

Umweltbericht

Strategische Umweltprüfung des
fonds- und zielgebietsübergreifenden Niedersächsischen
Strukturfondsprogramms – Multifondsprogramm –
für die Förderperiode 2014-2020

Stand des OP: 6. Juni 2014

Stand des Umweltberichtes: 11. Juni 2014



**Building a better
working world**

mit Unterstützung durch die futureval GmbH

Zuständige Behörde für die Durchführung der SUP

Niedersächsische Staatskanzlei, Verwaltungsbehörde (EFRE)

Auftragnehmer

Ernst & Young GmbH Wirtschaftsprüfungsgesellschaft

Kai Baetge

Endre-Sándor Erdódi

Sven Pirsig

Jana Schultz

futureval GmbH

Michael Winter

Dieser Bericht ist ausschließlich dazu bestimmt, Grundlage von Entscheidungen des Landes Niedersachsen zu sein, und ist nicht für andere als bestimmungsgemäße Zwecke zu verwenden. Die Verantwortung liegt bei der Verwaltungsbehörde (EFRE) im Referat 403 der Staatskanzlei als zuständige Behörde für die Durchführung der SUP.

Es wird Dritten gegenüber keine Verantwortung, Haftung oder anderweitige Pflichten übernommen, es sei denn, dass mit dem Dritten eine anders lautende schriftliche Vereinbarung geschlossen oder ein solcher Haftungsausschluss unwirksam wäre.

Wer auch immer Informationen des Berichts zur Kenntnis nimmt, hat eigenverantwortlich zu entscheiden, ob und in welcher Form er diese Informationen für seine Zwecke nützlich und tauglich erachtet und durch eigene Untersuchungshandlungen erweitert, verifiziert oder aktualisiert.

Abkürzungen

%	Prozent
Abs.	Absatz
Art.	Artikel
ESI-VO	Verordnung (EU) Nr. 1303/2013 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 17. Dezember 2013 mit gemeinsamen Bestimmungen über den Europäischen Fonds für regionale Entwicklung, den Europäischen Sozialfonds, den Kohäsionsfonds, den Europäischen Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums und den Europäischen Meeres- und Fischereifonds sowie mit allgemeinen Bestimmungen über den Europäischen Fonds für regionale Entwicklung, den Europäischen Sozialfonds, den Kohäsionsfonds und den Europäischen Meeres- und Fischereifonds und zur Aufhebung der Verordnung (EG) Nr. 1083/2006 des Rates
ABS	Access and Benefit Sharing
BBodSchG	Bundesbodenschutzgesetz
BImmSchG	Bundesimmissionsschutzgesetz
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
BROG	Bundesraumordnungsgesetzes
Bsp.	Beispiel
CBD	UN-Übereinkommen über die biologische Vielfalt
CH ₄	Methan
CITES	Washingtoner Artenschutzübereinkommen
CO ₂	Kohlendioxid
dB	Dezibel
EE	Erneuerbare Energien
EFRE	Europäischer Fonds für Regionale Entwicklung
ELER	Europäischer Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums
etc.	et cetera
EU	Europäische Union
FFH	Fauna-Flora-Habitat
ggf.	gegebenenfalls
ggü.	gegenüber
GmbH	Gesellschaft mit beschränkter Haftung
ha	Hektar
HELCOM	Helsinki-Kommission zum Schutz der Meeresumwelt im Ostseeraum
IKZM	Integrierten Küstenzonenmanagement
inkl.	inklusive
IP	Investitionspriorität

i.V.m.	in Verbindung mit
KF	Kohäsionsfonds
km	Kilometer
km ²	Quadratkilometer
KMU	kleine und mittlere Unternehmen
MU	Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz
MW	Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr
N ₂ O	Distickstoffmonoxid
o.g.	oben genannt
OP	Operationelles Programm
PA	Prioritätsachse
SUP	Strategische Umweltprüfung
TZ	Thematisches Ziel
v.a.	vor allem
u.a.	unter anderem
UNFCCC	United Nations Framework Convention on Climate Change (Rahmenübereinkommen der Vereinten Nationen über Klimaänderungen)
USZ	Umweltschutzziel
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
UVPG	Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung
z.B.	zum Beispiel
BArtSchV	Bundesartenschutzverordnung
NPG	Nationalparkgesetz
WHG	Wasserhaushaltsgesetz
KultgSchG	Kulturschutzgesetz
DSchG	Denkmalschutzgesetz

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung und methodische Herangehensweise.....	1
2. Darstellung der Umwelt- und Programmziele.....	3
2.1. Kurzdarstellung des Operationellen Programms.....	3
2.2. Darstellung der Umweltziele.....	5
2.2.1. Biotische Schutzgüter.....	5
2.2.2. Abiotische Schutzgüter.....	6
2.2.3. Kulturgüter und sonstige Sachgüter.....	8
2.3. Programmrelevante Umweltziele.....	8
3. Beschreibung des Ist-Zustandes der Umwelt und der Trends.....	12
3.1. Umweltschutzgut „Luft und Klima“.....	12
3.1.1. Treibhausgasemissionen.....	12
3.1.2. Anteil Erneuerbarer Energien.....	14
3.1.3. Energieeffizienz.....	15
3.2. Umweltschutzgut „Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt“.....	18
3.2.1. Schutzgebietsflächen.....	18
3.2.2. Gesundheitszustand des Waldes.....	20
3.2.3. Gefährdete Biotope und Rote Listen.....	21
3.3. Umweltschutzgut „Boden“.....	21
3.3.1. Flächennutzung.....	21
3.3.2. Flächenentwicklung.....	22
3.3.3. Altlasten.....	23
3.4. Umweltschutzgut „Wasser“.....	24
3.5. Umweltschutzgut „Menschen“.....	27
3.5.1. Luftqualität.....	27
3.5.2. Lärmbelastung.....	28
3.6. Umweltschutzgut „Landschaft“.....	30
3.7. Umweltschutzgut „Kulturelles Erbe“.....	30
4. Umweltauswirkungen des Operationellen Programms (EFRE-Teil).....	31
4.1. Umweltauswirkungen der Prioritätsachse 1: Förderung der Innovation.....	31
4.2. Umweltauswirkungen der Prioritätsachse 2: Förderung der Wettbewerbsfähigkeit von KMU.....	33

4.3. Umweltauswirkungen der Prioritätsachse 3: Reduzierung des CO ₂ -Ausstoßes und Speicherung von Kohlenstoff in Böden	37
4.4. Umweltauswirkungen der Prioritätsachse 4: Nachhaltige Stadtentwicklung.....	43
4.5. Umweltauswirkungen der Prioritätsachse 5: Bewältigung des demografischen Wandels in ländlichen Gebieten.....	46
4.6. Gesamtplanauswirkungen (EFRE-relevante Prioritätsachsen)	49
5. Maßnahmen gegen negative Umweltauswirkungen	51
6. Alternativen.....	53
7. Schwierigkeiten.....	53
8. Monitoringmaßnahmen	54
9. Nicht-technische Zusammenfassung.....	56
10. Anlagen	58
Literatur- und Quellenverzeichnis.....	69

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Schritte der Strategischen Umweltprüfung.....	1
Abbildung 2:	Überblick über die EFRE-Prioritätsachsen des Multifondsprogramms.....	4
Abbildung 3:	Treibhausgasemissionen pro Einwohner 1995-2008	13
Abbildung 4:	CO ₂ -Emissionen nach Emittentensektoren in Niedersachsen 1990-2010.....	13
Abbildung 5:	Anteil Erneuerbarer Energien am Primärenergieverbrauch 1990-2010	15
Abbildung 6:	Entwicklung der Energieeffizienz in Niedersachsen im Zeitraum 1991-2009	16
Abbildung 7:	Primärenergieverbrauch je Einwohner 2000-2010	17
Abbildung 8:	Endenergieverbrauch je Einwohner 2000-2010	17
Abbildung 9:	Anteil der streng geschützten Gebiete an der Landesfläche 2011.....	19
Abbildung 10:	Anteil der bundeseinheitlich streng geschützten Gebiete des Naturschutzes an der Landesfläche in Niedersachsen 2000-2012.....	19
Abbildung 11:	Anteil geschädigter Bäume insgesamt/ Nadelbäume/ Laubbäume/ Mischwald mit Schadstufe 2-4.....	20
Abbildung 12:	Flächenentwicklung 2000-2011	22
Abbildung 13:	Flächenversiegelung in Niedersachsen 2000-2010.....	23
Abbildung 14:	Anteil Fließgewässer mit ökologisch gutem Zustand in 2009	25
Abbildung 15:	Anteil Seen mit ökologisch gutem Zustand in 2009.....	25
Abbildung 16:	Nitratgehalt des Grundwassers in Niedersachsen 2000-2012.....	26
Abbildung 17:	Luftqualität in Niedersachsen und Deutschland 2003-2012.....	27
Abbildung 18:	Anteil Betroffener nach EU-Umgebungslärmrichtlinie	29
Abbildung 19:	Lärmkarte für Niedersachsen 2007.....	29

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Relevanzmatrix, nach dem Entwurf des Multifondsprogramms vom 6. Juni 2014....	11
Tabelle 2:	Schutzgebiete in Niedersachsen in 2012.....	18
Tabelle 3:	Lärmbelastung in Niedersachsen in 2009.....	28
Tabelle 4:	Umweltauswirkungen der Investitionspriorität „Ausbau der Infrastruktur für Forschung und Innovation (Ful) [...]“ (1a).....	32
Tabelle 5:	Umweltauswirkungen der Investitionspriorität „Förderung des Unternehmergeists [...] (3a).....	33
Tabelle 6:	Umweltauswirkungen der Investitionspriorität „Förderung der Fähigkeit der KMU, in Wachstums- und Innovationsprozesse einzutreten“ (3d).....	34
Tabelle 7:	Umweltauswirkungen der Investitionspriorität „Förderung der Energieeffizienz und der Nutzung erneuerbarer Energien in Unternehmen“ (4b).....	37
Tabelle 8:	Umweltauswirkungen der Investitionspriorität „Förderung der Energieeffizienz und der Nutzung erneuerbarer Energien in öffentlichen Infrastrukturen, einschließlich in öffentlichen Gebäuden und im Wohnungsbau“ (4c).....	38
Tabelle 9:	Umweltauswirkungen der Investitionspriorität „Förderung von Strategien zur Senkung des CO ₂ -Ausstoßes für sämtliche Gebiete [...]“ (4e).....	40
Tabelle 10:	Umweltauswirkungen der in der PA 4 gewählten Investitionspriorität 4c zur Umsetzung des CO ₂ -Fonds.....	43
Tabelle 11:	Umweltauswirkungen der Investitionspriorität „Maßnahmen zur Verbesserung des städtischen Umfelds, Sanierung von Industriebrachen und Verringerung der Luftverschmutzung“ (6e).....	45
Tabelle 12:	Umweltauswirkungen der Investitionspriorität „Schutz, Förderung und Entwicklung des Kultur- und Naturerbes“ (6c).....	46
Tabelle 13:	Umweltwirkungen der Investitionspriorität „Unterstützung der Sanierung und wirtschaftlichen und sozialen Belegung benachteiligter städtischer und ländlicher Gemeinden und Gebiete“ (9b).....	47
Tabelle 14:	Gesamtplanauswirkungen.....	49
Tabelle 15:	Umweltziele und Quellen – Menschen.....	58
Tabelle 16:	Umweltziele und Quellen – Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt.....	59
Tabelle 17:	Umweltziele und Quellen – Klima.....	60
Tabelle 18:	Umweltziele und Quellen – Boden.....	60
Tabelle 19:	Umweltziele und Quellen – Wasser.....	61
Tabelle 20:	Umweltziele und Quellen – Landschaft.....	61
Tabelle 21:	Umweltziele und Quellen – Kulturelles Erbe.....	61
Tabelle 22:	Indikatoren und Leitfragen der SUP.....	62
Tabelle 23:	Vorschlag für projektbezogene Umweltindikatoren.....	64
Tabelle 24:	Vorschlag für Kontextindikatoren.....	68

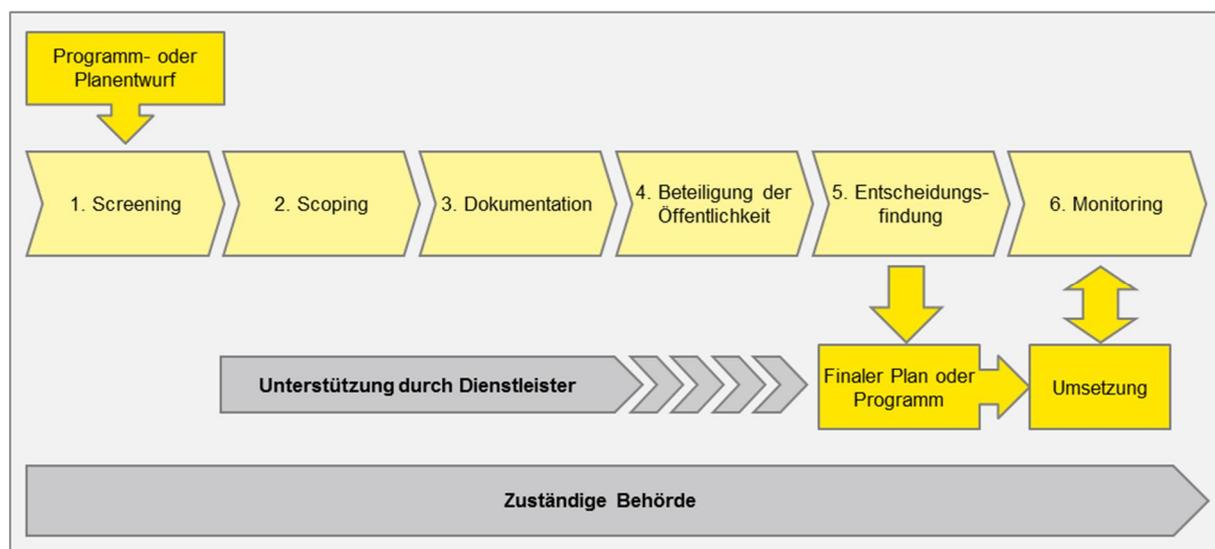
1. Einleitung und methodische Herangehensweise

Im Vorbereitungsprozess der Operationellen Programme der ESI-Fonds für die Förderperiode 2014-2020 ist gemäß Art. 48 Abs. 4 AVO die Durchführung einer Strategischen Umweltprüfung (SUP) im Rahmen der Ex-ante-Evaluierung vorgesehen.

Die Strategische Umweltprüfung (SUP) wurde mit der EU-Richtlinie 2001/42/EG eingeführt und schließlich mit einer Änderung des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) in deutsches Recht umgesetzt. Ziel der Richtlinie ist, „ein hohes Umweltschutzniveau sicherzustellen und dazu beizutragen, dass Umwelterwägungen bei der Ausarbeitung und Annahme von Plänen und Programmen einbezogen werden“.

Eine SUP umfasst die Schritte Screening, Scoping, Dokumentation, Beteiligung der Öffentlichkeit, Entscheidungsfindung und Monitoring (siehe Abbildung 1). Die Niedersächsische Staatskanzlei (StK) hat als zuständige Behörde die Verantwortung über den gesamten Prozess der SUP. EY (Ernst & Young) und futureval waren im Rahmen der SUP unterstützend bei den Schritten Scoping und Dokumentation tätig.

