bewertung möglich Beurteilung der Erheblichkeit: ✓ voraussichtlich erhebliche Umweltwirkungen		

Vernünftige Alternativen und Maßnahmen, um erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen zu verhindern, zu verringern oder auszugleichen

Es sind keine erheblichen negativen Umweltauswirkungen zu erwarten. Um Umweltwirkungen in sensiblen Gebieten hintanzuhalten, sollten auf der nachgelagerten Projektebene folgende Kriterien berücksichtigt kommen:

- Im denkmöglichen Fall des Verlustes bzw. der Beeinträchtigung n von geschützten Arten und von Lebensräumen sollten Maßnahmen ergriffen werden, die dazu geeignet sind, diese negativen Wirkungen auszugleichen oder abzuschwächen. In Bezug auf die Umgestaltung von Gebäuden könnten Quartiere für FFH-Arten (z.B. Fledermäuse) integriert und neu geschaffen werden.
- Um mögliche negative Wirkungen auf das Schutzgut Boden zu minimieren, ist Entwicklungen auf bereits versiegelten Altstandorten und Standorten im Rahmen bestehender Bebauungspläne der Vorrang gegenüber Entwicklungen auf bisher unversiegelten Flächen zu geben.

Gelöscht: von Lebensräume

Gelöscht: in Gebäuden

Kommentar [SS24]: Pak evtl. erweitern

Auf den nachfolgenden Planungsebenen müssen im Sinne der Abschichtung – insbesondere im eher unwahrscheinlichen Falle von größeren Projekten (Technologieparks etc.) – die vorgeschriebenen Verfahren berücksichtigt werden, um Umweltwirkungen hintanzuhalten (z. B. UVP, Bau-

genehmigungsverfahren, Umweltprüfung in der Bauleitplanung, Eingriffsregelung, denkmalschutzrechtliches Genehmigungsverfahren).

4.6 Querschnittsziel „Nachhaltige Entwicklung“

Der Art. 8 der Allgemeinen Strukturfonds-Verordnung bildet den Rahmen für das Querschnittsziel Nachhaltige Entwicklung. Im OP EFRE sind folgende Maßnahmen vorgesehen, um eine durchgängige Berücksichtigung des Querschnittsziels Nachhaltige Entwicklung von der Planung bis zur Evaluation einer Förderung sicherzustellen und den Anforderungen des Querschnittsziels bei der Auswahl von Vorhaben Rechnung zu tragen:

- Bei der Erstellung von Förderprogrammen bzw. -richtlinien soll der mögliche Beitrag der Förderung zu der ökologischen Nachhaltigkeit geprüft und das Ergebnis der Prüfung dokumentiert werden.
- Förderfähig sollen nur Anträge sein, die den Vorgaben der Förderprogramme/Richtlinien zur ökologischen Nachhaltigkeit entsprechen. Bei den Förderprogrammen/Richtlinien, bei denen die Prüfung der Einhaltung der Nachhaltigkeit auf Projektebene festgelegt wird, beschreiben die Antragstellenden im Rahmen des künftigen Antragsverfahrens den Beitrag ihres Vorhabens zur nachhaltigen Entwicklung.
- Bei der Bewertung der Projektanträge sollen die Umweltwirkungen anhand eines geeigneten, noch zu entwickelnden Indikatoren geprüft und bewertet werden.
- Für das programmbegleitende Monitoring werden geeignete Indikatoren erarbeitet, die den Beitrag der einzelnen Fördermaßnahmen zur nachhaltigen Entwicklung dokumentieren.

Diese Maßnahmen stellen unterstützen die Einhaltung von Nachhaltigkeitszielen während der Programmumsetzung. Konkrete Kriterien und Indikatoren sind im Programmdokument allerdings noch nicht enthalten; diese sollten nach Vorliegen mit den Interessengruppen der Umwelt im Begleitausschuss abgestimmt werden.

Das Querschnittziel nachhaltige Entwicklung wird insbesondere durch die Prioritätsachsen 3 und 4 adressiert. Die Erreichung des QZ nachhaltige Entwicklung hängt maßgeblich von der Minderung negativer Umweltwirkungen und der Unterstützung erheblich positiver Wirkungen ab. Erheblich positive Wirkungen sollten vor allem in Bezug auf die Luftreinhaltung, die Reduzierung der Lärmminderung, auf den Schutz der FFH-Arten sowie der Schutzgüter Boden und Wasser erreicht werden, da diese auch für die Durchführung der Umweltvorschriften der Gemeinschaft von erheblicher Bedeutung sind bzw. in Brandenburg eine besondere Problemlage darstellen.

Das Programm soll durch die horizontale Anwendung geeigneter Projektauswahlkriterien und Indikatoren sicherstellen, dass die negative Umweltwirkungen gemindert und potenzielle positive Umweltwirkungen der Maßnahmen aktiviert werden. Dies gilt auch in Bezug auf die Gestaltung und Umsetzung des Stadt-/ Umlandwettwerbs,

4.7 Auswirkungen eines Vorhabens auf die Wechselwirkung zwischen den untersuchten Schutzgütern

Die Benennung der Wechselwirkungen innerhalb der Aufzählung der Schutzgüter in der SUP-RL und im UVPG ist als Ausdruck eines ganzheitlich-ökosystemaren Umweltbegriffs zu verstehen. Wechselwirkungen stehen dabei für die Dynamik (Prozesshaftigkeit) des Naturhaushaltes. Sie charakterisieren die Stoff- und Energieflüsse zwischen den Bestandteilen des Gesamtsystems. Der Begriff nimmt Bezug auf alle in der SUP-RL benannten Schutzgüter (vgl. LUNG 2007).

Zu den Umweltauswirkungen eines Vorhabens auf Projektebene gehören nicht nur die unmittelbaren Auswirkungen auf die einzelnen Schutzgüter, sondern auch die mittelbaren Auswirkungen, die sich aufgrund der Wechselbeziehungen zwischen den Schutzgütern ergeben können. Wechselwirkungen können zwischen den Schutzgütern direkt, durch Verlagerungseffekte (indirekte Wechselwirkung) oder aufgrund komplexer Wirkungszusammenhänge auftreten (vgl. LUNG 2007). Letztendlich können die Wechselwirkungen erst auf der späteren Projektebene berücksichtigt werden (Abschichtung, siehe auch Abschnitt 4.1.2). Um Doppelbeurteilungen zu vermeiden, werden Wechselwirkungen zwischen betroffenen Schutzgütern nicht gesondert behandelt, da es sonst unter Umständen zu einer Potenzierung der Wirkungen kommen würde, die der gegebenen Abstraktheit des Programms (keine direkte Projektumsetzung) nicht angemessen wäre. Eine Kumulierung von Umweltwirkungen fließt dagegen in die Beurteilung der Erheblichkeit Kriterienset basierend auf SUP-RL Anhang II).

Gelöscht: 4.1.2
Gelöscht: 4.1.2
Feldfunktion geändert

Grundsätzlich sind aber eine Reihe von Wechselwirkungen aufgrund von Ursache-Wirkungsketten möglich, wovon die wichtigsten durch Tabelle 37 veranschaulicht werden sollen. Die Aufzählung ist keinesfalls als vollständig zu betrachten, was auf die Komplexität einer Berücksichtigung der Wechselwirkungen auf Programmebene hinweist.