Abbildung 1: Schritte der Strategischen Umweltprüfung



Im ersten Schritt, dem Screening, wurde seitens der Verwaltungsbehörde geprüft, ob das vorliegende Programm im Geltungsbereich des SUP liegt. Der Leitfaden der EU-Kommission „Monitoring und Evaluierung der Europäischen Kohäsionspolitik“ sieht die SUP als eines der Elemente der Ex-ante-Evaluierung vor und hebt deren Notwendigkeit v. a. für die aus dem EFRE, dem ELER und dem KF finanzierten Operationellen Programme hervor. Darüber hinaus schreibt § 9 Absatz I Nr. 1 i.V.m. Ziffer 1.1 Anlage 3 NUVPG eine SUP für Operationelle Programme im Bereich des EU-Strukturfonds EFRE vor.

Im Rahmen eines Scoping-Verfahrens (April bis Juli 2013) hat die zuständige Behörde in der Niedersächsischen Staatskanzlei (Referat 403) mit Unterstützung von EY und mit der Beteiligung von weiteren betroffenen niedersächsischen Behörden (Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz (MU), Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr (MW), Ministerium für Soziales, Frauen, Familie, Gesundheit und Integration (MS), Ministerium für Wissenschaft und Kultur (MWK), Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (ML)) den vertiefenden thematischen Bereich, der Um-

fang und der Detaillierungsgrad der SUP festgelegt. Der Scoping-Termin fand am 17. Juni 2013, mit der Teilnahme der Vertreter von StK, MU, MWK, MW, MS und EY statt. Die Ergebnisse des Verfahrens wurden in einem Scoping-Dokument vom 15. Juli 2013 festgehalten.

Im Schritt der Dokumentation hat EY die Verwaltungsbehörde von Juli bis Dezember 2013 bei der Analyse und Bewertung der Umweltauswirkungen des OP sowie der Dokumentation der Ergebnisse im vorliegenden Umweltbericht unterstützt. Die Methodik wurde im Scoping-Dokument festgelegt. Im Detail wurde für die Darstellung der Programm- und Umweltschutzziele (Abschnitt 2) eine vertiefte Dokumentenanalyse des Entwurfes des Multifondsprogramms sowie der einschlägigen internationalen, europäischen, nationalen und landesspezifischen Regelungen und strategischen Dokumenten je Umweltschutzgut durchgeführt.

Die Beschreibung des Ist-Zustandes der Umwelt und der Trends (Abschnitt 3) wurde anhand der aktuell verfügbaren Werte der im Scoping-Verfahren festgelegten Indikatoren angefertigt. Die relevanten Sekundärstatistiken oder Dokumente (Berichte, Studien, Analysen) wurden ausgewertet sowie grafisch und/oder tabellarisch aufbereitet. Die Einschätzung der zukünftigen Entwicklungen des Umweltzustandes ist mit erheblichen Unsicherheiten behaftet. Die Nichtverfügbarkeit von Daten über die zukünftige wirtschaftliche und technologische Entwicklung, gesetzliche Rahmenbedingungen etc. erlauben nur eingeschränkt Rückschlüsse über die zukünftigen Entwicklungen anhand von Trends der Vergangenheit und Aussagen von Studien zu Entwicklungen.

Im Rahmen der Umweltprüfung des Programmentwurfes (Abschnitt 4) wurden die relevanten Programmmaßnahmen bezüglich deren Auswirkung auf die jeweiligen Schutzgüter und die definierten Indikatoren oder Leitfragen bewertet. Zudem wurden kumulative und synergetische Auswirkungen der Maßnahmen erörtert.

Die Maßnahmen gegen die negativen Umweltauswirkungen (Abschnitt 5) wurden aus den Ergebnissen der Analyse des Programmentwurfes abgeleitet. Alternativen wurden nicht geprüft (Abschnitt 6). Schwierigkeiten während der Durchführung der SUP wurden dokumentiert (Abschnitt 7). Die Dokumentation umfasste auch die Bewertung des bestehenden Umweltmonitoring sowie der Vorkehrungen aus dem Programmentwurf auf ihre Eignung für das Umweltmonitoring (Abschnitt 8). Schließlich wurde eine nicht-technische Zusammenfassung des Umweltberichts angefertigt (Abschnitt 9).

2. Darstellung der Umwelt- und Programmziele

2.1. Kurzdarstellung des Operationellen Programms

Das Niedersächsische fonds- und zielgebietsübergreifende Operationelle Programm für den Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) und den Europäischen Sozialfonds (ESF) – Multifondsprogramm – für die EU-Strukturfondsförderperiode 2014-2020 (im Folgenden: Multifondsprogramm oder OP) soll auf das Ziel „Investitionen in Wachstum und Beschäftigung“ unter dem Gemeinsamen Strategischen Rahmen (GSR) ausgerichtet sein. Der GSR definiert insgesamt elf thematische Ziele (TZ) für die Europäische Struktur- und Investitionsfonds (ESI-Fonds) und verknüpft diese mit der Strategie „Europa 2020“ für ein intelligentes, nachhaltiges und integratives Wachstum.

Das OP ist in neun inhaltliche Prioritätsachsen (PA) strukturiert:

- ▶ PA 1: Förderung der Innovation, die an das TZ 1 des GSR gerichtet ist,
- ▶ PA 2: Förderung der Wettbewerbsfähigkeit von KMU, die das TZ 3 des GSR adressiert,
- ▶ PA 3: Reduzierung des CO₂-Ausstoßes und Speicherung von CO₂ in Böden, in der Investitionsprioritäten des TZ 4 bedient werden
- ▶ PA 4: Nachhaltige Stadtentwicklung, die auf das TZ 4 und TZ 6 des GSR ausgerichtet ist
- ▶ PA 5: Bewältigung des demografischen Wandels in ländlichen Gebieten, die IP des TZ 6 und TZ 9 aufgreift
- ▶ PA 6: Förderung der Beschäftigung durch Gleichstellung und regionalen Ansätze zur Fachkräftesicherung, die an das TZ 8 gerichtet ist
- ▶ PA 7: Soziale Innovation
- ▶ PA 8: Armutsbekämpfung durch aktive Eingliederung, in der Investitionsprioritäten des TZ 9 bedient werden
- ▶ PA 9: Lebenslanges Lernen und Prävention des vorzeitigen Schulabbruchs, gerichtet auf das TZ 10 des GSR.

Die Abbildung 2 liefert einen Überblick über die Struktur des OP, die jeweils ausgewählten TZ und Investitionsprioritäten (IP) sowie die möglichen Aktionen und Maßnahmen.

Im Rahmen der SUP besonders hervorzuheben sind die umweltrelevanten Zielstellungen der PA 3 und PA 4 im Bereich Klima- und Naturschutz sowie die hohe Mittelkonzentration (>25 %) auf das TZ 4, die über die europäische Mindestanforderung¹ hinausgeht.

Bei der Vorbereitung des OP wurden die Umweltaspekte hinreichend gewürdigt und die relevanten Umweltpartner beteiligt. In diesem Zusammenhang hält das OP u. a. fest, dass das Querschnittsziel „Nachhaltige Entwicklung“ bei der Umsetzung aller Programmmaßnahmen zu berücksichtigen ist. Die Bevorzugung von nachhaltigen Projekten soll durch geeignete Projektauswahlkriterien erfolgen, die Umwelt- und Klimawirkung insgesamt sowie Wirkungen auf die einzelnen Umweltschutzgüter abbilden und bewerten sollen. Damit soll auch einen Beitrag zur Sensibilisierung und Bewusstseinsbildung bei den Antragstellenden erreicht werden. Die Überwachung der Nachhaltigkeitswirkungen der geförderten Projekte wird durch projektbezogene Indikatoren sichergestellt, die in das Monitoring des Multifondsprogramms eingehen sollen. Diese Daten werden auch als Grundlage für die Evaluierung des Querschnittsziels während der Programmumsetzung dienen.

¹ Laut Art. 4 EFRE-VO mindestens 20 %.

Abbildung 2: Überblick über die EFRE-Prioritätsachsen des Multifondsprogramms

Investitionsprioritäten des EFRE		Programmaßnahmen im EFRE	EFRE-Anteil
PA 1	1a	Ausbau der Infrastruktur für Forschung und Innovation [...]	189,4 Mio. €
	1b	Förderung von Investitionen der Unternehmen in Innovation und Forschung sowie in den Aufbau von Verbindungen und Synergien [...]	
PA 2	3a	Förderung des Unternehmergeistes [...]	202,2 Mio. €
	3d	Förderung der Fähigkeit der KMU, in Wachstums- und Innovationsprozesse einzutreten	
PA 3	4b	Förderung der Energieeffizienz und der Nutzung erneuerbarer Energien in Unternehmen	144,1 Mio. €
	4c	Förderung der Energieeffizienz und der Nutzung erneuerbarer Energien in öffentlichen Infrastrukturen	
	4e	Förderung von Strategien zur Senkung des CO ₂ -Ausstoßes für sämtliche Gebiete [...]	
PA 4	4c	Förderung der Energieeffizienz und der Nutzung erneuerbarer Energien in öffentlichen Infrastrukturen	57,6 Mio. €
	6e	Maßnahmen zur Verbesserung des städtischen Umfelds, Sanierung von Industriebrachen [...]	
PA 5	6c	Schutz, Förderung und Entwicklung des Kultur- und Naturerbes	69,9 Mio. €
	9b	Unterstützung der Sanierung und wirtschaftlichen und sozialen Belebung benachteiligter städtischer und ländlicher Gemeinden und Gebiete	
Investitionsprioritäten des ESF		Programmaßnahmen im ESF	ESF-Anteil

Quelle: Eigene Darstellung nach dem Entwurf des Multifondsprogramms vom 6. Juni 2014

Die Beteiligung der Umweltpartner wurde durch folgende Aspekte sichergestellt:

- ▶ Vertreter des Bundes für Umwelt und Naturschutz Deutschland (BUND), des Naturschutzbund Deutschland e. V. (NABU) und der für Umwelt zuständigen obersten Landesbehörden sind Mitglieder der AG Programmaufstellung,
- ▶ Sowohl am 23. September 2013, als auch am 14. Februar 2014 fand jeweils eine Sondersitzung u.a. zum Thema „Nachhaltige Entwicklung und CO₂-Reduzierung“ statt,
- ▶ Gelegenheit der Äußerung zum Umweltbericht einschließlich zum OP-Entwurf vom 18. Dezember 2013 im Rahmen der Öffentlichkeitsbeteiligung nach § 14i UVPG.

Unter dem GSR werden auch weitere OP in Niedersachsen erstellt², die mögliche Wechselwirkungen oder Komplementaritäten mit dem Multifondsprogramm aufweisen können. Mit möglichen erheblichen Umweltauswirkungen ist bei der Umsetzung des EPLR zu rechnen, die in einer eigenen SUP zu ermitteln sind.

² Operationelles Programme für die Umsetzung des Ziels „Europäische Territoriale Entwicklung“ (ETZ) und ein Entwicklungsplan für den ländlichen Raum (EPLR) für die Umsetzung des Europäischen Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums (ELER).

2.2. Darstellung der Umweltziele

In diesem Abschnitt werden die wichtigsten Umweltziele auf internationaler, europäischer und nationaler – und dabei sowohl auf der Bundes- als auch auf der Landesebene – dargestellt, deren Erreichung durch das OP beeinflusst werden könnte, oder die bei der Konzeption der spezifischen Ziele und der Maßnahmen wegweisend waren. Basierend auf diesem Zielkatalog werden programmrelevante Umweltziele im Abschnitt 2.3 definiert.

Nach § 2 Abs. 1 UVPG werden die Umweltziele anhand der Relevanz für die SUP des Multifondsprogramms sowie der Verfügbarkeit von Indikatoren nach drei Schutzgütergruppen (bzw. Schutzgütern) zusammengefasst:

Biotische Schutzgüter:

- ▶ Menschen,
- ▶ Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt.

Abiotische Schutzgüter:

- ▶ Luft und Klima,
- ▶ Boden,
- ▶ Wasser,
- ▶ Landschaft.

Kulturgüter und sonstige Sachgüter:

- ▶ Kulturelles Erbe.

Es wurde darauf verzichtet, ein separates Schutzgut „Luft“ zu definieren, denn die hierunter fallenden Ziele (und Indikatoren) sind unter den Schutzgütern „Menschen“ und „Klima“ betrachtet worden. Im Folgenden wird Luft stets zusammen mit dem Klima benannt, ist bezogen auf die menschliche Gesundheit jedoch beim Schutzgut „Menschen“ abgehandelt.

Wechselwirkungen zwischen allen aufgeführten Schutzgütern bzw. den Schutzgütergruppen werden – soweit sie zu erwarten sind – im Rahmen des Umweltberichtes beleuchtet.

2.2.1. Biotische Schutzgüter

Die Umweltziele des Schutzgutes „**Menschen**“ (einschließlich der menschlichen Gesundheit) sind auf europäischer Ebene durch mehrere Richtlinien zur Luftqualität und Bekämpfung der Umgebungslärm festgelegt, die Grenzwerte für Schwefeldioxid, Stickstoffdioxid, Benzol, Kohlenmonoxid, Ozongehalt in der Luft sowie Maßnahmen zur Minderung von Lärm vorschreiben. Das Bundesimmissionsschutzgesetz setzt diese Gemeinschaftsvorschriften in nationale Gesetzgebung um und ergänzt sie, z. B. mit Vorgaben zum vorsorgenden Schutz vor elektromagnetischer Strahlung, inklusive magnetischer Felder. Zu berücksichtigen ist hierbei insbesondere die 39. Bundesimmissionsschutzverordnung vom 2. August 2010. Auf regionaler Ebene werden die Vorgaben z. B. durch Luftreinhaltepläne und Aktionspläne zur Minderung der Lärmbelastigung umgesetzt. Die Tabelle 15 in der Anlage 1 beinhaltet detaillierte Angaben zu den Zielstellungen und deren Quellen, was das Schutzgut „Menschen“ betrifft.

Die Umweltziele des Schutzgutes „**Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt**“ sind in zahlreichen internationalen Übereinkommen festgelegt, wie z. B. zum Schutz des Kultur- und Naturerbes der Welt oder das UN-Übereinkommen über die biologische Vielfalt. Die wichtigsten Quellen auf EU-Ebene sind in der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie sowie in der EU-Vogelschutzrichtlinie zu finden. Auf nationaler Ebene ist das Bundesnaturschutzgesetz maßgebend, welches die dauerhafte Sicherung der biologischen Vielfalt, der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts sowie die Vielfalt,

Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft vorschreibt. In Niedersachsen wird das Bundesnaturschutzgesetz durch ein Landesnaturschutzgesetz ergänzt.

Die Tabelle 16 in der Anlage 1 beinhaltet detaillierte Angaben zu den Zielstellungen und deren Quellen, was das Schutzgut „Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt“ betrifft.