Gelöscht: Tabelle 37
Formatiert: Deutsch (Deutschland)
Feldfunktion geändert
Gelöscht: Tabelle 37
Formatiert: Deutsch (Deutschland)

Tabelle 37: Mögliche Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern (tentativ)

Schutzgüter: Wechselwirkungen auf:	Menschen, Gesundheit des Menschen, Luft	Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt	Boden	Wasser	Klima	Kultur-, Sachgüter	Landschaft
Menschen, Gesundheit des Menschen, Luft		Ein Rückgang der biologischen Vielfalt kann die Ernährung des Menschen beeinträchtigen	Schädigungen des Bodens können der landwirtschaftliche Produktion schaden	Wassereintragungen können die Trinkwasserversorgung des Menschen beeinträchtigen	Die Erwärmung kann die Lebensbedingungen der Menschen negativ beeinflussen	Ein Verlust von Denkmalen vermindert den Erholungswert	Ein Verlust der landschaftlichen Vielfalt schränkt den Erholungswert ein
Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt	Luftschadstoffe und Lärm können auch die Fauna und Flora beeinträchtigen		Bodenschadstoffe können die pflanzliche Diversität beeinträchtigen	Ein Verlust von Oberflächengewässern kann die Biodiversität senken	Die Erwärmung kann die Lebensbedingungen von Fauna und Flora negativ beeinflussen	-	Ein Verlust der landschaftl. Vielfalt bedeutet Verlust von tierischen Lebensräumen
Boden	Luftschadstoffe können bei Eintragung auch den Bodenhaushalt schädigen	Ein Rückgang der pflanzlichen Vielfalt kann die Humusschicht beeinträchtigen		Wassereintragungen können in den Boden eindringen und ihn schädigen	Die Erwärmung kann zur Abnahme von Humus führen	-	-
Wasser	Luftschadstoffe können gelöst auch den Wasserhaushalt schädigen	Ein Rückgang der pflanzlichen Vielfalt kann die Wasserqualität	Bodenschadstoffe können in Grund- und Oberflächengewässer		Die Erwärmung beeinflusst den Wasserhaushalt (z.B. Verdunstung)	-	-

		beeinträchtigen	eingetragen werden				
Klima	-	Ein Rückgang der Fauna senkt die CO_2-Bindung	Schädigungen des Bodens können die CO_2-Bindung beeinträchtigen	-		-	-
Kultur-, Sachgüter	Luftschadstoffe können die Bausubstanz schädigen	-	-	Grundwasser-veränderungen können Bo-dendenkmale schädigen	Die Erwärmung kann den Erhaltungszu-stand von Bauwerken schädigen		Ein Verlust der landschaftli-chen Vielfalt verändert die Kulturland-schaft
Landschaft	-	Ein Rückgang der pflanzli-chen Vielfalt kann das Landschaftsbild beeinflussen	Physische Bodenschädi-gungen kön-nen das Land-schaftsbild verändern (Bergbau)	Ein Verlust von Oberflächen-gewässern verändert das Landschaftsbild	Die Erwärmung kann die pflanzliche Biosphäre verändern	Ein Verlust von Denkmalen kann das Landschaftsbild verändern	

4.8 Aussagen zur Prüfung der FFH-Verträglichkeit der Festsetzungen des Programms, die mit erheblichen Auswirkungen verbunden sein könnten

Für Pläne oder Projekte, die einzeln oder im Zusammenwirken mit anderen Plänen oder Projekten ein Gebiet des Netzes „Natura 2000" (FFH-Gebiete und EU-Vogelschutzgebiete) erheblich beeinträchtigen können, schreibt Art. 6 Abs. 3 der FFH-Richtlinie bzw. § 34 des Bundesnaturschutzgesetzes die Prüfung der Verträglichkeit dieses Projektes oder Planes mit den festgelegten Erhaltungszielen des betreffenden Gebietes vor.

FFH-Verträglichkeitsvorprüfungen bzw. FFH-Verträglichkeitsprüfungen können auf der Ebene des Programms allerdings nicht durchgeführt werden, da Standorte etwaiger geförderter Projekte nicht bekannt sind. Es kann nicht geklärt werden, ob durch die Fördermaßnahmen des OP eine erhebliche Beeinträchtigung eines Gebietes von gemeinschaftlicher Bedeutung oder eines Europäischen Vogelschutzgebietes möglich ist. Somit wird in diesem Fall auf die Abschichtung verwiesen (nachfolgende Planungsstufe, Genehmigungs- bzw. Zulassungsphase, siehe auch Abschnitt 4.1.2). Durch die Festlegung entsprechender Projektauswahlkriterien sollte die Förderung von Projektstandorten, die zu einer Beeinträchtigung von besonders geschützten Gebieten führen, vermieden werden.

Feldfunktion geändert

Gelöscht: 4.1.2

Gelöscht: 4.1.2

Kommentar [SS25]: Vermeidung durch entsoe. PAK

5. Hinweise auf Schwierigkeiten, die bei der Zusammenstellung der Angaben aufgetreten sind

Die Abstraktheit des Programms (fehlende Informationen auf Projektebene), der darauf gründende Detaillierungsgrad des Umweltberichtes und die zum gegenwärtigen Zeitpunkt nicht mögliche Verortbarkeit der Maßnahmen schränkt die Prüfung der Umweltwirkungen deutlich ein. Es können in der Regel nur mögliche Umweltwirkungen basierend auf fiktiven Projekten aufgezeigt werden.

Eine genaue Prüfung der Umweltauswirkungen, die infolge der einzelnen Fördermaßnahmen zu erwarten sind, kann daher erst auf der nachfolgenden Plan- oder Projektebene erfolgen. Somit musste bei der Bewertung häufig auf die Abschichtung verwiesen werden. Eine detaillierte Auswirkungsprognose für die einzelnen Schutzgüter ist dann erst auf Projektebene möglich.

Kommentar [SS26]: Näher erläutern

Ansonsten sind keine Schwierigkeiten aufgetreten.

6. Darstellung der geplanten Überwachungsmaßnahmen

§ 14m UVPG 1990 schreibt vor, dass die erheblichen Umweltauswirkungen, die sich aus der Durchführung des Programms ergeben, durch geeignete Maßnahmen zu überwachen sind. Die Überwachungsmaßnahmen sollen sich insbesondere auf unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen beziehen und die Grundlage für geeignete Abhilfemaßnahmen bilden. Zur Erfüllung der Anforderungen können bestehende Überwachungsmechanismen, Daten- und Informationsquellen genutzt werden.

6.1 Kontextindikatoren im EFRE-Monitoring

Kontextindikatoren ermöglichen eine begleitende Analyse der Umweltsituation und zeigen die allgemein im Hinblick auf das Querschnittsziel erfolgten Entwicklungen. Das folgende Set an Indikatoren umfasst die relevantesten Indikatoren, die leicht aus öffentlichen Quellen verfügbar sind. Sie sollten im Idealfall jährlich erhoben werden, wobei allerdings nicht alle Indikatoren jährlich aktualisiert werden.

Tabelle 38: Vorgeschlagene Kontextindikatoren im EFRE-Monitoring

Schutzgüter	Indikatoren	Quelle
Menschen, Gesundheit des Menschen, Luft	Anzahl der Menschen die durch Lärm belastet werden gem. Umgebungslärmrichtlinie (2002/49/EG)	Lärmkartierung zum Umgebungslärm (http://www.mugv.brandenburg.de/cms/detail.php/bb1.c.299517.de)
	Aktuelle Grenzwertüberschreitungshäufigkeiten im Luftgütemessnetz (Ozon, Stickstoffoxide, Partikel PM10, PM2,5, Schwefeldioxid, Benzol, Blei, Kohlenmonoxid)	Luftgütedaten Brandenburg (URL: http://www.luis.brandenburg.de/l/ubis/)
Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt	Anteil der geschützten Gebiete	LIKI (http://www.lanuv.nrw.de/liki-newsletter/index.php)
	Vorkommnis der Arten des Anhang II der FFH-Richtlinie in Brandenburg (geschützte Arten)	LUIS
Boden	Anteil von Siedlungs- und Verkehrsflächen	LIKI (http://www.lanuv.nrw.de/liki-newsletter/index.php)
	Entwicklung von altlastenverdächtigen Flächen (1990-2008)	Landesumweltamt – Umweltdaten Brandenburg
Wasser	Anteil Gewässer mit mindestens Güteklasse I oder II	Landesumweltamt – Umweltdaten Brandenburg
	Anteile guter chemischer & mengenmäßiger Zustand GWK	Landesumweltamt – Umweltdaten Brandenburg
Klima	CO_2 Emission p.a. in t	http://www.statistik-berlin-brandenburg.de/
	Anteil der erneuerbaren Energie am Primärenergieverbrauch	Landesumweltamt – Umweltdaten Brandenburg
Kultur-, Sachgüter	Erhaltungszustand der Bau- und Bodendenkmäler und Sachgütern	Kulturgutschutz MWFK
Landschaft	Schutz der Freiraumfunktionen	Gemeinsame Landesplanungsabteilung der Länder Berlin und Brandenburg 2009
	Landschaftsschutzgebiete	Landesumweltamt – Umweltdaten Brandenburg 2008/2009; S. 115

Gelöscht: streng

6.2 Outputindikatoren im EFRE-Monitoring

Zusätzlich wird empfohlen, einige Umweltwirkungen auf Projektebene zu erheben, um Umweltwirkungen beurteilen zu können. Die dafür empfohlenen Indikatoren sind:

- Neuversiegelung von bisher unversiegelten Flächen
- Anzahl Projekte mit Genehmigung nach BimSchG
- Anzahl Projekte mit UVP
- Anzahl Projekte mit denkmalschutzrechtlichem Genehmigungsverfahren

Anz. Projekte im LSG

Kommentar [SS27]: Positiv-Indikatoren: Lärmschutz, CO2-Minderzung,

Formatiert: Standard

Da die Versiegelung von Flächen und die damit einhergehende Beeinträchtigung der Landschaft im Spezifischen Ziel 7 die einzige eindeutig identifizierte erheblich negative Umweltwirkung darstellt, ist dem Indikator „Neuversiegelung von bisher unversiegelten Flächen" besondere Aufmerksamkeit zu schenken. Ebenso können positive Umweltwirkungen dargestellt werden, wobei hier auf die Outputindikatoren der jeweiligen Spezifischen Ziele zurückgegriffen werden kann. Dies betrifft insbesondere die Wirkungen im Bereich Klimaschutz und Altlastensanierung.

Diese Indikatoren sollten gemeinsam mit der begleitenden Evaluierung des Operationellen Programms in den jährlichen Evaluationsberichten dokumentiert werden.

Um die potenziellen positiven Wirkungen der Programmumsetzung zu bemessen und zu unterstützen sollten folgende Outputindikatoren angewendet werden:

- Investitionsvolumen für Projekte zur Luftreinhaltung und Lärmminderung
- Investitionsvolumen für Projekte zur Beseitigung von umweltgefährdenden Altlasten
- Investitionsvolumen für Projekte zum Erhalt der Biodiversität und zum Schutz natürlicher Lebensräume

Formatiert: Listenabsatz, Aufgezählt + Ebene: 1 + Ausgerichtet an: 0,63 cm + Einzug bei: 1,27 cm

Formatiert: Listenabsatz

Anhang: Scoping-Prozess

Zum Scoping wurden folgende Schritte eingeleitet:

- ein **Scoping-Papier** zur Darstellung des Bearbeitungskonzepts
- ein **Entwurf des Programms**
- ein **Scoping-Workshop**, zu dem alle Vertreter der Behörden, deren umwelt- und gesundheitsbezogener Aufgabenbereich durch das Programm berührt wird, zur Diskussion des Scoping-Papiers eingeladen wurden (Termin: 10.12.2013, 14.00 Uhr; Ort: Ministerium für Wirtschaft und Europaangelegenheiten des Landes Brandenburg, Potsdam)
- zusätzlich eine Möglichkeit zur schriftlichen Stellungnahme zum Scoping-Papier

Tabelle 39: Teilnehmer der Behörden, deren umwelt- und gesundheitsbezogener Aufgabenbereich durch das Programm berührt wird, am Scoping-Prozess

Name, Vorname	Behörde
Hr. Detlef Urbanitz	Ministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz
Fr. Sabine Schneider	Ministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz
Fr. Andrea Sander	Ministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz
Hr. Hans Peper	Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz
Dr. Arianna Zischow (schriftliche Stellungnahme)	Brandenburgisches Landesamt für Denkmalpflege und Archäologisches Landesmuseum
Hr. Stephan van Briel (schriftliche Stellungnahme)	Wasser- und Schifffahrtsdirektion Ost
Hr. Sebastian Ruppel (schriftliche Stellungnahme)	Landesamt für Bauen und Verkehr

Verzeichnisse

Abkürzungsverzeichnis

BbgAbfBodG	Brandenburgisches Abfall- und Bodenschutzgesetz
BbgBO	Brandenburgische Bauordnung
BbgDSchG	Brandenburgisches Denkmalschutzgesetz
BbgUVPG	Brandenburgisches Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung
BBodSchG	Bundes-BodenSchutzGesetz
BImSchG	Bundes-Immissionsschutzgesetz
BWaldG	BundesWaldGesetz
DSchG	DenkmalSchutzGesetz
EG	Europäische Gemeinschaft
EU	Europäische Union
EWG	Europäische WirtschaftsGemeinschaft
FFH	Flora-Fauna-Habitat
FuE	Forschung und Entwicklung
FuEuI	Forschung und Entwicklung und Innovation
KMU	Klein- und Mittelunternehmen
LIKI	LänderInitiative KernIndikatoren
NV	Nullvariante
OP	Operationelles Programm
RL	RichtLinie
UN	United Nations/Vereinte Nationen
VMSt	VerkehrsMessStellen
WRRL	WasserRahmenRichtLinie

Bundesländer

BW	Baden-Württemberg
BY	Bayern
BE	Berlin
BB	Brandenburg
HB	Bremen
HH	Hamburg
HE	Hessen
MV	Mecklenburg-Vorpommern (auch: M-V)
NI	Niedersachsen
NW	Nordrhein-Westfalen
RP	Rheinland-Pfalz
SL	Saarland
SN	Sachsen
ST	Sachsen-Anhalt
SH	Schleswig-Holstein
TH	Thüringen

Quellenverzeichnis

Erntebericht Land Brandenburg (2012); http://www.statistik-berlin-brandenburg.de/Publikationen/Stat_Berichte/2013/SB_C02-02-00_2012j01_BB.pdf abgerufen im Januar 2013

Gemeinsame Landesplanungsabteilung Berlin-Brandenburg, 2009. Landesentwicklungsplan Berlin-Brandenburg (LEP B-B)

IUS/Weibel & Ness GmbH (2011): Betrachtung von Auswirkungen auf Natur und Landschaft für die Szenarien des Gutachtens „Grundlagen für die Erstellung der Energiestrategie 2030 des Landes Brandenburg". Potsdam, 10.12.2011.

Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen, Länderinitiative Kernindikatoren – LIKI, http://www.lanuv.nrw.de/liki-newsletter/index.php?mode=liste&indikator=0&aufzu=0, abgerufen im Januar 2013

Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz – MUGV, 2012: Luftqualität in Brandenburg, Jahresbericht 2011

Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz (LUGV 2011): Umsetzung der europäischen Wasserrahmenrichtlinie Beiträge des Landes Brandenburg zu den Bewirtschaftungsplänen und Maßnahmenprogrammen der Flussgebietseinheiten Elbe und Oder. Potsdam, September 2011.

Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz, Thema Altlasten (LUGV 2013): http://www.lugv.brandenburg.de/cms/detail.php/bb1.c.299361.de sowie http://www.lugv.brandenburg.de/cms/detail.php/bb1.c.301182.de abgerufen im Januar 2013

Landesumweltamt Brandenburg – LUA, 2010: Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie im Land Brandenburg für den Themenbereich Grundwasser – Hintergrundpapier Grundwasser

Landesumweltamt Brandenburg – LUA,2007 : Umweltdaten aus Brandenburg – Bericht 2007

LUNG, 2007, Umweltbericht der Strategischen Umweltprüfung zum Operationellen Programm „Europäischer Fonds für regionale Entwicklung (EFRE)" für Mecklenburg-Vorpommern- 2007-2013. Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern, Frank Meyerfeldt. 19.01.2007.

Ministerium für Infrastruktur und Landwirtschaft, Thema Waldzustandsbericht 2011 (MIL 2013); http://www.mil.brandenburg.de/cms/detail.php/bb1.c.278495.de abgerufen im Januar 2013

Ministerium für Infrastruktur und Raumordnung (MIL 2007): Kulturlandschaften. Chancen für die regionale Entwicklung in Berlin und Brandenburg Potsdam, September 2007

Ministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz (MUGV 2013), Fachbeiträge des LUGV, Heft Nr. 132, Umweltindikatoren in Brandenburg

Ministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz, Abfragen zu den Themenbereichen Boden, Immissionsschutz, Klima, Natur und Wasser (MUGV 2013), http://www.mugv.brandenburg.de/sixcms/detail.php/bb1.c.279082.de abgerufen im Januar 2013

Ministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz, Umweltdaten Brandenburg 2008/09 (MUGV 2009)

Ministerium für Wirtschaft und Europaangelegenheiten des Landes Brandenburg (2012): Energiestrategie 2030 des Landes Brandenburg. Referat Energiepolitik und -wirtschaft, Potsdam, Redaktionsschluss: 21. Februar 2012.

Inhaltsverzeichnis

Einleitung 5

Nicht-technische Zusammenfassung 7

1. Kurzdarstellung des Inhalts und der wichtigsten Ziele des Plans oder Programms sowie der Beziehung zu anderen relevanten Plänen und Programmen 11
1.1 Strategie 11
1.2 Umsetzung 12
1.3 Beziehung zu anderen relevanten Plänen und Programmen 14

2. Darstellung der für den Plan oder das Programm geltenden Ziele des Umweltschutzes 17

3. Darstellung der Merkmale der Umwelt, des derzeitigen Umweltzustands sowie dessen voraussichtliche Entwicklung sowie Angabe der derzeitigen bedeutsamen Umweltprobleme 23
3.1 Mensch, Gesundheit des Menschen, Luft 23
3.2 Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt 31
3.3 Boden 37
3.4 Wasser 41
3.5 Klimatische Faktoren 51
3.6 Kulturgüter und sonstige Sachgüter 54
3.7 Landschaft 55
3.8 Einschätzung der voraussichtlichen Entwicklung des Umweltzustandes (Nullvariante) 58

4. Beschreibung der voraussichtlichen erheblichen Auswirkungen auf die Umwelt und Darstellung der Maßnahmen, die geplant sind, um erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen zu verringern 61
4.1 Allgemeines 61
4.1.1 Bewertungsmethodik 61
4.1.2 Kurzdarstellung der Gründe für die Wahl der geprüften Alternativen 62
4.1.3 Zur Abschichtung der Bewertung zu nachfolgenden Verfahrensebenen 63
4.2 Bewertung der voraussichtlichen Auswirkungen auf die Umwelt in Prioritätsachse 1 – Stärkung von angewandter Forschung, Entwicklung und Innovation 63
4.2.1 Investitionspriorität (1a): Ausbau der Infrastruktur für Forschung und Innovation (FuI) und der Kapazitäten für die Entwicklung von FuI-Spitzenleistungen; Förderung von Kompetenzzentren, insbesondere solchen von europäischem Interesse 63
4.2.2 Investitionspriorität (1b): Förderung von Investitionen der Unternehmen in F&I, Aufbau von Verbindungen und Synergien zwischen Unternehmen, Forschungs- und Entwicklungszentren und dem Hochschulsektor, insbesondere Förderung von Investitionen in Produkt-

Gelöscht: 30
Gelöscht: 35
Gelöscht: 39
Gelöscht: 49
Gelöscht: 52
Gelöscht: 53
Gelöscht: 56
Gelöscht: 59
Gelöscht: 59
Gelöscht: 59
Gelöscht: 60
Gelöscht: 61
Gelöscht: 61
Gelöscht: 61

und Dienstleistungsentwicklung, Technologietransfer, soziale Innovation, Öko-Innovationen, öffentliche Dienstleistungsanwendungen, Nachfragestimulierung, Vernetzung, Cluster und offene Innovation durch intelligente Spezialisierung und Unterstützung von technologischer und angewandter Forschung, Pilotlinien, Maßnahmen zur frühzeitigen Produktvalidierung, fortschrittlichen Fertigungskapazitäten und Erstproduktion, insbesondere in Schlüsseltechnologien sowie der Verbreitung von Allzwecktechnologien 66

4.3 Bewertung der voraussichtlichen Auswirkungen auf die Umwelt in Prioritätsachse 2: Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit kleiner und mittlerer Unternehmen 72

4.3.1 Investitionspriorität (3a): Förderung des Unternehmergeists, insbesondere durch Erleichterung der wirtschaftlichen Nutzung neuer Ideen und Förderung von Unternehmensgründungen, auch durch Gründerzentren; 72

4.3.2 Investitionspriorität (3b): Entwicklung neuer Geschäftsmodelle für KMU, insbesondere hinsichtlich Internationalisierung Maßnahme im Spezifischen Ziel 6: Stärkung der internationalen Wettbewerbsfähigkeit der KMU durch Markterschließungsaktivitäten 75

4.3.3 Investitionspriorität (3d): Unterstützung der Fähigkeit von KMU, sich am Wachstum der regionalen, nationalen und internationalen Märkte sowie am Innovationsprozess zu beteiligen 77

4.4 Bewertung der voraussichtlichen Auswirkungen auf die Umwelt in Prioritätsachse 3 – Förderung der Bestrebungen zur Verringerung der CO_2-Emissionen in allen Branchen der Wirtschaft 82

4.4.1 Investitionspriorität (4a): Förderung der Produktion und Verteilung von Energie aus erneuerbaren Quellen 82

4.4.2 Investitionspriorität (4b): Förderung der Energieeffizienz und der Nutzung erneuerbarer Energien in Unternehmen 87

4.4.3 Investitionspriorität (4c): Förderung der Energieeffizienz, des intelligenten Energiemanagements und der Nutzung erneuerbarer Energien in der öffentlichen Infrastruktur, einschließlich öffentlicher Gebäude, und im Wohnungsbau 89