Maßnahmen zum Schutz der biotischen Schutzgüter können möglicherweise in Konflikt mit dem Ziel des Ausbaus von erneuerbaren Energien stehen (Windenergienutzung zum Klimaschutz vs. Vogelschutz). Gleichzeitig können diese biotischen Schutzgüter auch von der Förderung bspw. mit Bezug zur Förderung emissionsarmer Technologien profitieren. Bezogen auf die menschliche Gesundheit sind schädliche Immissionen (Luft und Lärm) zu berücksichtigen. Potenzielle Zielkonflikte des Lärmschutzes und des Schutzes vor elektromagnetische Strahlung wären mit dem Schutzgut „Klima“, die möglicherweise beim Ausbau und dem Betrieb von Energieerzeugungsanlagen und beim Energieleitungsausbau relevant sind, denkbar.

2.2.2. Abiotische Schutzgüter

Unter das Schutzgut „**Luft und Klima**“ fallen alle Ziele, die auf die Begrenzung des Ausstoßes von Treibhausgasen und damit der globalen Erderwärmung ausgerichtet sind. Die mit der Luftreinhaltung und somit in erster Linie der menschlichen Gesundheit verknüpften Schutzziele sind Gegenstand der Bewertung gemäß Abschnitt 2.2.1.

Die wichtigste internationale Vereinbarung im Bereich des Klimaschutzes ist die Klimarahmenkonvention der Vereinten Nationen sowie das dazugehörige Kyoto-Protokoll, die erstmals völkerrechtlich verbindliche Zielwerte für den Ausstoß von Treibhausgasen in den Industrieländern festsetzt. In der EU sind die Klimaziele in der Strategie „Europa 2020“ festgehalten³. Das Nationale Reformprogramm übersetzt die europäischen Ziele in nationale Vorgaben. Für die Landesebene ist die Klimapolitische Umsetzungsstrategie Niedersachsen maßgebend. Die Ziele und Quellen des Schutzgutes „Luft und Klima“ sind in der Tabelle 17 (Anlage 1) detailliert zusammengestellt.

Unter dem Schutzgut „**Boden**“ wird sowohl die Erhaltung und Verbesserung der Bodenqualität als auch die Ziele im Bereich der Flächenversiegelung bzw. der Reduzierung des Flächenverbrauchs zusammengefasst. Für die Verbesserung der Bodenqualität relevante Umweltziele sind in der EU-Bodenschutzstrategie sowie im Bundesbodenschutzgesetz festgeschrieben. Für den Vollzug und Ergänzung des letzteren wurde auf Landesebene das Niedersächsische Bodenschutzgesetz verabschiedet.

Ziele zur Reduzierung des Flächenverbrauchs sind in der Nationalen Nachhaltigkeitsstrategie formuliert. Die Nutzung neuer Flächen für Siedlungs- und Verkehrszwecke soll bis 2020 auf durchschnittlich 30 Hektar (ha) pro Tag begrenzt werden. Die Tabelle 18 in der Anlage 1 beinhaltet detaillierte Angaben zu den Zielstellungen und deren Quellen, was das Schutzgut „Boden“ betrifft.

Das Schutzgut „**Wasser**“ bezieht sich auf die Einhaltung und Verbesserung der Qualität aller Gewässer, das Grundwasser bzw. auf den Hochwasserschutz. Boden und Wasser stehen in engem, wechselseitigem Verhältnis zueinander.

Die EU-Wasserrahmenrichtlinie definiert die Qualitätsanforderungen für alle Gewässer Europas (Oberflächengewässer, Küstengewässer und Grundwasser) und zielt auf den nachhaltigen Schutz der Ressource Wasser ab. Im Bereich des Hochwasserschutzes sind die Vorgaben der EU-

³ Die sog. 20-20-20-Ziele: Reduzierung der Treibhausemissionen um 20 % ggü. dem Niveau in 1990, Steigerung des Anteils der Erneuerbaren Energien am Gesamtenergieverbrauch auf 20 %, Erhöhung der Energieeffizienz um 20 %.

Hochwasserrisikomanagementrichtlinie maßgebend. Auf nationaler Ebene sind das Wasserhaushaltsgesetz (WHG) und das Niedersächsische Wassergesetz (NWG) zu beachten. Die Ziele und Quellen des Schutzgutes „Wasser“ sind in der

Tabelle 19 (Anlage 1) detailliert zusammengestellt.

Im Bereich des Schutzgutes „**Landschaft**“ können auch mehrere internationale und europäische Zielquellen identifiziert werden. Detaillierte Angaben sind der Tabelle 20 (Anlage 1) zu entnehmen.

Maßnahmen zum Schutz der abiotischen Schutzgüter können möglicherweise in Konflikt mit dem Schutz von Kulturdenkmalen (Denkmalschutz vs. energetische Sanierung) und historischen Kulturlandschaften (Ausbau der Windenergie vs. visuelle Beeinträchtigung) sowie im Bereich der Flächennutzung (Anlegung von Neuwäldern vs. landwirtschaftliche Nutzung und Schutz von Kulturlandschaften) stehen. Auf mögliche Zielkonflikte mit den biotischen Schutzgütern wurde bereits in Abschnitt 2.2.1 hingewiesen.

2.2.3. Kulturgüter und sonstige Sachgüter

Hierunter ist das Schutzgut „**Kulturelles Erbe**“, das den Bereich des Denkmalschutzes und der Erhaltung der Kulturlandschaft zusammengefasst, zu verstehen. Die Tabelle 21 (Anlage 1) liefert einen Überblick der relevanten Quellen und Zielen des Schutzgutes. Auf die potenziellen Zielkonflikte mit dem Schutzgut „Luft und Klima“ wurde bereits im Abschnitt 2.2.2 hingewiesen.

2.3. Programmrelevante Umweltziele

Um die programmrelevanten Umweltschutzgüter und -ziele zu ermitteln, wurden in Rahmen des Scoping-Verfahrens die Umweltschutzgüter und -ziele (siehe Abschnitt 2.2) mit den Programmmaßnahmen gegenübergestellt. Es wurde abgeglichen, inwieweit die einzelnen Programmmaßnahmen unter den ausgewählten Investitionsprioritäten für die Erreichung der Umweltziele relevant sind. Wie im Scoping-Dokument festgelegt, wurden hierfür ausschließlich die für den EFRE relevanten Investitionsprioritäten in die Betrachtung einbezogen.

Ziel war es, diejenigen Investitionsprioritäten des OP zu identifizieren, von denen ein erheblicher Einfluss (positiv wie negativ)⁴ auf die Umweltziele ausgehen könnte.⁵ Die Ergebnisse dieses Abgleichs sind in der Relevanzmatrix (siehe Tabelle 1) dargestellt.

Auf Basis der Gegenüberstellung der geplanten Maßnahmen und der zugehörigen Investitionsprioritäten, sind alle Schutzgüter als für die SUP relevant zu bewerten.

Was die Kompatibilität der allgemeinen Umweltziele der Schutzgüter (siehe Abschnitt 2.2) mit den Programmzielen betrifft, so stellt man fest, dass v. a. die spezifische Ziele der PA 3 (Verbesserung der Rohstoffproduktivität und Schaffung von Anreizen zur CO₂-Reduktion in der niedersächsischen Wirtschaft, Reduzierung des Energieverbrauchs und der CO₂-Emissionen im öffentlichen Bereich, Reduzierung der CO₂-Emissionen des Wohnungsbestandes in sozial benachteiligten städtischen Gebieten, Verringerung der CO₂-Freisetzung aus Böden mit hohen Kohlenstoffgehalten, Verringerung der verkehrsbedingten Treibhausgasemissionen durch den Ausbau von Verkehrsinfrastruktur und Infrastrukturen für alternative Antriebe im Straßenverkehr und Häfen) von den Umweltzielen des Schutzgutes „Klima“ abgeleitet sind. Dies entspricht auch den thematischen und finanziellen Konzentrationsvorgaben der einschlägigen EU-Verordnungen.

Darüber hinaus befindet sich die spezifische Zielstellung der Maßnahmen im Bereich Altlastsanierung und Flächenrecycling der PA 4 (Verbesserung des städtischen Umfeldes durch Sanierung von ver-

⁴ Kriterien für die Einschätzung: unmittelbare und kurz- bis mittelfristige mögliche Wirkungen sowie direkter Bezug zu den spezifischen Zielen der Maßnahmen.

⁵ § 14g Abs. 1 UVPG.

schmutzten Flächen) mit den strategischen Vorgaben der Schutzgüter „Boden“ und „Wasser“ im Einklang. Das spezifische Ziel „Erhöhung der Attraktivität der niedersächsischen Regionen durch die Entwicklung und Stärkung regionaler Natur- und Kulturlandschaften“ im Rahmen der PA 4 steht auch im unmittelbaren Zusammenhang mit den strategischen Zielstellungen des Schutzgutes „Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt“.

Die spezifischen Ziele der restlichen relevanten Programminterventionen lassen keine unmittelbaren Zusammenhänge zu den Umweltschutzziele erkennen. Die durchgeführten Maßnahmen können jedoch die definierten Schutzgüter tangieren. Aus diesem Grund ist im Rahmen der Programmaufstellung sicherzustellen, dass die möglichen negativen mittelbaren Einflüsse der Maßnahmen auf die relevanten Schutzgüter in Grenzen gehalten werden und – wo möglich – eine positive Entwicklung begünstigen.

Im Ergebnis können folgende programmrelevanten Umweltschutzziele in Niedersachsen unter den einzelnen Schutzgütern definiert werden, die aufgrund ihrer generalisierbaren Auswirkungen im Rahmen der SUP besonders zu berücksichtigen sind:

Menschen:

- ▶ USZ 1: Einhaltung von Immissionsgrenzwerten (Luft/Lärm)

Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt:

- ▶ USZ 2: Erhalt der biologischen Vielfalt und der Naturschutzgebiete

Klima:

- ▶ USZ 3: Reduzierung der Treibhausgasemissionen
- ▶ USZ 4: Erhöhung des Anteils Erneuerbaren Energien im Bruttoendenergie- und Bruttostromverbrauchs
- ▶ USZ 5: Erhöhung der Energieeffizienz und Senkung des Energieverbrauchs

Boden:

- ▶ USZ 6: Reduzierung des Flächenverbrauchs
- ▶ USZ 7: Schutz des Grundwassers vor Verschmutzungen

Wasser:

- ▶ USZ 8: Verbesserung der Qualität aller Gewässer

Landschaft:

- ▶ USZ 9: Erhalt des Landschaftsbildes

Kulturelles Erbe:

- ▶ USZ 10: Erhalt des Kulturerbes

Diese Umweltziele werden anhand von Indikatoren operationalisiert, um den Umweltzustand im räumlichen Geltungsbereich des OP erfassen sowie die möglichen erheblichen Umweltauswirkungen der Programmmaßnahmen einschätzen zu können. Um die Umweltauswirkungen spezifischer Förderinhalte abzubilden, die nicht durch quantitative oder verfügbare Indikatoren erfasst sind, werden zusätzliche Leitfragen definiert. Diese kommen erst bei der Bewertung der Umweltauswirkungen der OP-Maßnahmen zum Einsatz, um Aussagen über den Beitrag zu den programmrelevanten Umweltzielen zu generieren, falls im jenem Bereich keine aussagekräftige Indikatoren vorhanden sind.

Die Details zu den definierten Indikatoren bzw. Leitfragen, anhand deren die SUP des OP durchgeführt wurde, sind der Anlage 2 zu entnehmen. Die Indikatoren sind den definierten Umweltschutzgütern und -zielen zugeordnet und deren Auswahl begründet.

Tabelle 1: Relevanzmatrix, nach dem Entwurf des Multifondsprogramms vom 6. Juni 2014

OP			Umweltschutzgüter						
Prioritätsachsen	IP	Maßnahmen	Menschen	Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	Luft und Klima	Boden	Wasser	Landschaft	Kulturelles Erbe
PA 1	1a	Förderung der Forschungsinfrastruktur				✓			
	1b	Forschung und Entwicklung in der Region, Kooperationen und Netzwerke							
		Netzwerke und Cluster Betriebliche Innovationsförderung							
PA 2	3a	Gründungscoaching Niedersachsen							
		Einsatz von Nachfolgemoderatorinnen und Nachfolgemoderatoren							
		MikroSTARTer Niedersachsen							
		Technologie- und Gründerzentren				✓			
	3d	Produktive Investitionen in kleinen und mittleren Unternehmen (KMU)			✓	✓			
		Beteiligungsfonds Niedersachsen							
		Förderung des Breitband Kompetenz Zentrums Niedersachsen (b z n)							
PA 3	4b	Förderung betrieblicher Ressourcen- und Energieeffizienz sowie Weiterentwicklung und Spezifizierung von Sekundärrohstoffbörsen							
		Energieeinsparung und Energieeffizienz in Kommunen			✓				
	4e	Energetische Sanierung von Kultureinrichtungen			✓	✓			✓
		Klimaschutz durch Verringerung der CO ₂ -Freisetzung aus Böden		✓	✓	✓		✓	
		CO ₂ -Reduzierung durch neue Antriebstechnologien im Verkehr			✓				
		Zugang und Nutzung CO ₂ -armer Verkehrsträger im Flächenland Niedersachsen und nachhaltige Logistiklösungen			✓	✓		✓	
PA 4	4c	Förderung der Energieeffizienz und Nutzung erneuerbarer Energien im Wohngebäudebestand sozial benachteiligter Quartiere mit integrierten Stadtentwicklungskonzepten	✓		✓				✓
	6e	Sanierung verschmutzter Flächen zwecks Umweltschutz und Ressourceneffizienz				✓	✓		
PA 5	6c	Landschaftswerte	✓	✓				✓	
	9b	Sicherung der Mobilität auf dem Land – Demografischer Wandel			✓				
		Nachhaltige Entwicklung des kulturellen Erbes	✓						✓

3. Beschreibung des Ist-Zustandes der Umwelt und der Trends

3.1. Umweltschutzgut „Luft und Klima“

3.1.1. Treibhausgasemissionen

Der Vierte Sachstandsbericht des Zwischenstaatlichen Ausschusses für Klimaänderungen (Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC)⁶ der Vereinten Nationen aus dem Jahr 2007 bestätigte die Erwärmung des globalen Klimas sowie den Zusammenhang zwischen Klimawandel und menschliche Aktivitäten. Treiber dieser Entwicklung ist die zunehmende Emission und atmosphärische Konzentration von sog. Treibhausgasen⁷, die v.a. auf Nutzung von fossilen Energieträgern und auf die Intensivierung der landwirtschaftlichen Aktivitäten zurückzuführen sind. Um die weitere Erderwärmung sowie deren negative Folgen zu begrenzen, sind globale Anstrengungen für die Verringerung der Treibhausgasemissionen notwendig. Für die Begrenzung des globalen Temperaturanstieges auf 2 bis 2,4°C bis 2050 sei, laut IPCC, eine Verringerung der globalen Emissionen um 50 bis 85 % gegenüber dem Niveau von 2000 notwendig.

Der fünfte Sachstandsbericht aus dem Jahr 2013 quantifiziert den wahrscheinlichen Temperaturanstieg bis zum Ende des 21. Jahrhunderts auf mindestens 1,5°C, beschreibt Änderungen im globalen Wasserkreislauf, Massenverluste von Gletschern und Eisschildern und einen Anstieg des mittleren globalen Meeresspiegels. Der IPCC-Bericht erkennt „einen unabwendbaren Klimawandel von beträchtlichem Ausmaß über mehrere Jahrhunderte hinweg [an], der durch vergangene, gegenwärtige und zukünftige Emissionen von CO₂ verursacht wird“. Außerdem erkennt er den menschlichen Einfluss auf das Klimasystem durch den Anstieg der atmosphärischen CO₂-Konzentration seit 1750 an.⁸

Der fünfte Sachstandsbericht des IPCC unterstützt das Ziel der internationalen Klimapolitik die globale Erwärmung auf weniger als 2°C gegenüber dem Niveau vor Beginn der Industrialisierung zu begrenzen.