4.4.4 Investitionspriorität (4d): Entwicklung und Einführung intelligenter Nieder- und Mittelspannungsverteilersysteme 95

4.4.5 Investitionspriorität (4e): Förderung von Strategien zur Senkung des CO2-Ausstoßes für sämtliche Gebiete, insbesondere städtische Gebiete, einschließlich der Förderung einer nachhaltigen multimodalen städtischen Mobilität und klimaschutzrelevanten Anpassungsmaßnahmen 97

4.5 Bewertung der voraussichtlichen Auswirkungen auf die Umwelt in Prioritätsachse 4 – Integrierte Entwicklung von städtischen und ländlichen Räumen 100

4.5.1 Investitionspriorität (4c): Förderung der Energieeffizienz, des intelligenten Energiemanagements und der Nutzung erneuerbarer Energien in der öffentlichen Infrastruktur, einschließlich öffentlicher Gebäude, und im Wohnungsbau 100

4.5.2 Investitionspriorität (4e): Förderung von Strategien zur Senkung des CO_2-Ausstoßes für sämtliche Gebiete, insbesondere städtische Gebiete, einschließlich der Förderung einer nachhaltigen multimodalen städtischen Mobilität und klimaschutzrelevanten Anpassungsmaßnahmen Maßnahme im Spezifischen Ziel 16: Schaffung und Sicherung einer nachhaltigen Mobilität in städtischen Räumen und Stadt-Umland-Beziehungen 102

4.5.3 Investitionspriorität (6e): Maßnahmen zur Verbesserung des städtischen Umfelds, zur Wiederbelebung von Stadtzentren, zur Sanierung und Dekontaminierung von Industriebrachen (einschließlich Umwandlungsgebieten), zur Verringerung der Luftverschmutzung und zur Förderung von Lärmminderungsmaßnahmen 105

4.5.4 Investitionspriorität (9b): Unterstützung der Sanierung sowie wirtschaftlichen und sozialen Belebung benachteiligter Gemeinden in städtischen und ländlichen Gebieten 112

4.6 Querschnittsziel „Nachhaltige Entwicklung“ 115

4.7 Auswirkungen eines Vorhabens auf die Wechselwirkung zwischen den untersuchten Schutzgütern 116

4.8 Aussagen zur Prüfung der FFH-Verträglichkeit der Festsetzungen des Programms, die mit erheblichen Auswirkungen verbunden sein könnten 117

5. Hinweise auf Schwierigkeiten, die bei der Zusammenstellung der Angaben aufgetreten sind 118

6. Darstellung der geplanten Überwachungsmaßnahmen 120

6.1 Kontextindikatoren im EFRE-Monitoring 120

6.2 Outputindikatoren im EFRE-Monitoring 121

Anhang: Scoping-Prozess 122

Verzeichnisse 124

Abkürzungsverzeichnis 124

Quellenverzeichnis 125

Inhaltsverzeichnis 126

Tabellenverzeichnis 129

Abbildungsverzeichnis 130

Gelöscht: 64

Gelöscht: 69

Gelöscht: 69

Gelöscht: 72

Gelöscht: 74

Gelöscht: 78

Gelöscht: 78

Gelöscht: 84

Gelöscht: 86

Gelöscht: 91

Gelöscht: 93

Gelöscht: 96

Gelöscht: 96

Gelöscht: 98

Gelöscht: 100

Gelöscht: 107

Gelöscht: 110

Gelöscht: 110

Gelöscht: 112

Gelöscht: 113

Gelöscht: 115

Gelöscht: 115

Gelöscht: 116

Gelöscht: 117

Gelöscht: 119

Gelöscht: 119

Gelöscht: 120

Gelöscht: 121

Gelöscht: 124

Gelöscht: 125

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Übersicht über die potentiellen Umweltwirkungen des Programms 10
Tabelle 2: Mensch, Gesundheit des Menschen, Luft 18
Tabelle 3: Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt 19
Tabelle 4: Boden 20
Tabelle 5: Wasser 21
Tabelle 6: Klima 21
Tabelle 7: Kulturgüter und sonstige Sachgüter 22
Tabelle 8: Landschaft 22
Tabelle 9: Überschwemmungsgebiete und Deiche in Brandenburg 29
Tabelle 10: Kenndaten der Schutzgebiete gemäß Vogelschutz- und FFH-Gebiete 2011 33
Tabelle 11: Liste der Geschützten Arten nach Artengruppe und Schutzstatus 2009 33
Tabelle 12: Überblick Altlastensanierung im Land Brandenburg 38
Tabelle 13: Anzahl von Altlastflächen in Trinkwasserschutzgebieten in Brandenburg 39
Tabelle 14: Qualitatives Bewertungssystem Nullvariante 58
Tabelle 15: Voraussichtliche Entwicklung des Umweltzustandes 59
Tabelle 16: Kriterienset für die Erheblichkeit von Umweltauswirkungen 61
Tabelle 17: Qualitatives Bewertungssystem der Wirkungsbeurteilung 62
Tabelle 18: Potentielle Umweltwirkungen im Spezifischen Ziel 1 65
Tabelle 19: Potentielle Umweltwirkungen im Spezifischen Ziel 2 68
Tabelle 20: Potentielle Wirkungen im Spezifischen Ziel 3 70
Tabelle 21: Potentielle Umweltwirkungen im Spezifischen Ziel 4 72
Tabelle 22: Potentielle Umweltwirkungen im Spezifischen Ziel 5 74
Tabelle 23: Potentielle Umweltwirkungen im Spezifischen Ziel 6 76
Tabelle 24: Potentielle Umweltwirkungen im Spezifischen Ziel 7 81
Tabelle 25: Potentielle Umweltwirkungen im Spezifischen Ziel 8 84
Tabelle 26: Potentielle Umweltwirkungen im Spezifischen Ziel 9 87
Tabelle 27: Potentielle Umweltwirkungen im Spezifischen Ziel 10 89
Tabelle 28: Potentielle Umweltwirkungen im Spezifischen Ziel 11 92
Tabelle 29: Potentielle Umweltwirkungen im Spezifischen Ziel 12 95
Tabelle 30: Potentielle Umweltwirkungen im Spezifischen Ziel 13 96
Tabelle 31: Potentielle Umweltwirkungen im Spezifischen Ziel 14 99
Tabelle 32: Potentielle Umweltwirkungen im Spezifischen Ziel 15 102
Tabelle 33: Potentielle Umweltwirkungen im Spezifischen Ziel 16 104
Tabelle 34: Potentielle Umweltwirkungen im Spezifischen Ziel 17 109
Tabelle 35: Potentielle Umweltwirkungen im Spezifischen Ziel 18 111
Tabelle 36: Potentielle Umweltwirkungen im Spezifischen Ziel 19 114
Tabelle 37: Mögliche Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern (tentativ) 116
Tabelle 38: Vorgeschlagene Kontextindikatoren im EFRE-Monitoring 120
Tabelle 39: Teilnehmer der Behörden, deren umwelt- und gesundheitsbezogener Aufgabenbereich durch das Programm berührt wird, am Scoping-Prozess 122

Gelöscht: 32
Gelöscht: 36
Gelöscht: 37
Gelöscht: 56
Gelöscht: 57
Gelöscht: 59
Gelöscht: 60
Gelöscht: 63
Gelöscht: 66
Gelöscht: 67
Gelöscht: 69
Gelöscht: 71
Gelöscht: 73
Gelöscht: 77
Gelöscht: 80
Gelöscht: 83
Gelöscht: 85
Gelöscht: 88
Gelöscht: 91
Gelöscht: 92
Gelöscht: 95
Gelöscht: 97
Gelöscht: 99
Gelöscht: 104
Gelöscht: 106
Gelöscht: 109
Gelöscht: 111
Gelöscht: 115
Gelöscht: 117