In Niedersachsen betragen die Treibhausgasemissionen⁹ 2008 insgesamt 87,2 Mio. Tonnen CO₂-Äquivalente.¹⁰ Pro Einwohner wurden somit 10,95 Tonnen CO₂-Äquivalente Treibhausgase freigesetzt. In Deutschland wurden mit 11,68 Tonnen je Einwohner 0,7 Tonnen mehr als in Niedersachsen emittiert.

Die folgende Abbildung 3 zeigt, dass sich die Emissionswerte der Klimagase rückläufig entwickelten. Zwischen 1995 und 2008 sanken die Treibhausgasemissionen um 15,3 % in Niedersachsen, 13,3 % im Bund.

⁶ Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) (2007) Climate Change 2007: Synthesis Report.

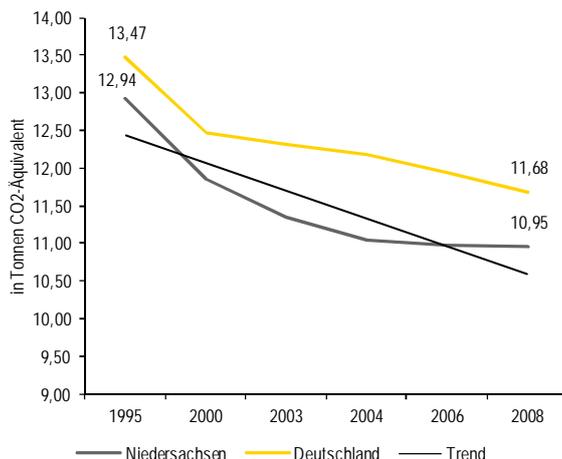
⁷ Kohlendioxid (CO₂), Methan (CH₄) und Lachgas (N₂O).

⁸ Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) (2013) Climate Change 2013: Synthesis Report

⁹ Umfasst Emissionen an CO₂, CH₄ und N₂O ohne CO₂ aus Landnutzung, Landnutzungsänderungen, Forstwirtschaft, sowie aus Lösemittelanwendungen

¹⁰ Arbeitskreis Umweltökonomische Gesamtrechnung der Länder (AK UGRdL), Tabelle 8.2 (Zugriff: 14.11.2012)

Abbildung 3: Treibhausgasemissionen pro Einwohner 1995-2008



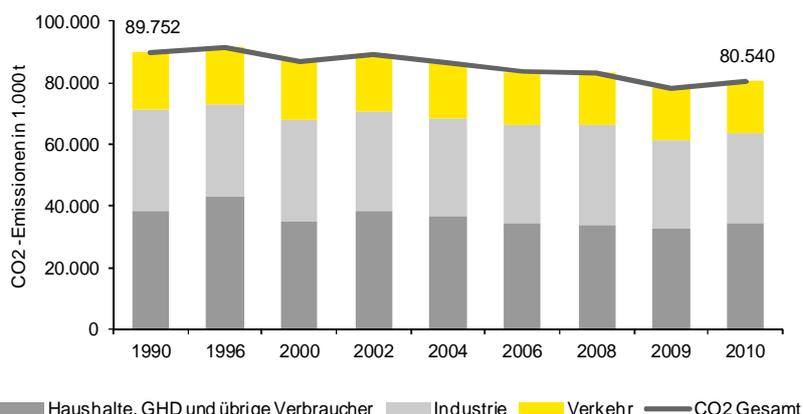
Quelle: Arbeitskreis Umweltökonomische Gesamtrechnung der Länder

Der größte Anteil der Treibhausgasemissionen wurde durch CO₂-Emissionen verursacht. Im Jahr 2010 wurden gemäß der Verursacherbilanz 80,54 Mio. Tonnen CO₂ in Niedersachsen emittiert. Niedersachsen ist somit nach Nordrhein-Westfalen und Bayern der drittgrößte CO₂-Emittent unter den deutschen Bundesländern. Seit 1990 konnte eine Minderung des CO₂-Auststoßes von 12,9 % erreicht werden.

Der Rückgang der CO₂-Emissionen je Einwohner seit 1990 fällt in Niedersachsen stärker als auf Bundesebene aus. So sanken die CO₂-Emissionen von 12,18 Tonnen im Jahr 1990 auf 9,86 Tonnen in 2008. Das entspricht einer Verringerung von 16,5 %.

Der Großteil der CO₂-Emissionen wird von Haushalten, Gewerbe, Handel und Dienstleistungen (GDH) verursacht. Ihr Anteil betrug in Jahr 2010 42,4 % (vgl. Abbildung 4). Der Emissionsanteil der Industrie betrug 36,8 %. Der Anteil des Verkehrs war mit 20,8 % etwas halb so groß wie der der Haushalte. Seit 1990 konnte eine Verringerung der Emissionen in allen drei Sektoren beobachtet werden. Der Rückgang lag zwischen 9,8 % (Verkehr) und 10,6 % (Haushalte).

Abbildung 4: CO₂-Emissionen nach Emittentensektoren in Niedersachsen 1990-2010



Quelle: LAK Energiebilanzen, Verursacherbilanz

Im Rahmen der Reduktion von CO₂-Emissionen haben organische Böden, insbesondere Moore eine wichtige Funktion inne. Moore gelten als biogene Kohlenstoffspeicher. In Niedersachsen sind mehr als

50 % der Boden-Kohlenstoffvorräte in den Mooren gespeichert.¹¹ Die Erhaltung der Moore ist für die CO₂-Reduzierung von strategischer Bedeutung. Eine Veränderung der Moornutzung führt zu entsprechenden Emissionsveränderungen. Die CO₂-Speicherkapazität verringert sich, es wird mehr CO₂ ausgestoßen. Zwischen den Jahren 2005 und 2009 wurde die Emission aus der Moornutzung in Niedersachsen auf 13,5 Mio. Tonnen CO₂-Äquivalente pro Jahr geschätzt.¹²

Der Ausstoß des Treibhausgases Methan (CH₄) wurde im Zeitraum von 2000 bis 2009 von 449.838 auf 347.619 Tonnen bzw. um 22,7 % in Niedersachsen reduziert.¹³ Niedersachsen liegt damit unter dem gesamtdeutschen Niveau, wo eine Reduzierung der Methan-Emission von 33,9 % zwischen 2000 und 2009 erreicht werden konnte. Niedersachsen war im Jahr 2009 mit 15,04 % der drittgrößte Methan Emittent in Deutschland.

Die Werte für Distickstoffmonoxid (N₂O) sind in Niedersachsen 2009 mit 32.141 Tonnen fast auf dem Niveau von 2000. Es war ein leichter Rückgang von 1,92 % zu verzeichnen. Allerdings lassen die Daten keinen eindeutigen Trend erkennen. Auf Bundesebene ist der Distickstoffmonoxidausstoß zwischen den Jahren 2000 und 2009 um 2,5 % angestiegen.

Die Hauptemissionsquelle für die Treibhausgase Methan und Distickstoffmonoxid sind landwirtschaftliche Aktivitäten. Sie sind in Niedersachsen für 68 % bzw. 91 % des Ausstoßes verantwortlich.¹⁴

Aktuelle Berichte¹⁵ bestätigen den rückläufigen Trend der Treibhausgasemissionen in den Industrieländern u.a. auch in Deutschland im Zeitraum 2009-2011. Dagegen sind die Emissionen in den Entwicklungsländern weiterhin angestiegen. Ausgehend von den internationalen¹⁶ und europäischen Zielvereinbarungen und eingerichteten Mechanismen¹⁷ ist eine weitere Reduktion der Treibhausgasemissionen in Deutschland zu erwarten.

3.1.2. Anteil Erneuerbarer Energien

Der Ausbau erneuerbaren Energien kann einen erheblichen Beitrag zur Begrenzung der globalen Erderwärmung leisten, indem der Anteil der fossilen Energieträger am Primärenergieverbrauch und damit der Ausstoß von klimaschädlichen Treibhausgasen reduziert werden. Ziel der niedersächsischen Landesregierung ist es, 25 % des Endenergieverbrauchs durch regenerative Energien zu decken.¹⁸

Der Anteil erneuerbarer Energieträger am Primärenergieverbrauch lag 2010 in Niedersachsen bei 12,2 %. Im Jahr 1990 betrug er noch 0,8 %. In Deutschland fällt der Anteil mit 9,9 % deutlich geringer aus. Seit 1990 erhöhte sich der Anteil von erneuerbaren Energien kontinuierlich (vgl. Abbildung 5) und liegt seit 2004 über dem deutschen Durchschnitt.

¹¹ NIW (2013) Stärken-Schwächen-Analyse (SWOT) für das Land Niedersachsen und seine Regionen – Teil 1. Sozio-ökonomische Analyse

¹² Flessa, H., Müller, D., Plassmann, K., Osterburg, B., Techen, A.-K., Nitsch, H., Nieberg, H., Sanders, J., Meyer zu Hartlage, O., Beckmann, E., Anspach, V. (2012). Studie zur Vorbereitung einer effizienten und gut abgestimmten Klimaschutzpolitik für den Agrarsektor. Landbauforschung Sonderheft 361, Johann Heinrich von Thünen-Institut, Braunschweig. 437 Seiten plus Anhang

¹³ Arbeitskreis Umweltökonomische Gesamtrechnung der Länder (AK UGRdL), Tabelle 8.18 (Zugriff: 14.11.2012) und eigene Berechnung

¹⁴ Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz (2012) Klimaschutzstrategie Niedersachsen

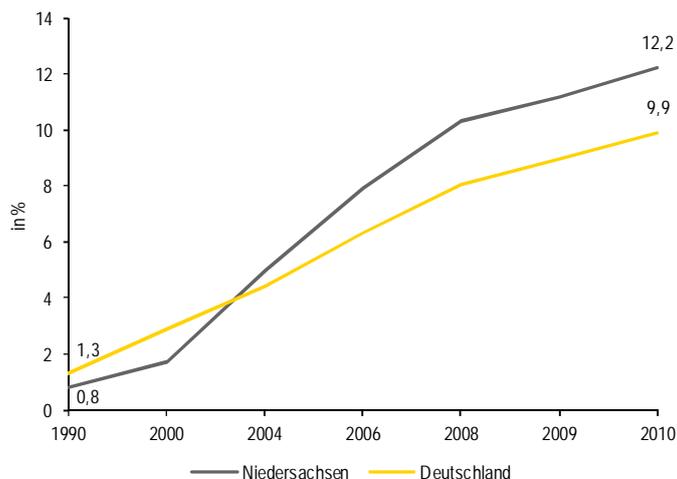
¹⁵ PBL – Netherlands Environmental Assessment Agency (2012) Trends in Global CO₂-Emissions, 2012 Report.

¹⁶ Klimarahmenkonvention der Vereinten Nationen (1994).

¹⁷ EU-Emissionshandel (EU ETS): http://ec.europa.eu/clima/policies/ets/index_en.htm

¹⁸ Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz (2012) Energiekonzept

Abbildung 5: Anteil Erneuerbarer Energien am Primärenergieverbrauch 1990-2010



Quelle: Arbeitskreis Umweltökonomische Gesamtrechnung der Länder¹⁹

Die Hauptquelle für erneuerbare Energien ist die Windkraft. In 2010 wurde 58,5 % des aus erneuerbaren Energien erzeugten Stroms aus Windenergie gewonnen. An zweiter Stelle mit einem Anteil 22,2 % in 2010 steht die Stromerzeugung aus Biogas.²⁰

Im Vergleich zum Vorjahr gewannen vor allem Photovoltaik (Anstieg um 132,9 %) und Biogas (Anstieg um 20,3 %) an Bedeutung bei der Stromerzeugung.

Die in Deutschland eingeleitete Energiewende und in diesem Zusammenhang geschaffenen gesetzlichen, fördertechnischen und natürlichen Rahmenbedingungen werden auch in den kommenden Jahren den positiven Trend im Ausbau von erneuerbaren Energien in Niedersachsen unterstützen. In Deutschland wird der Ausbau durch das Erneuerbare Energien Gesetz (EEG) reguliert.

3.1.3. Energieeffizienz

Die Energieeffizienz ist ein weiterer wichtiger Pfeiler des Klimaschutzes, indem durch entsprechende Maßnahmen Energie eingespart und dadurch die klimaschädlichen CO₂-Emissionen verringert werden. Wesentliche zu berücksichtigende Regulierung ist die EU Energieeffizienzverordnung. Eine Studie im Auftrag des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktionssicherheit kommt zum Ergebnis, dass durch Energieeffizienz-Maßnahmen der Energiebedarf der Europäischen Union bis zum Jahr 2050 um zwei Drittel gesenkt werden könnte.²¹

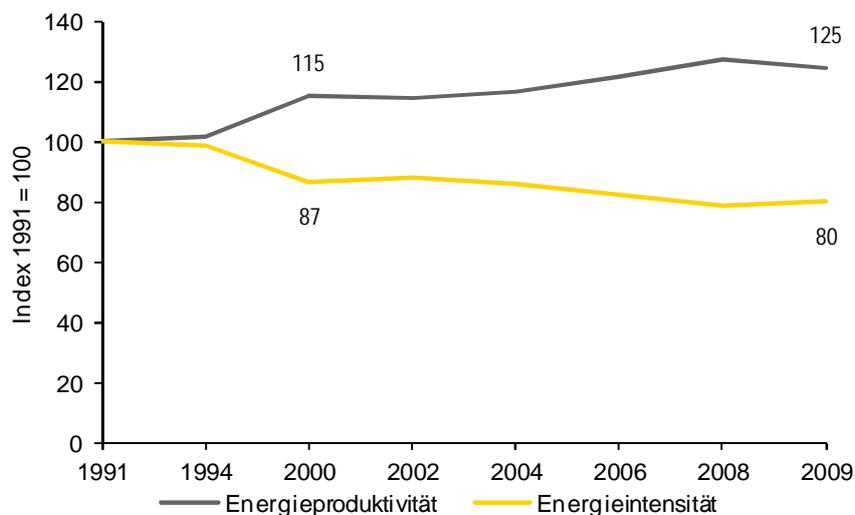
Die Energieeffizienz in Niedersachsen ist seit 2000 nahezu konstant geblieben. Die Energieproduktivität hat sich zwischen 2000 und 2009 um knapp 5 % erhöht, während die Energieintensität der Wirtschaft um ca. 4 % gesunken ist (vgl. Abbildung 6).

¹⁹ Arbeitskreis Umweltökonomische Gesamtrechnung der Länder (AK UGRdL), Tabelle 6.3 (Zugriff: 14.11.2012)

²⁰ Energiebilanz Niedersachsen 2010

²¹ BMU, Fraunhofer ISI (2012) Contribution of Energy Efficiency Measures to Climate Protection within the European Union until 2050.

Abbildung 6: Entwicklung der Energieeffizienz in Niedersachsen im Zeitraum 1991-2009



Quelle: LAK Energiebilanzen

Der Primärenergieverbrauch²² im Jahr 2010 betrug in Niedersachsen je Einwohner 186,96 GJ (1.480.423 TJ absolut).²³ Dies ist ein Anstieg von 3,3 % im Vergleich zum Vorjahr und um 1,5 % im Vergleich zum Niveau von 2000. Insgesamt verlief die Entwicklung des Primärenergieverbrauchs je Einwohner in Niedersachsen zwischen den Jahren 2000 und 2010 schwankend und ohne erkennbaren Trend. Den niedrigsten Verbrauch pro Einwohner gab es 2004 mit 180,51 GJ pro Kopf (1.444.208 TJ absolut). Im Vergleich verlief der Primärenergieverbrauch im deutschen Durchschnitt auf deutlich geringerem Niveau. Im Jahr 2000 wurden 175,06 GJ Primärenergie je Einwohner verbraucht. Bis 2010 gab es kaum Veränderungen im Verbrauch. Im gesamten Betrachtungszeitraum lag der Primärenergieverbrauch in Niedersachsen über dem Verbrauch in Gesamtdeutschland.

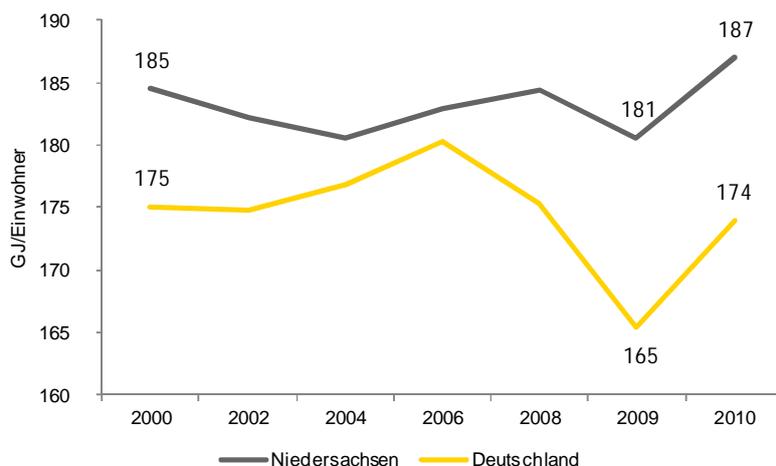
Die Entwicklung des Endenergieverbrauchs²⁴ korrespondiert stark mit dem Primärenergieverbrauch. Insgesamt ist der Endenergieverbrauch je Einwohner zwischen 2000 und 2010 von 119,83 GJ je Einwohner (949.817 TJ absolut) auf 120,84 GJ je Einwohner (absolut 956.848 TJ) gestiegen.

²² Der Primärenergieverbrauch ergibt sich aus dem Endenergieverbrauch und den Verlusten, die bei der Erzeugung der Endenergie aus der Primärenergie auftreten. Als Primärenergie bezeichnet man in der Energiewirtschaft die Energie, die mit den natürlich vorkommenden Energieformen oder Energiequellen zur Verfügung steht, etwa als Kohle, Gas, Sonne oder Wind.

²³ LAK Energiebilanzen, Eigene Berechnung

²⁴ Der Endenergieverbrauch bezeichnet die Energiemenge, die von den Endverbrauchern nach der Umwandlung der Primärenergieträger in den verschiedenen Energieformen Strom, Wärme, Brennstoffe, Kraftstoffe genutzt wird. Endenergie ist der nach Energiewandlungs- und Übertragungsverlusten übrig gebliebene Teil der Primärenergie, die den Hausanschluss des Verbrauchers passiert hat. Endenergie kann als Primärenergieträger vorliegen (z. B. Erdgas) oder in eine sekundäre Energieform umgewandelt worden sein (z. B. Strom).

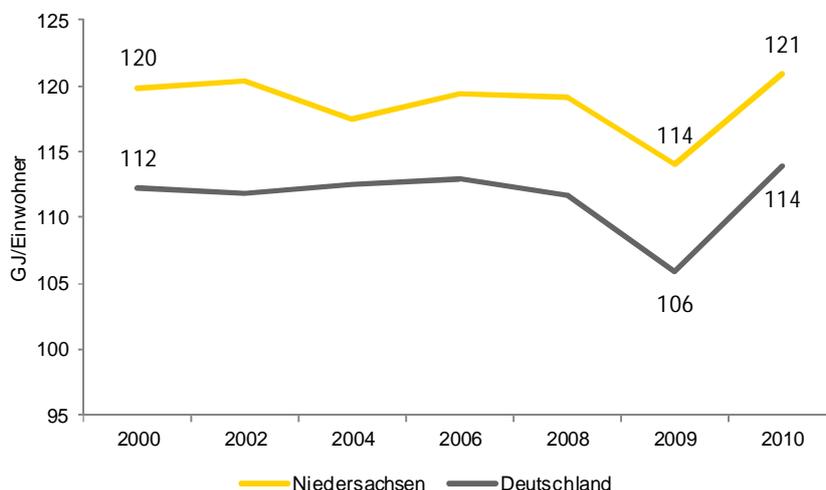
Abbildung 7: Primärenergieverbrauch je Einwohner 2000-2010



Quelle: LAK Energiebilanzen, Eigene Berechnung

Eine vergleichende Betrachtung (siehe Abbildung 8) des Endenergieverbrauchs je Einwohner zwischen Niedersachsen und Deutschland zeigt, dass die Verbrauchswerte in Niedersachsen über den gesamten Betrachtungszeitraum über den gesamtdeutschen Werten liegen. Es ist eine starke Korrelation zwischen beiden Werten erkennbar. In den Daten ist die Wirtschaftskrise und dem daraus resultierenden Einbruch des Energieverbrauchs deutlich zu erkennen.

Abbildung 8: Endenergieverbrauch je Einwohner 2000-2010



Quelle: LAK Energiebilanzen, Eigene Berechnung

3.2. Umweltschutzgut „Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt“

Der Schutz von Tieren, Pflanzen und der biologischen Vielfalt hat sowohl ethische als auch praktische Bedeutung, etwa wenn es um die Bewahrung eines intakten Ökosystems geht. Zielkonflikte entstehen, wenn der Mensch in ein Ökosystem eingreift, um seinen Nutzen zu maximieren und die externen Effekte gleichzeitig zu einer Beeinträchtigung für andere Teile des Ökosystems führen. Neben diesen anthropogen verursachten Effekten, können auch natürliche Phänomene zur Beeinflussung von Ökosystemen, z. B. zum Aussterben einzelner Arten, führen. Seit dem 17. Jahrhundert jedoch wird der Rückgang der biologischen Vielfalt maßgeblich durch menschliches Handeln verursacht.²⁵ Übereinkommen und Gesetze auf internationaler, nationaler und regionaler Ebene zielen daher darauf ab, negative Effekte auf Flora und Fauna zu mitigieren und/oder die Trends umzukehren. Beispiele hierfür sind das Washingtoner Artenschutzübereinkommen (1975), das Bundesnaturschutzgesetz (2009) und das Niedersächsische Naturschutzgesetz (1994).

3.2.1. Schutzgebietsflächen

Das Bundes- und das Landesnaturschutzgesetz sehen verschiedene Möglichkeiten vor, Schutzgebiete auszuweisen. Dazu gehören Naturschutzgebiete, Nationalparks, Biosphärenreservate sowie Landschaftsschutzgebiete und Naturparke. Auch aus internationalen und supranationalen Konventionen, Übereinkommen, Richtlinien und Verträgen leiten sich unmittelbare und mittelbare Verpflichtungen zur Ausweisung von Schutzgebieten ab. Insbesondere die EU Fauna-Flora-Habitat (FFH)-Richtlinie, die EU Vogelschutzrichtlinie, die Ramsar-Konvention sind hier als Beispiele zu nennen.²⁶

Insgesamt waren im Jahr 2012 in Niedersachsen Schutzgebietsflächen von ca. 2,6 Mio. ha ausgewiesen. Fast 0,5 Mio. ha Natura 2000-Gebiete waren in Niedersachsen gemeldet. Tabelle 2 gibt einen Überblick über die Schutzgebiete nach Art, Fläche und Anzahl.

Tabelle 2: Schutzgebiete in Niedersachsen in 2012

Schutzgebiete	Fläche	Anzahl
Naturschutzgebiete	200.809 ha	774
Nationalparke	361.676 ha	2
Biosphärenreservate	56.760 ha	1
Naturdenkmale	1.363 ha	3.551
Naturparke	1.025.100 ha	13
Landschaftsschutzgebiete	993.357 ha	1.279
Geschützte Landschaftsbestandteile	1.254 ha	593
Natura 2000-Gebiete	861.996 ha ²⁷	456
FFH-Gebiete	610.044 ha	385
Vogelschutzgebiete	686.794 ha	71

Quelle: Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz²⁸

²⁵ <http://www.wwf.de/themen-projekte/tiere-pflanzen/> (Abruf: 06. Juni 2013)

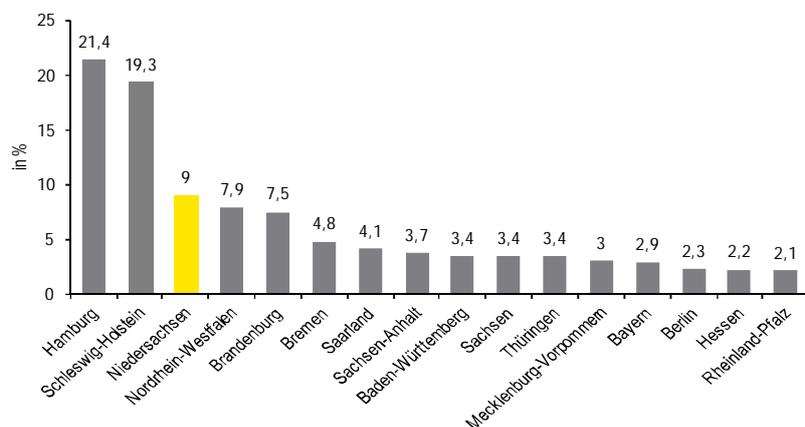
²⁶ http://www.schleswig-holstein.de/UmweltLandwirtschaft/DE/NaturschutzForstJagd/02_Schutzgebiete (Abruf: 06. Juni 2013)

²⁷ inklusive mariner Bereiche

²⁸ <http://www.nlwkn.niedersachsen.de/naturschutz/schutzgebiete> (Abruf: 25. Juni 2013)

Gemessen am Anteil der Schutzflächen (Naturschutzgebiete, Nationalparke und Biosphärenreservate) an der Landesfläche im Jahr 2011 steht Niedersachsen bundesweit mit 9 % (bis zur 12-Seemeilen-Grenze) an dritter Stelle (siehe Abbildung 9). Im Vergleich zu Niedersachsen liegt der Anteil in Schleswig-Holstein und Hamburg mehr als doppelt so hoch. Dies kann jedoch auf die im Verhältnis zur Landesfläche sehr großen Meeresschutzflächen beider Bundesländer zurückgeführt werden.²⁹

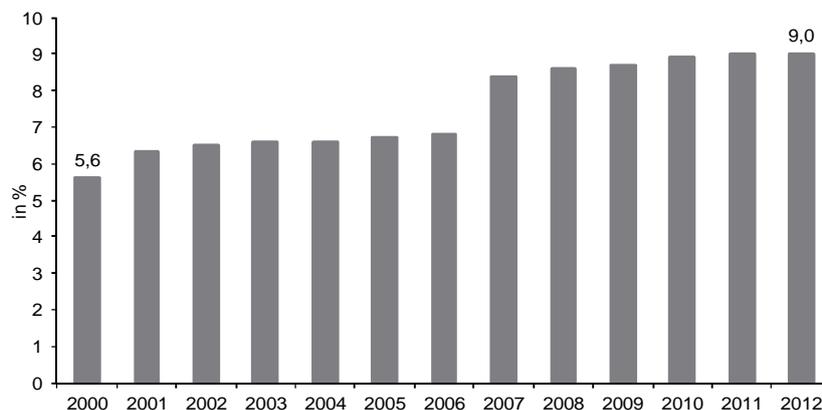
Abbildung 9: Anteil der streng geschützten Gebiete an der Landesfläche 2011³⁰



Quelle: LIKI Indikatoren

Die Länderinitiative Kernindikatoren (LIKI) weist für alle Bundesländer, ausgenommen Hessen, einen steigenden Trend für den Anteil an streng geschützten Gebieten für die Jahre 2002 bis 2011 aus. In Zukunft ist mit einem weiterhin steigenden Anteil von Schutzflächen zu rechnen, weil eine Vielzahl an Bundesländern hier noch Nachholbedarf haben. Betrachtet man die Entwicklung der streng geschützten Gebiete ist ein positiver Trend in Niedersachsen erkennbar (Abbildung 10).

Abbildung 10: Anteil der bundeseinheitlich streng geschützten Gebiete des Naturschutzes an der Landesfläche in Niedersachsen 2000-2012



Quelle: LIKI Indikatoren

²⁹ In Schleswig-Holstein: NSG Nordfriesisches / NP Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer. In Hamburg: NP Hamburgisches Wattenmeer inklusive der dazugehörigen Watt- und Wasserflächen (Abruf: 06 Juni 2013)

³⁰ streng geschützte Gebiete hier: Naturschutzgebiete gemäß § 23 BNatSchG, Nationalparke gemäß § 24 BNatSchG (nur Kern- und Pflegezonen, die wie NSG geschützt sind, Biosphärenreservate gemäß § 25 BNatSchG (nur Kern- und Pflegezonen, die wie NSG geschützt sind. Keine Doppelzählungen, falls ein Gebiet in mehrere Kategorien fällt.

3.2.2. Gesundheitszustand des Waldes

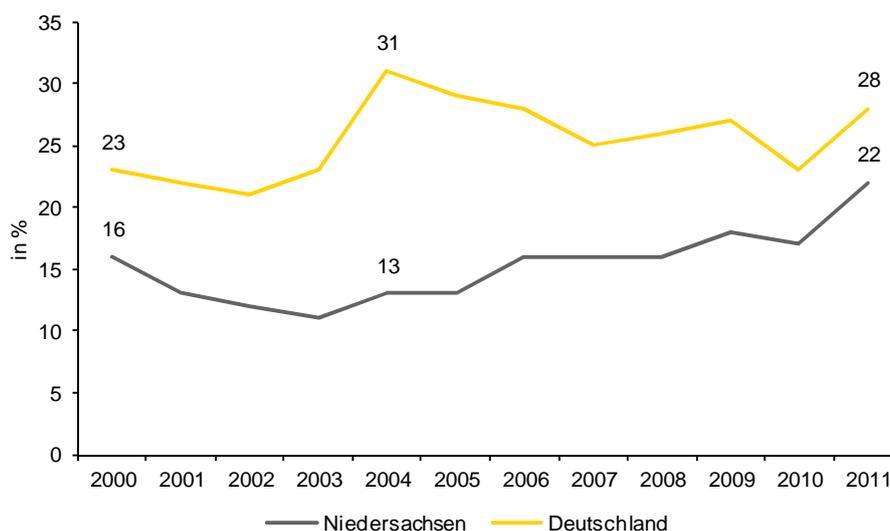
Wälder haben eine große Bedeutung für Natur und Landschaft. Sie dienen nicht nur als Rohstofflieferant, Arbeitsplatz und Erholungsraum, sondern tragen auch zum Schutz der übrigen Umweltgüter wie Luft, Boden und Wasser sowie der Menschen bei. Sie speichern CO₂ in Biomasse, dienen als Filter und Speicher für Trinkwasser und haben einen hohen Stellenwert beim Arten- und Biotopschutz.