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: In Brandenburg gewählte TZ und IP nach EFRE-VO 12
Abbildung 2: Nach EU-Umgebungslärmrichtlinie Anteil Betroffener von L_{den} > 65 dB in Prozent 24
Abbildung 3: Nach EU-Umgebungslärmrichtlinie Anteil Betroffener von L_{night} > 55 dB in Prozent 24
Abbildung 4: Benzolkonzentration an ausgewählten Verkehrsmessstellen (Jahresmittelwerte) 25
Abbildung 5: Durchschnittliche Zahl der Tage mit Überschreitung des Tagesmittelwertes von 50 µg/m³ PM10 27
Abbildung 6: Mittlere Anzahl der Tage mit Überschreitung des Ozon-Schwellenwertes pro Messstelle (> 180 µg/m³ im 1h-Mittel) 28
Abbildung 7: Mittlerer Luftverunreinigungsindex (Jahresmittel für Brandenburg) 28
Abbildung 8: Übersichtskarte der geschützten Brandenburger Naturlandschaften 31
Abbildung 9: Anteil der deutlich geschädigten Bäume der Stufe 2 und größer (Kombinationsschadstufe 2-4) [%] in Brandenburg und Deutschland 1991 – 2011 36
Abbildung 10: Entwicklung des Anteils der Siedlungs- und Verkehrsflächen an der Landesfläche 1992-2011 in % 37
Abbildung 11: Entwicklung der Zunahme der Siedlungs- und Verkehrsflächen [ha/d] in Brandenburg 2001-2011 38
Abbildung 12: Entwicklung der erfassten und sanierten Altlastenverdachtsflächen in Brandenburg 39
Abbildung 13: Altlastflächen und ihre Nähe zu Wasserschutzgebieten 40
Abbildung 14: Anteil der Flächen mit ökologischer Landwirtschaft an der landwirtschaftlich genutzten Fläche 41
Abbildung 15: Anteil der Wasserkörper der Fließgewässer mit erreichtem Zielwert guter ökologischer Zustand oder besser bzw. gutes ökologisches Potenzial im Verhältnis zur Gesamtanzahl der bewerteten Wasserkörper 42
Abbildung 16: Anteil der Oberflächenwasserkörper der Seen, die sich in einem guten oder sehr guten ökologischen Zustand befinden, an der Gesamtanzahl aller bewerteten See-Wasserkörper 42
Abbildung 17: Internationale Flussgebietseinheit Elbe: Ökologischer Zustand und ökologisches Potenzial der Oberflächenwasserkörper 44
Abbildung 18: Internationale Flussgebietseinheit Elbe: Chemischer Zustand der Oberflächenwasserkörper 45
Abbildung 19: Anteil der Messstellen mit Nitratgehalten über 50 mg/l 46
Abbildung 20: Ergebnisse der Regionalisierung der Mittelwerte für alle Messstellen und die Parameter Chlorid, Sulfat, Nitrat und Ammonium 47
Abbildung 21: Ergebnisse der Grundwasserzustandsbewertung 48
Abbildung 22: Trend der Grundwasserstände 49
Abbildung 23: Ganglinien einiger Pegel innerhalb der Hochflächen 50
Abbildung 24: Ganglinien einiger Pegel in Niederungsgebieten 50
Abbildung 25: Energiebedingte Kohlendioxidemissionen, gesamt [Mio. t/a] 2003 – 2009 52

Gelöscht: 27
Gelöscht: 35
Gelöscht: 35
Gelöscht: 36
Gelöscht: 37
Gelöscht: 38
Gelöscht: 39
Gelöscht: 40
Gelöscht: 40
Gelöscht: 42
Gelöscht: 43
Gelöscht: 44
Gelöscht: 45
Gelöscht: 46
Gelöscht: 47
Gelöscht: 48
Gelöscht: 48
Gelöscht: 50

Abbildung 26: Energiebedingte Kohlendioxidemissionen [t/a, Einwohner] 2003 – 2009 52
Abbildung 27: Energiebedingte CO_2-Emissionen je Einwohner unter Berücksichtigung der Stromausfuhr 52
Abbildung 28: Erneuerbare Energien Beitrag zur Energieversorgung 2004-2008 53
Abbildung 29: Anteil erneuerbarer Energie am Primärenergieverbauch 1990-2009 53
Abbildung 30: Gebietskulisse des Freiraumverbundes im Landesentwicklungsplan Berlin-Brandenburg 56
Abbildung 31: Natur- und Landschaftsschutzgebiete 57

Gelöscht: 50

Gelöscht: 50

Gelöscht: 51

Gelöscht: 51

Gelöscht: 54

Gelöscht: 55

LAND BRANDENBURG

Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz
Abteilung ÖNW

Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz
Postfach 60 10 61 | 14410 Potsdam

Ministerium für Wirtschaft und
Europaangelegenheiten
Referat 31
Heinrich-Mann Allee 107
14473 Potsdam

Bearb.: Frau Kramer / Herr Peper
Gesch-Z.:SUP EFRE-2014
Hausruf: 033201/442-240
033201/442-234
Fax: 033201/442-361
Internet: www.lugv.brandenburg.de
eva-maria.kramer@lugv.brandenburg.de
hans.peper@lugv.brandenburg.de

Potsdam 24.04.2014

Strategische Umweltprüfung (SUP) zur Vorbereitung der Erstellung des Operationellen Programms für den EFRE in Brandenburg in der Förderperiode 2014-2020

Sehr geehrte Damen und Herren,

das LUGV ist als Behörde, die in ihrem umweltbezogenen Aufgabenbereich betroffen sein kann, vom Ministerium für Wirtschaft und Europaangelegenheiten mit Schreiben vom 25.02.14 um Stellungnahme zur SUP zum Europäischen Fond für Regionalentwicklung (EFRE) Brandenburg gebeten worden. Folgende zur Verfügung gestellte Unterlagen wurden geprüft:

- Operationelles Programm des Landes Brandenburg für den Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) in der Förderperiode 2014-2020, Entwurf Version 4 (Stand: 11.02.2014)
- Strategische Umweltverträglichkeitsprüfung (SUP) zur Vorbereitung der Erstellung des Operationellen Programms für den EFRE in Brandenburg in der Förderperiode 2014-2020 – Umweltbericht (Stand: 20.2.2014)

An der Prüfung haben die Abteilung Großschutzgebiete und Regionalentwicklung, die Abteilung Ökologie, Naturschutz, Wasser sowie die Abteilung Technischer Umweltschutz mitgewirkt.

Grundsätzliche Hinweise zum Umweltbericht

Die Auswahl der Indikatoren zur Beurteilung der Umweltauswirkungen wird im Hinblick auf die Schutzgüter Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt und Landschaft als nicht ausreichend angesehen. So fehlen bei den Schutzgütern Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt die Indikatoren „Lebensraumtypen nach Anh. I" der FFH-Richtlinie (92/43/EWG) sowie „Vogelarten" der Vogelschutzrichtlinie (2009/147/EG). Quelle: http://www.lugv.brandenburg.de/cms/detail.php/bb1.c.320507.de

Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz
Abteilung

Der Waldzustand gemäß Waldzustandsbericht ist allein kein geeigneter Indikator für die in Zeile 9 und 10 genannten Umweltziele/Hauptziel. Der Waldzustandsbericht zielt nur auf den Gesundheitszustand der Hauptbaumarten (Kiefer, Eiche, Buche) ab. Bezüglich der Umweltziele sollten „Forste" und „(naturnahe) Wälder" getrennt voneinander betrachtet werden. Die Anteile und die Ausstattung der Reste naturnaher Wälder in Brandenburg wäre z. B. ein geeigneter Indikator für die genannten Umweltziele.