In Niedersachsen sind etwa 24,3 % der Landesfläche bewaldet. Dies entspricht einer Waldfläche von 1,16 Mio. ha.³¹ Der Waldanteil liegt damit fast 10 % unter dem Bundesdurchschnitt. Das niedersächsische Gesetz über den Wald und die Landschaftsordnung (NWaldLG) verpflichtet den Wald zu erhalten, zu pflegen, zu bewirtschaften und der Allgemeinheit zugänglich zu machen.³²

Insgesamt hat der Anteil der geschädigten Bäume mit Schadstufe 2-4 in Niedersachsen seit 2003 bis 2011 leicht zugenommen (siehe Abbildung 11). Vom Jahr 2010 auf das Jahr 2011 konnte ein Anstieg sowohl im Bund als auch in Niedersachsen festgestellt werden. Zudem lag der Wert im Jahr 2011 noch über dem Wert aus dem Jahr 2000, da die Waldschäden nach dem trockenen und warmen Sommer 2003 sprunghaft angestiegen sind und eine Erholung des Bestandes nur langsam verläuft.

Unter Berücksichtigung des Klimawandels und der damit verbundenen Stresseinwirkung auf die Wälder durch kurzfristige Witterungsextreme, zu hohe Stickstoffeinträge oder zunehmenden Insektenfraß, z.B. Eichen Raupenfraß³³, und der Anfälligkeit durch Monokulturen, kann nicht ausgeschlossen werden, dass zukünftig erneut mit Perioden höherer Waldschäden – auch in Niedersachsen – gerechnet werden muss.

Abbildung 11: Anteil geschädigter Bäume insgesamt/ Nadelbäume/ Laubbäume/ Mischwald mit Schadstufe 2-4



Quelle: LIKI Indikatoren

³¹ Waldbericht 2012

³² http://www.ml.niedersachsen.de/portal/live.php?navigation_id=18616&article_id=4756
(Abruf: 17. Juli 2013)

³³ Waldbericht 2012

3.2.3. Gefährdete Biotope und Rote Listen

Das Niedersächsische Naturschutzgesetz (NNatG) formuliert als Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege, dass Natur und Landschaft in besiedelten und unbesiedelten Bereich so zu schützen, zu pflegen und zu entwickeln sei, dass die Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts, die Nutzbarkeit der Naturgüter, die Pflanzen- und Tierwelt sowie die Vielfalt, Eigenart und Schönheit von Natur und Landschaft als Lebensgrundlage des Menschen und als Voraussetzung für seine Erholung in Natur und Landschaft nachhaltig gesichert seien (§ 1 Abs. 1 NNatG). Die aktuell vorherrschende Situation zeigt diesbezüglich Handlungsbedarfe auf.

In Niedersachsen sind viele Tier- und Pflanzenarten gefährdet oder vom Aussterben bedroht. Bisher wurden von den vorherrschenden ca. 40.000 Tier- und Pflanzenarten etwa ein Viertel in Roten Listen bezüglich ihrer Gefährdung bewerten. Ca. 45 % der untersuchten Arten wurden als gefährdet eingestuft (Stand: 2011).³⁴

Diese Entwicklung spiegelt auch der bundesweite Trend wieder. Das Bundesamt für Naturschutz hat 2006 ermittelt, dass insgesamt 43,9 % aller **gefährdeten** Biotoptypen in ihrem derzeitigen Bestand eine negative Tendenz aufweisen. Etwa gleich viele (44,9 %) sind stabil. Nur 5,4 % nehmen zu. Mehr als 50 % der Biotoptypen waren demnach nicht, kaum oder nur schwer regenerierbar.³⁵

3.3. Umweltschutzgut „Boden“

3.3.1. Flächennutzung

Böden bilden ein verletzbares Teilsystem unserer Umwelt. Sie sind Lebensraum für Pflanzen, Tiere und Mikroorganismen, filtern Niederschlagswasser auf dem Weg zum Grundwasser, stellen eine Regelgröße im Naturhaushalt dar und sind unersetzbares Kulturgut.³⁶ Ziele des Bodenschutzes in Niedersachsen sind, gemäß der Nachhaltigkeitsstrategie des Landes, die Verringerung des Schadstoffeintrags in Böden, die nachhaltige Sicherung bzw. Sanierung von Altlasten, Vermeidung von Bodenerosion und -verdichtung sowie die Reduzierung des Flächenverbrauchs für Siedlungs- und Verkehrsflächen.³⁷ Die Nationale Nachhaltigkeitsstrategie sieht vor, dass der tägliche Zuwachs von Siedlungs- und Verkehrsflächen³⁸ bis 2020 auf 30 ha reduziert wird.³⁹

Die Bodenfläche in Niedersachsen beträgt 4,76 Mio. ha. Niedersachsen ist somit das zweitgrößte Flächenland in der Bundesrepublik. Mehr als zwei Drittel der Fläche bzw. 1,107 Mio. ha (60,2 %) wurden 2011 landwirtschaftlich genutzt. Niedersachsen liegt damit über dem deutschen Durchschnitt von 52,3 %. Niedersachsen hat damit den vierthöchsten Anteil an landwirtschaftlichen Flächen im Bundesgebiet.

³⁴ http://www.naturschutzgebiete.niedersachsen.de/naturschutz/tier_und_pflanzenartenschutz/rote_listen/rote-listen-46118.html (Abruf: 17. Juli 2013)

³⁵ http://www.bfn.de/0322_biotope.html (Abruf: 06. Juni 2013)

³⁶ Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz:
<http://www.umwelt.niedersachsen.de/boden/9053.html> (Abruf: 14. November 2013)

³⁷ Niedersächsische Staatskanzlei (2008) Umweltgerechter Wohlstand - Nachhaltigkeit für Niedersachsen

³⁸ Dieser anhaltende Flächenverbrauch verursacht einen meist irreversiblen Eingriff in den Boden und hat damit zur Folge, dass die natürlichen Bodenfunktionen und wichtige Lebensräume verloren gehen, die Artenvielfalt bedroht und die Landschaft zersiedelt wird.

³⁹ Nationale Nachhaltigkeitsstrategie – Fortschrittsbericht 2012

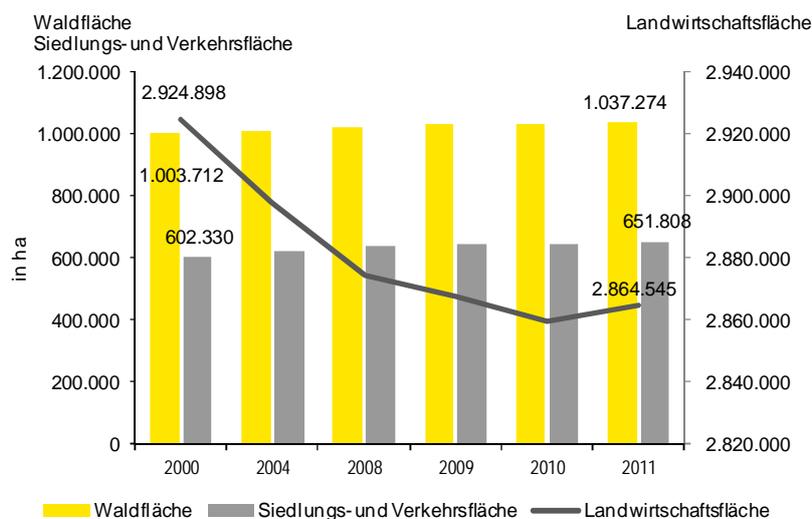
Mit Wald sind 21,8 % oder 1.037.274 ha der Bodenfläche in Niedersachsen bedeckt. Die durchschnittliche Waldfläche in Deutschland liegt bei 30,2 %. Damit hat Niedersachsen nach Schleswig-Holstein und den Stadtstaaten Berlin, Hamburg und Bremen den geringsten Anteil an Waldflächen.

Die Siedlungs- und Verkehrsflächen, welche die Gebäude- und Freiflächen, Betriebsflächen ohne Abbauland, Erholungsflächen, Verkehrsflächen und Friedhofsflächen umfassen, stellen insgesamt 13,7 % der Gesamtfläche Niedersachsens dar. Das entspricht 651.808 ha. Im Vergleich zu Gesamtdeutschland mit 13,4 % Siedlungs- und Verkehrsflächen liegt Niedersachsen leicht über dem Durchschnitt. Gebäude- und Freiflächen stellen mit 349.262 ha den größten Anteil (53,6 %) dar. An zweiter Stelle stehen Verkehrsflächen mit 244.638 ha (37,5 %).

3.3.2. Flächenentwicklung

Die Flächenentwicklung (siehe Abbildung 12) zeigt, dass sich die Landwirtschaftsfläche insgesamt rückläufig entwickelt hat. Seit 2000 konnte ein Rückgang um 2,1 % verzeichnet werden. Allerdings gab es von 2010 zu 2011 wieder einen leichten Anstieg um 5.192 ha. Die Waldflächen sind seit 2000 um 8,2 % gestiegen. Die Siedlungs- und Verkehrsflächen haben sich um 33.562 ha vergrößert. Das entspricht einem Anstieg von 3,3 %.

Abbildung 12: Flächenentwicklung 2000-2011



Quelle: Statistisches Bundesamt

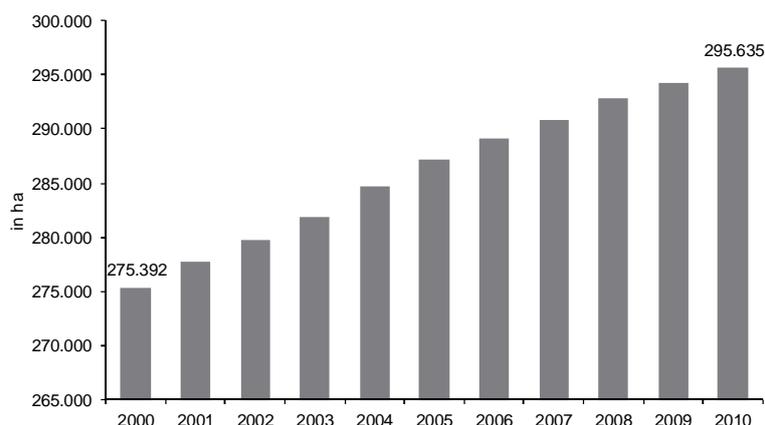
Die Flächenversiegelung nimmt seit dem Jahr 2000 zu. Im Jahr 2010 waren 7,4 % mehr Flächen versiegelt als noch im Jahr 2000. Im Jahr 2010 betrug die Flächenversiegelung insgesamt 295.635 ha. Der jährliche Flächenverbrauch ist über den dargestellten Zeitraum auf nahezu konstantem Niveau geblieben. In den letzten zwei Jahren verringerte er sich allerdings auf 0,5 %. Wie aus Abbildung 12 zu schließen ist, erfolgt der Flächenverbrauch hauptsächlich durch die Reduzierung von Landwirtschaftsflächen.⁴⁰ Der Flächenverbrauch wurde seit dem Jahr 2006 hauptsächlich durch die Zunahme von

⁴⁰ Niedersächsisches Ministerium für Umwelt (2011) Abschlussbericht des Arbeitskreises „Flächenverbrauch und Bodenschutz“

Gewerbe- und Betriebsflächen bestimmt, die einen höheren Anstieg verzeichneten als der Wohnungsbau. Das Wachstum von Verkehrsflächen war nahezu konstant. Der Flächenverbrauch durch Verkehrsflächen ist somit gleichzusetzen mit dem Flächenverbrauch durch Wohnungsbau.

Eine rückläufige Entwicklung des Flächenverbrauchs ist für die Zukunft nicht zu erwarten, da dieser aktiv betrieben werden müsste, um weiterhin erfolgende Versiegelungen zu kompensieren. Neben Infrastrukturprojekten wie dem Ausbau von den Bundesautobahnen A 1, A 20, A 26 und A 39 wird auch der weitere Ausbau der erneuerbaren Energien zukünftig zu zur Flächenversiegelung in Niedersachsen beitragen.

Abbildung 13: Flächenversiegelung in Niedersachsen 2000-2010



Quelle: Arbeitskreis Umweltökonomische Gesamtrechnung der Länder

3.3.3. Altlasten

Altlasten sind in Deutschland durch § 2 Abs. 5 im Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG) definiert. Altlasten im Sinne dieses Gesetzes sind

1. stillgelegte Abfallbeseitigungsanlagen sowie sonstige Grundstücke, auf denen Abfälle behandelt, gelagert oder abgelagert worden sind (Altanlagen) und
2. Grundstücke stillgelegter Anlagen und sonstige Grundstücke, auf denen mit umweltgefährdenden Stoffen umgegangen worden ist, ausgenommen Anlagen, deren Stilllegung einer Genehmigung nach dem Atomgesetz bedarf (Altstandorte), durch die schädliche Bodenveränderungen oder sonstige Gefahren für den einzelnen oder die Allgemeinheit hervorgerufen werden.⁴¹

Die Erfassung und Erhebung der Altlasten ist in § 6 des Niedersächsischen Bodenschutzgesetzes (NBodSchG) festgeschrieben. So hat die zuständige Behörde auf Grundlage des Liegenschaftskatasters ein Verzeichnis der altlastenverdächtigen Flächen und Altlasten zu führen, das insbesondere Informationen über Lage und Zustand der Flächen, Art und Maß von Beeinträchtigungen, die geplanten und ausgeführten Maßnahmen sowie die Überwachungsergebnisse enthält..

Um die Gefahren, die von Altlasten ausgehen, zu beseitigen, können Altlastensanierungen geboten sein. Ziel ist es dann, durch den Einsatz von Sanierungsmaßnahmen die Güte einer belasteten Bo-

⁴¹ Bundesbodenschutzgesetz (1998).

denfläche wiederherzustellen, Gefahren für die Bevölkerung zu beseitigen und somit eine weitere Nutzung zu ermöglichen.

Bis 2013 wurden in Niedersachsen 90.122 Altlastenverdächtige Flächen registriert und eine Gefährdungsabschätzung für 5.119 Flächen vorgenommen.⁴² 3.758 Standorte wurden als Altlasten eingestuft. 2.120 Altlasten konnten bereits saniert werden. 363 Altlasten befinden sich aktuell in der Sanierung.

3.4. Umweltschutzgut „Wasser“

Gemäß der EU-Wasserrahmenrichtlinie (EU-WRRL) ist Wasser ein ererbtes Gut, das entsprechend geschützt werden muss.⁴³ Die Bereitstellung von Wasser ist ein Bestandteil der Daseinsvorsorge. Der Schutz der Ressource Wasser muss daher stärker in andere politische Maßnahmen integriert werden.⁴⁴ Ziel der EG-WRRL ist der Schutz und die Verbesserung des Zustandes der aquatischen Ökosysteme, der langfristige Schutz vorhandener Wasserressourcen und Schutz der Bevölkerung vor Überschwemmungen und Dürren.⁴⁵

Die WRRL wird durch das Wasserhaushaltsgesetz des Bundes, welches ebenso den Zweck einer nachhaltigen Gewässerbewirtschaftung verfolgt, und durch das Niedersächsische Wassergesetz (NWG) in nationales Recht umgesetzt.^{46 47} „Der Zustand der Oberflächengewässer bemisst sich gemäß Wasserrahmenrichtlinie nach einer Reihe von Qualitätskomponenten, die insbesondere den biologischen Zustand betreffen. Die Gewässer sind dann in einem guten Zustand, wenn sowohl die Ökologie als auch die Chemie die Qualitätsanforderungen erfüllt.“⁴⁸

Niedersachsen hat Anteil an den Flussgebieten der Elbe, der Ems und der Weser. Bezüglich der Gewässergüte befindet sich Niedersachsen im Vergleich zu anderen Bundesländern im mittleren bzw. unteren Feld. Dabei liegen niedersächsische Fließgewässer bundesweit an 8. Stelle und die niedersächsischen Seen an 6. Stelle bezogen auf den ökologischen Zustand der Gewässer in den 13 Flächenländern. (siehe Abbildung 14 und Abbildung 15).

⁴² Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie, Stand: 1. Juni 2013.

⁴³ Vgl. EU-Wasserrahmenrichtlinie (2000), Präambel (1)

⁴⁴ Vgl. EU-Wasserrahmenrichtlinie (2000), Präambel (15) – (17)

⁴⁵ NKLWKN: http://www.nlwkn.niedersachsen.de/portal/live.php?navigation_id=7910&article_id=38770&psmand=26 (Abfrage: 14. November 2013)

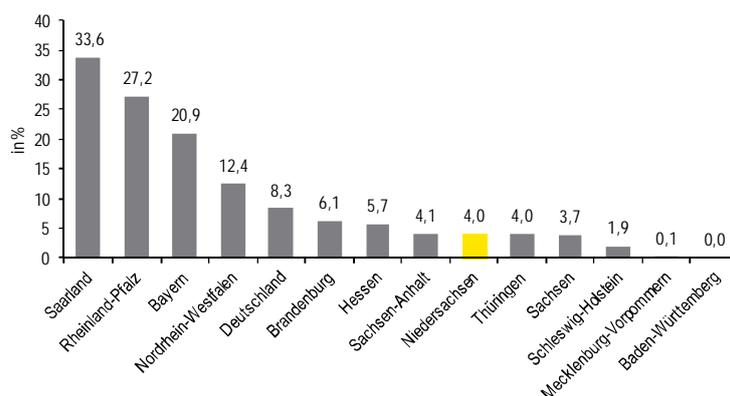
⁴⁶ Vgl. Wasserhaushaltsgesetz (2009), §1

⁴⁷ NKLWKN:

http://www.nlwkn.niedersachsen.de/wasserwirtschaft/egwasserrahmenrichtlinie/umsetzung_egwrrl/umsetzung-der-egwasserrahmenrichtlinie-43982.html

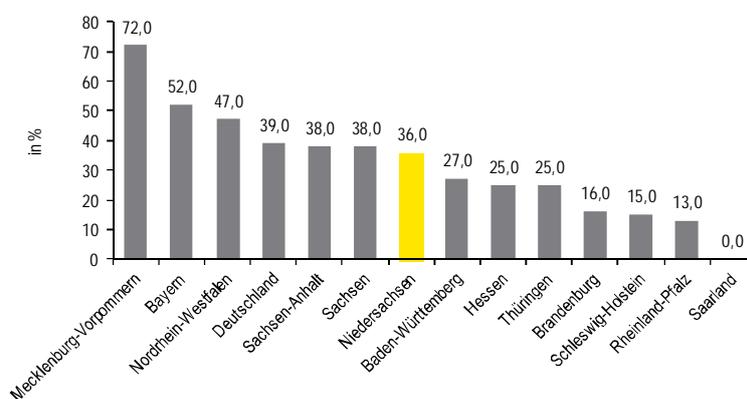
⁴⁸ Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz: <http://www.umwelt.niedersachsen.de/wasser/WRRL/zustand/stroeme/7375.html> (Abfrage: 14.11.2013)

Abbildung 14: Anteil Fließgewässer mit ökologisch gutem Zustand in 2009



Quelle: LIKI Indikatoren

Abbildung 15: Anteil Seen mit ökologisch gutem Zustand in 2009



Quelle: LIKI Indikatoren

Dabei geht in Niedersachsen die Belastung der Gewässersedimente mit Schwermetallen im Vergleich zu den Vorjahren zurück. Eine Ausnahme stellen die Harzflüsse dar, wo aus geologischen und historischen Gründen stellenweise sehr hohe Schwermetallkonzentrationen im Sediment vorkommen.⁴⁹

Der Umweltbericht des MU für Niedersachsen zeigt, dass nach der Umsetzung der WRRL in nationales Recht mit der Veröffentlichung der Bewirtschaftungspläne und Maßnahmenprogramme für die Flussgebietseinheiten versucht wurde, die Bewirtschaftungsziele der WRRL zu erreichen. Laut Umweltbericht des MU sind jedoch der Großteil der 1.560 Gewässerabschnitte (Wasserkörper) in Niedersachsen als unbefriedigend bzw. schlecht einzustufen.

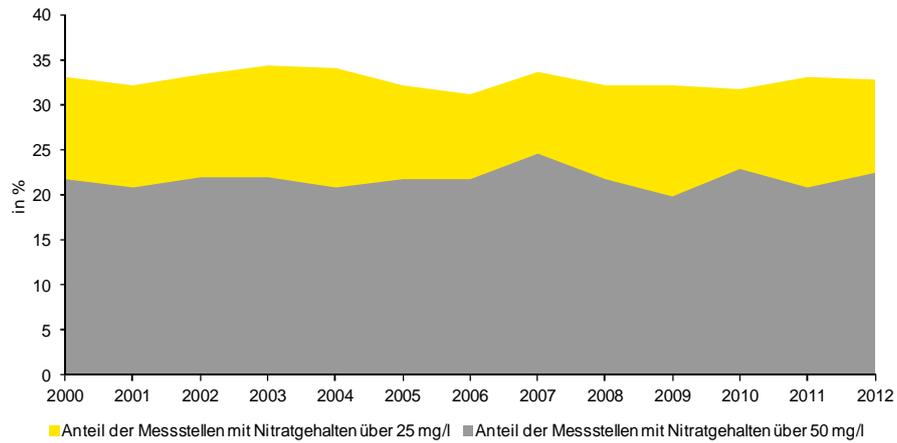
Die in der WRRL gesetzten Ziele konnten bisher nicht großflächig erreicht werden. Eine Erreichung der Ziele der WRRL bis 2015 scheint für den Großteil der Gewässer in Niedersachsen unwahrscheinlich. Hervorzuheben sind allerdings die Gewässer im Harz, in der Lüneburger Heide und im Weserbergland, die bereits vereinzelt einen guten ökologischen Zustand erreicht haben.⁵⁰

⁴⁹ NKLWKN: http://www.nlwkn.niedersachsen.de/wasserwirtschaft/fluesse_baeche_seen/fliessgewaesserguete/gewaesserguetebericht/gewaesserguetebericht-44116.html (Abfrage: 14.11.2013)

⁵⁰ Umweltbericht des MU (2013)

Abbildung 16 zeigt die Entwicklung des Nitratgehalts des Grundwassers in Niedersachsen. Die menschliche Gesundheit kann durch zu hohe Nitratgehalte im Trinkwasser beeinträchtigt werden. Mit der Nitratbelastung als Indikator lassen sich die Auswirkungen von Schutzmaßnahmen zur Verminderung des Eintrages diffuser Stoffe aus der Landwirtschaft auf die Grundwasserbeschaffenheit dokumentieren. In Niedersachsen hat sich der Nitratgehalt in den letzten 12 Jahren kaum verändert. Ein Trend für die zukünftige Entwicklung ist nicht erkennbar.

Abbildung 16: Nitratgehalt des Grundwassers in Niedersachsen 2000-2012



Quelle: Arbeitskreis Umweltökonomische Gesamtrechnung der Länder

3.5. Umweltschutzgut „Menschen“

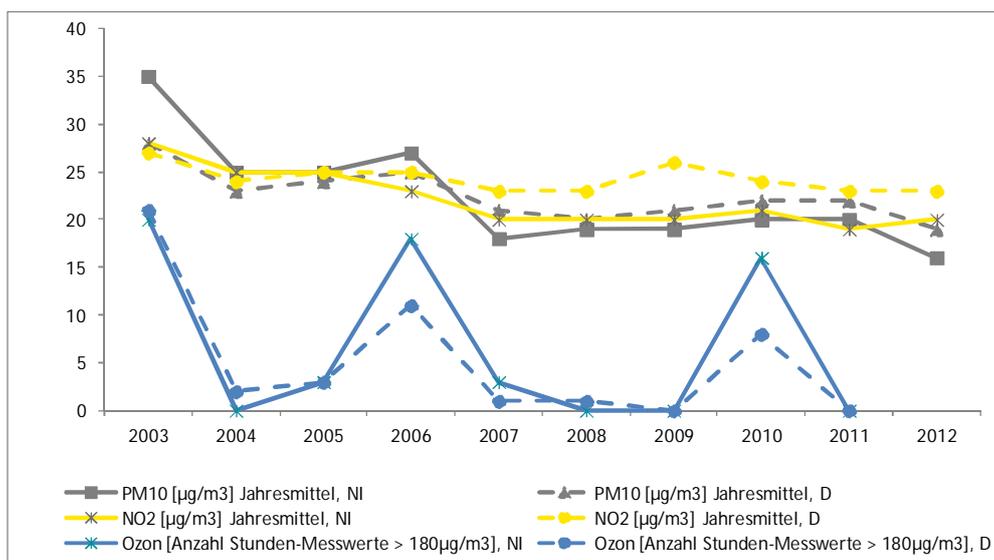
3.5.1. Luftqualität

Um die Gesundheit von Menschen, Tieren und Pflanzen sowie der Umwelt allgemein zu schützen, ist es notwendig die Verschmutzung von Luft durch den Ausstoß von Schadstoffen auf ein Minimum zu reduzieren. Der gesetzliche Rahmen wird durch die EU-Richtlinie zur Luftqualität und saubere Luft für Europa⁵¹ geschaffen, welcher durch das Bundes-Immissionsschutzgesetz⁵² in nationales Recht umgesetzt wird.

Die Luftqualität in Niedersachsen und bundesweit wird in Abbildung 17 anhand der Jahresmittelwerte für Feinstaub (PM₁₀), Stickstoffdioxid (NO₂) und der durchschnittliche Grenzwertüberschreitung von Ozon⁵³ abgebildet. Diese drei Luftschadstoffe sind die einzigen noch für Deutschland relevanten Luftschadstoffe, für die regelmäßig Grenzwertüberschreitungen festgestellt werden.

Die Feinstaubkonzentration entwickelte sich insgesamt rückläufig. Sie nahm von 35 µg/m³ im Jahr 2003 auf 16 µg/m³ in 2012 ab. In 2006 gab es leichten Anstieg auf den ein deutlicher Abfall um 33 % in 2007 folgte. Seit 2007 lag die Feinstaubkonzentration in Niedersachsen unter dem Niveau von Gesamtdeutschland.

Abbildung 17: Luftqualität in Niedersachsen und Deutschland 2003-2012



Quelle: LIKI Indikatoren

⁵¹ Richtlinie 2008/50/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 21. Mai 2008 über Luftqualität und saubere Luft für Europa, Amtsblatt Nr. L 152 vom 11/06/2008 S. 1-44

⁵² Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz – BImSchG).

⁵³ Angegeben werden die Anzahl der 1-Stunden-Messwerte (Stundenmittelwerte) größer als 180 µg / m³ pro Jahr im städtischen Hintergrund.

Die Stickstoffdioxidbelastung der Luft in Niedersachsen lag für den Zeitraum von 2005 bis 2012 unter dem Jahresmittelwerten von Deutschland. Auch für die Entwicklung von Stickstoffdioxid ist ein negativer Trend erkennbar. Der Jahresmittelwert nahm von 28 µg/m³ in 2003 auf 20 µg/m³ in 2012 ab.

Bezüglich der Grenzwertüberschreitungen von Ozon ist festzustellen, dass es in Niedersachsen gemessen an der Grenzwertüberschreitung in den Jahren 2003, 2006 und 2010 die größte Ozonbelastung gab. Auf Bundesebene wurden mit Ausnahme von 2009 und 2011 in jedem Jahr mehr Grenzwertüberschreitungen gemessen.

In Niedersachsen liegen aktuell Luftreinhaltepläne für folgende neun Städte vor: Bad Lauterberg/Harz, Braunschweig, Burgdorf, Göttingen, Hameln, Hannover, Hildesheim, Oldenburg und Osnabrück. Diese sollen zu einer Verbesserung der Luftqualität beitragen. Das PAREST-Referenzszenario sieht eine Reduzierung der Feinstaub-, Stickstoffdioxid- und Ozon-Werte in Niedersachsen bis zum Jahr 2020 vor.⁵⁴

3.5.2. Lärmbelastung

Eine übermäßige Lärmbelastung kann bei Mensch und Tier negative gesundheitliche Wirkungen hervorrufen. Etwa die Hälfte der Bevölkerung fühlt sich durch verkehrsbedingten Lärm belästigt.⁵⁵ Stress und Herz-Kreislauf-Erkrankungen können die Folge sein. Die EU-Richtlinie über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm⁵⁶ zielt auf die Verminderung von Umgebungslärm und die damit verbundenen schädlichen Auswirkungen ab.

Die gesundheitsgefährdende Lärmbelastung in Niedersachsen gemäß der EU-Umgebungsrichtlinie ist in Tabelle 3 dargestellt. Es ist zum einen der 24-Stunden Wert L_{den} und zum anderen der Nachtwert L_{night} für 2009 angegeben. In 2009 waren 1,71 % bzw. 135.500 Personen von Lärm mit einer Lautstärke größer 65 dB betroffen. In der Nacht waren 3,37 % bzw. 267.200 Personen von einem Lärm größer 55 dB betroffen.

Tabelle 3: Lärmbelastung in Niedersachsen in 2009

Jahr: 2009	nach EU-Umgebungslärmrichtlinie Betroffene von L_{den} > 65 dB in	nach EU-Umgebungslärmrichtlinie Betroffene von L_{night} > 55 dB
Anteil	1,71	3,37
Anzahl	135.500	267.200

Quelle: LIKI Indikatoren

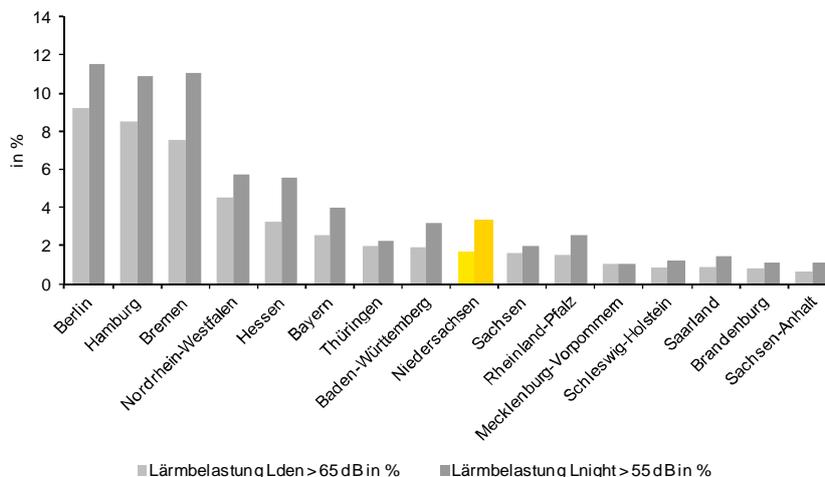
Der Vergleich der Lärmbelastung mit den anderen Bundesländern zeigt, dass Niedersachsen eine mittlere Belastung aufweist. Bezüglich des 24-Stunden Wertes und des Nachtwertes steht Niedersachsen unter allen Bundesländern an 8. bzw. 7. Stelle.