Beim Schutzgut Landschaft sollte der Indikator Landschaftsschutzgebiete um die Indikatoren Biosphärenreservate und Naturparke ergänzt werden.
Des Weiteren könnte der Indikator „Schutz der Freiraumfunktion" zielgerichteter durch die Indikatoren „Versiegelungsgrad" und „unzerschnittene Räume" untersetzt werden.

Bei den Empfehlungen für Maßnahmen, um erhebliche, nachteilige Umweltauswirkungen zu verhindern, zu verringern oder auszugleichen, sollte, selbst bei der beispielhaften Aufzählung, die FFH - Verträglichkeitsprüfung genannt werden, wenn zu vermuten ist, dass Natura 2000 Arten und Lebensraumtypen in ihren Erhaltungszielen erheblich beeinträchtigt werden können.

Der Titel des Umweltberichts sollte an die Begriffe des UVPG angepasst werden (Strategische Umweltprüfung statt Strategische Umweltverträglichkeitsprüfung).

Hinweise zum Operationellen Programm:

Belange des gebietsbezogenen Immissionsschutzes werden lediglich im „Handlungsfeld 2: Luftverschmutzung und ökologische Gefährdungspotentiale auf Brachflächen" angesprochen und erscheinen damit unterrepräsentiert.
Die fachliche Darstellung ist nicht aktuell (Stand 2010). Dies betrifft die Aktualität der sachlich richtig herangezogenen Informationen zum gebietsbezogenen Immissionsschutz, die in enger Anlehnung an die jährlichen Luftqualitätsberichte des LUGV erfolgten. Hier stehen gemäß angegebenem Bearbeitungsstand inzwischen durchgängig Informationen bis einschließlich 2012 zur Verfügung.
Darüber hinaus werden die für 2010 außergewöhnlich hohen und im Luftqualitätsbericht entsprechend detailliert begründeten Feinstaubbelastungen (Ferntransport in sog. „Episodenjahr") nicht kommentiert. Des Weiteren sind die Aussagen zur städtischen Luftqualität in Brandenburg in ihrer Verallgemeinerung irreführend (Überschreitung von „Emissionsgrenzwerten" statt „Immissionsgrenzwerten"). Die nicht am verfügbaren Stand 2012 orientierten Aussagen weisen pauschal „in den städtischen Gebieten erhebliche Überschreitungen" aus. Hier handelt es sich 2010/2011 landesweit um weniger als zehn lokale, durch Ferntransport beeinflusste Belastungsschwerpunkte in den Luftreinhalteplan-Städten Brandenburgs.

Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz
Abteilung

Aktuell, d.h. 2012, trifft diese Aussage so nur auf die verkehrsbedingte NO2-Immissionsgrenzwert-Überschreitung zweier Potsdamer Straßen zu.

Im Auftrag

Avermann

Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz
Abteilung

Anlage

Detaillierte Hinweise zum Umweltbericht

Belange des Naturschutzes

Kap. 3.2., S. 30: Natura 2000 Gebiete befinden sich in Brandenburg nicht nur innerhalb der Großschutzgebiete, sondern auch außerhalb. Diese werden über NSG-VO oder Bewirtschaftungserlasse geschützt. Auch hier bilden Managementpläne oder Schutzwürdigkeitsgutachten die Grundlage.

S. 31, 1. Absatz: Die Aussage „Es wurden PEP auf- und anschließend umgesetzt, da diese im – im Gegensatz zu den vier Gebieten mit laufenden PEP – nicht verlängert wurden, wird davon ausgegangen, dass ein guter qualitativer Zustand erreicht wurde. Die Zielerreichung innerhalb der übrigen Schutzgebiete wird am Ende der PEP-Laufzeit zu beurteilen sein." ist nicht richtig. Die Pflege- und Entwicklungsplanung mit integrierter Managementplanung Natura 2000 ist z.Z. in folgenden fünf Großschutzgebieten in Arbeit: Naturpark Nuthe-Nieplitz, Naturpark Westhavelland, Naturpark Stechlin-Ruppiner Land, Biosphärenreservat Schorfheide-Chorin, Biosphärenreservat Flusslandschafte Elbe Brandenburg. Naturschutzplanungen sollten i.d.R. alle 10-12 Jahre fortgeschrieben werden. Für die kommenden Jahre ist die Fortschreibung weiterer PEP geplant. Bei sieben GSG sind die Pflege- und Entwicklungspläne so alt, dass Natura 2000 noch nicht berücksichtigt sind. Ein guter qualitativer Zustand steht nicht im Zusammenhang mit der Nichtbeauftragung von PEP. Eine Zielerreichung kann man nicht am Ende der PEP-Bearbeitung beurteilen da nach Fertigstellung des PEP schwerpunktmäßig die Umsetzung beginnt.

S. 33 letzter Absatz: „Landesumweltamt Brandenburg" ersetzen durch „Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz".
S. 56 Kap. „Kulturlandschaften": Hier fehlt ein Hinweis auf die drei Biosphärenreservate Brandenburgs.

S. 57 Tab. 15: a) Beim Schutzgut „Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt" ist beim Indikator „Anteil der streng geschützten Gebiete" ein Trend „Verbesserung" eingetragen. Diese Trendaussage beruht wahrscheinlich auf weiteren NSG-Ausweisungen, die der Umsetzung Natura 2000 dienen. Inhaltlich wäre es sinnvoll beim „Anteil der streng geschützten Gebiete" die Natura 2000 Gebiete mit zu berücksichtigen. In diesem Fall wäre der Trend als gleich bleibend einzustufen. Der Indikator „Entwicklung des Waldzustands" gibt ein falsches Bild. Dieser Indikator wurde mit dem Trend „Verbesserung" eingestuft. Diese Einstufung beruht auf der voraussichtlichen Entwicklung des Gesundheitszustandes einiger forstlich genutzter Hauptbaumarten und hat daher nur eine geringe Aussagekraft bezüglich des Waldzustandes. Bei den naturnahen Restwäldern, die in Brandenburg noch existieren ist insbesondere aufgrund hoher

Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz
Abteilung

Holzpreise und der energetischen Nutzung von Biomasse eindeutig ein Trend zur Verschlechterung zu beobachten.

b) Beim Schutzgut „Landschaft" ist der Indikator „Schutz der Freiraumfunktionen" mit dem Trend „Verbesserung" eingestuft. Diese Einstufung ist inhaltlich nicht nachvollziehbar, da selbst bei der Nullvariante der Grad der Versiegelung und der Landschaftszerschneidung zunehmen wird. Worauf basiert die Annahme, dass sich die Anzahl der LSG erhöhen wird?

Kap. 4.1.2, S. 60: „Darüber hinaus ist es nicht vernünftig als Alternative..." Der Absatz ist unverständlich formuliert.

S. 65 FuEuL-Unternehmen: Diese Abkürzung sollte zum besseren Verständnis ausgeschrieben werden.

S. 75ff: Durch die Erweiterung von Produktionsanlagen und bauliche Anlagen sowie der Neuerschließung unversiegelter Flächen kann es zur Verschlechterung der Umweltsituation der Schutzgüter „Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt" führen. Warum ist dies im Text nicht genannt? Im Text werden die anderen Schutzgüter genannt. Auch die Trendaussage (0=keine maßgebliche Veränderung) in Tab. 24 zu diesem Schutzgut ist nicht nachvollziehbar. Es ist eher eine Verschlechterung zu vermuten.

S. 78ff Maßnahme im spezifischen Ziel 8: Ausbau der erneuerbaren Energien Bei der Verschlechterung der Umweltsituation (S. 79) wird nur auf die mögliche Errichtung baulicher Anlagen eingegangen. Hier wird nur eine Beeinträchtigung von Vogelflugkorridoren durch Windparks genannt. Hinzuzufügen ist die Beeinträchtigung der Brutvögel und der Fledermäuse. Weitere negative Auswirkungen im Rahmen der Errichtung von Photovoltaikanlagen sind zu benennen. Durch die Förderung von Biomasseanlagen erhöht sich z. B. der Anteil der Maisanbauflächen und dies hat negative Folgen auf die Feldvögel in der Agrarlandschaft (vgl. FLADE 2014).

S. 95: „Die Erheblichkeit der positiven Wirkungen der Moorschutzmaßnahmen ist durch die verhältnismäßig geringe Dotierung (rd. 3 Mio EUR) voraussichtlich nicht gegeben." Zur Erreichung des Spezifischen Ziel 14 (Verminderung von CO_2-Emissionen) sollte die Dotierung von Moorschutzmaßnahmen erhöht werden damit die positiven Wirkungen erheblich wirksam werden können.

S. 104: Was ist unter inclusiven Schulen und inclusiven Sportangeboten zu verstehen?

Kap. 4.6 Querschnittsziel Nachhaltige Entwicklung: Für die Bewertung der Projektanträge hinsichtlich ihrer Umweltwirkung (Nachhaltigkeit) wird die Entwicklung eines einzigen Indikators vermutlich nicht ausreichen.

Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz
Abteilung

S. 111 Tab. 37 Schutzgut Klima: „Ein Rückgang der Fauna senkt die CO_2 Bindung". Die Aussage ist unverständlich.
S. 115 Tab. 38: Beim Schutzgut „Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt" sind folgende Indikatoren zu ergänzen: Vogelarten der Anhänge der Vogelschutzrichtlinie (2009/147/EG), Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie (92/43/EWG), Quelle: http://www.lugv.brandenburg.de/cms/detail.php/bb1.c.320507.de

S. 116 Outputindikatoren:
Zu ergänzen wäre der Indikator „Anzahl der Projekte mit FFH-Verträglichkeitsprüfung"

Detaillierte Hinweise zum Operationellen Programm

Belange des Naturschutzes
Tab. 38 S. 101f: ID „SZ17OI4" Der Indikator ist nicht untersetzt.

Hinweise der Abteilung Gesundheit des LUGV

Aufgrund des hohen Verallgemeinerungsgrades enthält der Umweltbericht zur Strategischen Umweltprüfung (SUP) zur Vorbereitung der Erstellung des Operationellen Programms für den EFRE in Brandenburg in der Förderperiode 2014-2020 (Bearbeitung: ÖIR GmbH; Stand der Bearbeitung: 20. Februar 2014) für die Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit, lediglich die Aspekte

- Anzahl der Menschen die durch Lärm belastet werden
- Aktuelle Grenzwertüberschreitungshäufigkeiten im Luftgütemessnetz
- Sanierte Deiche.

Weitere für ein konkretes Programm oder Projekt relevante Faktoren sollen erst in nachfolgenden Planungsphasen bzw. Genehmigungsverfahren geprüft werden. Deshalb wird nicht beachtet, dass im Einzelfall auch andere Umweltwirkungen einen Einfluss auf den Menschen und seine Gesundheit haben können. Zum Beispiel können bei innerstädtischen Industriebrachflächen und Konversionsflächen die Kontamination des Bodens sowie des Grundwassers eine Rolle spielen.

Weitere Anmerkungen zum Umweltbericht:

1. *S. 62, 1. Aufzählungszeichen*
   Schutzgut Menschen: bessere Arbeitsbedingungen durch Gebäudesanierung (Indikator Anzahl der Menschen die durch Lärm belastet werden; der gewählte Indikator hat allerdings im vorliegenden Fall keine volle Aussagekraft).
   Es ist unverständlich, was gemeint ist: Schutz vor Verkehrslärm?
   Außerdem gibt es weitere Gründe für eine Gebäudesanierung (vgl. Prioritätenachse 4, S. 96): z.B. Senkung des Energiebedarfs beim Heizen durch energiesparende Heiztechnik und Warmwasserbereitung sowie bessere Dämmung und Abdichtung der Gebäudehülle. (Ergänzung aus umweltmedizinischer Sicht: Die dichte Gebäudehülle kann aufgrund des geringeren Luftwechsels zu erhöhten Schadstoff- und Wasserdampf-Konzentrationen und Schimmelbildung im Innenraum führen, wenn nicht ausreichend gelüftet wird. Gesundheitliche Störungen der Mieter bzw. Nutzer können die Folge sein. Bei Gebäudesanierungen sollten deshalb gesundheitliche Aspekte vorausschauend berücksichtigt werden.)
2. *S. 70, 2. Aufzählungszeichen; S. 75, letztes Aufzählungszeichen*
   „Schutzgut Mensch/Luft/Gesundheit: mehr Lärm und Schadstoffe durch Ausbau/Ausweitung von Anlagen und Produktionen …“
   Als Indikator werden die aktuellen Grenzwertüberschreitungshäufigkeiten im Luftgütemessnetz herangezogen. Dieser Ansatz ist fachlich bedenkenswert, da Ausbau/Ausweitung von Anlagen und Produktionen innerhalb gesetzlicher Regelungen erfolgen (z.B. BImSchV, TA Luft, TA Lärm), die Emissionen begrenzen und zu keinen Grenzwertüberschreitungen der Immissionen führen sollten.
3. *S. 71 und 77, 1. Aufzählungszeichen*
   „Um eine Zunahme des Umgebungslärms zu minimieren, wären bauliche Lärmschutzmaßnahmen zu prüfen.“
   Diese Aussage erscheint unlogisch, denn es werden bauliche Lärmschutzmaßnahmen durchgeführt, um die Bevölkerung vor Umgebungslärm zu schützen. Davon unabhängig sollten aber auch Maßnahmen zur Minimierung des Umgebungslärms durchgeführt werden (vgl. Lärmaktionspläne). Oder ist gemeint, dass bei Bauvorhaben Lärmschutzmaßnahmen ergriffen werden sollen?
   „Die Vorgaben nach BImSchG sind einzuhalten.“
   Ergänzend wären auch die BImSchV und die TA Lärm von Bedeutung.
4. *S. 71 und 77, 2. Aufzählungszeichen*
   „… An Standorten, die durch Grenzwertüberschreitungen bereits vorbelastet sind, sollten Neuansiedlungen von Emittenten vermieden werden.“
   Bei der Beschreibung der Entwicklung und der derzeitigen Luftschadstoffsituation (S. 24 – 28) wurden Grenzwertüberschreitungen vor allem für städtische **verkehrsnahe** Messstellen beschreiben, d.h. hier müssen vor allem Maßnahmen im Zusammenhang mit dem Verkehr ergriffen werden (vgl. Luftreinhaltepläne). Eine pauschale Ablehnung der Neuansiedlung von Emittenten ist nicht gerechtfertigt.