⁵⁴ http://www.umweltbundesamt.de/luft/infos/veranstaltungen/parest2010/parest_prognose_2005_2020_a0.pdf (abgerufen 11. Februar 2012)

⁵⁵ Umweltbundesamt (2010) Lärmbilanz 2010

⁵⁶ Richtlinie 2002/49/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 25. Juni 2002 über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm, Amtsblatt der EU Nr. L 189 vom 18/07/2002 S. 12-26

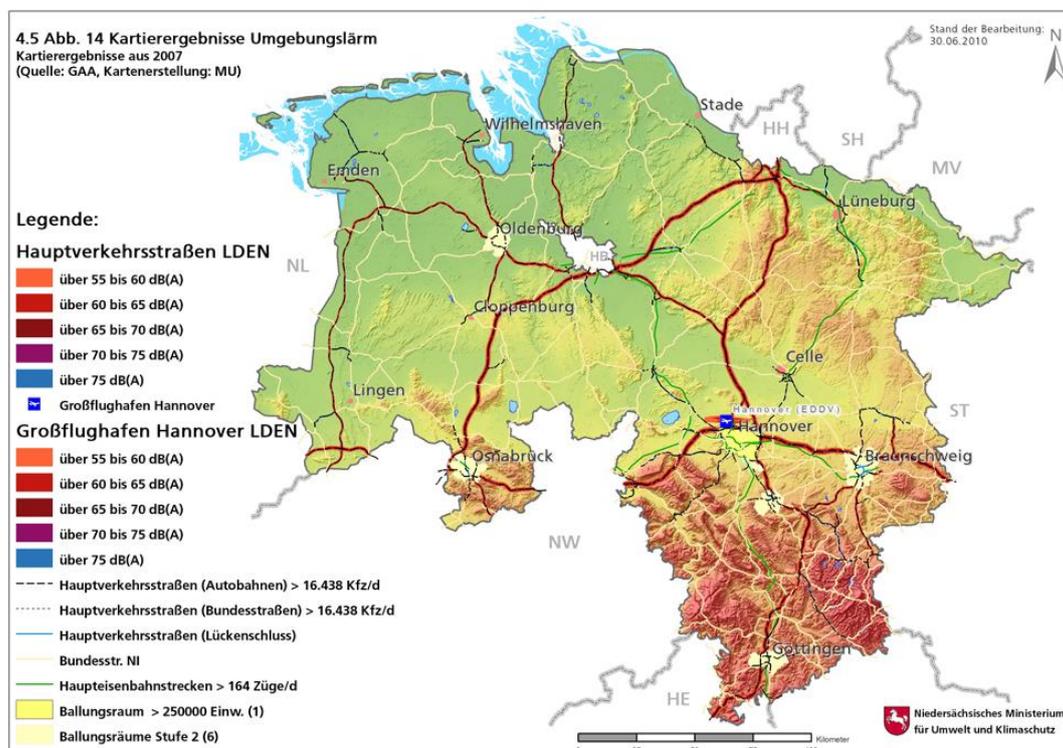
Abbildung 18: Anteil Betroffener nach EU-Umgebungslärmrichtlinie



Quelle: LIKI Indikatoren

Die Lärmkarte für Niedersachsen (vgl. Abbildung 19) zeigt, dass die Hauptbelastung entlang der Hauptverkehrsstraßen und in unmittelbarer Umgebung des Flughafens Hannover besteht.

Abbildung 19: Lärmkarte für Niedersachsen 2007



Quelle: Umweltberichterstattung des MU

3.6. Umweltschutzgut „Landschaft“

Der Erhalt der Landschaft als Lebensraum für Flora und Fauna und zur Erholung für den Menschen ist von großer Bedeutung. Der Ausbau von Infrastruktur im Rahmen steigender Mobilitätsanforderungen führt zu einer zunehmenden Zerschneidung der Landschaft. Dies beeinträchtigt eine Vielzahl von Tierarten mit einem großen Raumbedarf und Aktionsradius sowie die Naturerlebnisse der Menschen.

Als Indikator für die Zerschneidung der Landschaft werden die unzerschnittenen verkehrsarmen Räume (UZVR) ermittelt. Dies sind Flächen von mind. 100 km², die nicht durchschnitten werden von:

- ▶ Autobahnen, Bundes-, Landes- und Kreisstraßen ab einer Verkehrsstärke von 1.000 Kfz/Tag,
- ▶ zweigleisigen Bahnstrecken und eingleisige elektrifizierte, die nicht stillgelegt sind oder
- ▶ Kanälen mit dem Status einer Bundeswasserstraße der Kategorie IV oder größer

Als mittlerer Zerschneidungsgrad eines Gebietes wird die effektive Maschenweite (Meff) herangezogen. In der Nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt von 2007 legte die Bundesregierung fest, dass der Anteil UZVR nicht zunehmen, d.h. 25,4 % nicht unterschreiten soll.⁵⁷

In Niedersachsen gab es im Jahr 2010 exakt 58 als UZVR klassifizierte Gebiete. Ihr Anteil lag bei 21,05 %. Deutschlandweit betrug der Anteil der UZVR 23,15 %. Damit ist der Anteil UZVR sowohl in Deutschland als auch in Niedersachsen deutlich unterschritten worden, die Zielstellung der Nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt also verfehlt worden. Die effektive Maschenweite betrug 76,28 km² in Niedersachsen und 82,02 km² im gesamten Bundesgebiet. Ein Vergleich ist aufgrund unterschiedlicher Datenlage nicht sinnvoll.⁵⁸

3.7. Umweltschutzgut „Kulturelles Erbe“

Niedersachsen verfügt über ein reichhaltiges kulturelles und landschaftliches Erbe. Zu Kulturdenkmälern zählen Sachen, Gruppen von Sachen oder Teile von Sachen vergangener Zeit, deren Erforschung und Erhaltung wegen ihres geschichtlichen, wissenschaftlichen, künstlerischen, städtebaulichen, technischen oder die Kulturlandschaft prägenden Wertes im öffentlichen Interesse liegen.⁵⁹ Ihr Schutz leistet einen wesentlichen Beitrag zum Erhalt der kulturellen Identität in Niedersachsen.

In Niedersachsen gibt es eine Vielzahl von Kultur- und Baudenkmalen. Hierzu zählt unter anderem die ehemaligen Klöster und Damenstifte in der Lüneburger Heide und im Calenberger Land, die Schlösser der Weserrenaissance, die Hämelschenburg oder Bevern sowie die Altstadt von Lüneburg, Celle, Wolfenbüttel oder Duderstadt. Als UNESCO Weltkulturerbe sind die Kirche St. Michaelis, die mittelalterliche Ausstattung des Domes in Hildesheim sowie die Anlagen des Erzbergbaus beim Rammelsberg mit der Altstadt in Goslar, die Anlagen der Oberharzer Wasserwirtschaft und das Faguswerk in Alfeld gelistet. Weiterhin befindet sich eine große Anzahl von schützenswerten archäologischen Denkmälern in Niedersachsen.

Eine Vielzahl dieser geschützten Denkmale wird touristisch genutzt bzw. hat aufgrund ihrer überregionalen Bedeutung eine Funktion bei der Vermarktung des Standortes als kulturtouristisch interessanter Standort mit hoher Lebensqualität.

⁵⁷ Bundesamt für Naturschutz (2013) Fachdaten Unzerschnittene Verkehrsarme Räume 2010
⁵⁸ Bundesamt für Naturschutz (2013) Fachdaten Unzerschnittene Verkehrsarme Räume 2010
⁵⁹ Denkmalschutzgesetz 2012

4. Umweltauswirkungen des Operationellen Programms (EFRE-Teil)

In diesem Abschnitt werden die Umweltauswirkungen der Ziele und Maßnahmen ermittelt sowie der Grad der Integration von Umweltaspekten in den Zielen, Prioritäten und Indikatoren bewertet. Es werden jedoch an dieser Stelle nur diejenigen Maßnahmen betrachtet, die im Abschnitt 2.3 als relevant eingestuft worden sind (siehe dazu die Tabelle 1).

Die Investitionsprioritäten und die dazugehörigen Maßnahmen(gruppen) werden kurz beschrieben und anschließend auf deren mögliche Auswirkungen auf die Indikatoren und Leitfragen der betroffenen Umweltschutzgüter und -ziele untersucht. Die Trends der Indikatoren in der Nullvariante (Nichtdurchführung des Programms) werden den voraussichtlichen Umweltauswirkungen der Maßnahmen gegenübergestellt. Für die Darstellung der Schätzungen der Trends und der voraussichtlichen Richtung der Umweltauswirkungen der Interventionen wird folgende Bewertungsskala eingesetzt:

- ▶ „++“ = stark positive (erhebliche) Entwicklung des Indikators in Zielrichtung,
- ▶ „+“ = positive Entwicklung des Indikators in Zielrichtung,
- ▶ „0“ = konstante Entwicklung bzw. keine Auswirkung,
- ▶ „-“ = negative Entwicklung des Indikators ggü. dem Ziel,
- ▶ „- -“ = stark negative (erhebliche) Entwicklung des Indikators ggü. dem Ziel.

Nach der Bewertung der möglichen Auswirkungen der Maßnahmen pro Prioritätsachse (gebündelte Prüfung der Maßnahmen oder Maßnahmengruppen pro Investitionspriorität anhand der Indikatoren und der Leitfragen) werden die Umweltauswirkungen der Investitionsprioritäten sowie die kumulativen Auswirkungen zu einer Gesamtprogrammwirkung pro Umweltschutzgut am Ende des Abschnittes zusammengefasst.

4.1. Umweltauswirkungen der Prioritätsachse 1: Förderung der Innovation

In der PA 1 wurde folgende Investitionspriorität als nicht relevant eingestuft:

- ▶ Förderung von Investitionen der Unternehmen in Innovation und Forschung sowie in den Aufbau von Verbindungen und Synergien zwischen Unternehmen, FuE-Zentren und Hochschulwesen [...] (1b)

Die nicht berücksichtigte Investitionspriorität zeichnet sich durch die Förderung von Innovationsverbänden, Technologietransfers und der Vernetzung von Unternehmen und Forschungsinstituten aus. Direkte Umweltwirkungen gehen von Maßnahmen der Investitionspriorität voraussichtlich nicht aus.

Ausbau der Infrastruktur für Forschung und Innovation (FuI) und der Kapazitäten für die Entwicklung von FuI-Spitzenleistungen [...] (1a)

Im Rahmen der Investitionspriorität werden der Ausbau von Forschungs- und Innovationsinfrastruktur sowie wirtschaftsnahe Forschungseinrichtungen unterstützt. Gefördert werden die Erweiterung der Forschungsinfrastrukturen der niedersächsischen Fachhochschulen, Forschungsinfrastrukturen im Bereich der Spitzenforschung sowie die Forschungsinfrastruktur in der Übergangsregion Lüneburg. Weiterhin werden wirtschaftsnahe Forschungseinrichtungen und Institute bei der Modernisierung der apparativen Ausstattung und der Infrastruktur unterstützt. Die folgenden Maßnahmen sollen in der Investitionspriorität umgesetzt werden:

- ▶ Ausbau der Forschungs- und Innovationsinfrastruktur und
- ▶ Förderung von wirtschaftsnahen Forschungseinrichtungen.

Tabelle 4: Umweltauswirkungen der Investitionspriorität „Ausbau der Infrastruktur für Forschung und Innovation (FuI) [...]“ (1a)

Umwelt-schutzgut	Umweltziel	Indikator	Trend Nullvari-ante	Investi-tions-priorität	Erläuterung
Boden	USZ 6: Re-duzierung des Flächen-verbrauchs	Indikator 6.1: Bo-denfläche	0	0	In der Nullvariante ist zu erwarten, dass die jährliche Flächenversiegelung nicht wesentlich ansteigen wird. Größere Infrastrukturprojekte werden dagegen einen negativen Beitrag zum Ziel der Reduzierung des Flächenverbrauchs leisten.
		Indikator 6.2: Landwirtschaftsflä- che	-	0	Beinhalten die Maßnahmen der Investitionspriorität auch bauliche Aktivitäten, z.B. die Erweiterung von Forschungszentren und wissenschaftlichen Einrichtungen, könnte das Umweltziel negativ beeinflusst werden. Das Ausmaß der Beeinträchtigungen des Umweltschutzgutes "Boden" ist begrenzt, weil die Investitionspriorität nicht ausschließlich die Errichtung von Gebäuden, sondern auch die Ausstattung von Forschungsinstituten und die Schaffung virtueller Forschungsumgebungen vorsieht.
		Indikator 6.3: Wald-fläche	+	0	Umweltwirkungen könnten reduziert werden, wenn bereits bestehende Infrastrukturen aus- bzw. umgebaut und brachliegende Flächen wiederverwendet werden.
		Indikator 6.4: Sied-lungs- und Ver-kehrsfläche	-	-	Erhebliche langfristige Umweltauswirkungen sind aufgrund der Maßnahmen nicht zu erwarten.
		Indikator 6.5: Anteil der Siedlungs- und Verkehrsfläche an der Gesamtfläche	-	-	Bei der Durchführung von Baumaßnahmen könnten andere Schutzgüter, wie z.B. "Menschen" durch schädlichen Immissionen (Lärm/Feinstaub) vorübergehend beeinträchtigt werden. Längerfristige positive Umweltauswirkungen auf das Schutzgut "Luft und Klima" könnten indirekt, z.B. durch die Umsetzung von Energieeffizienzmaßnahmen beim Infrastrukturausbau, entstehen.
		Indikator 6.6: jährli- che Flächenversie-gelung	0	-	Indirekte positive Effekte auf die Umweltziele bzw. auf das EFRE-Querschnittsziel "Nachhaltige Entwicklung" können aus den Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten hervorgehen.

Die Bewertung der Investitionspriorität zeigt, dass in Abhängigkeit von den konkreten Projekten negative Auswirkungen hinsichtlich der Flächenversiegelung auftreten können. Erhebliche Umweltwirkungen sind jedoch nicht zu erwarten.

4.2. Umweltauswirkungen der Prioritätsachse 2: Förderung der Wettbewerbsfähigkeit von KMU

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

Ziel der Investitionspriorität ist die klassische Gründerförderung, die neben einem infrastrukturellen Ansatz auch eine investive und beratende Förderkomponente umfasst. Im Rahmen der Bewertung der Umweltauswirkungen der IP 3a wird davon der infrastrukturelle Ansatz durch die folgende Maßnahme berücksichtigt:

- ▶ Technologie- und Gründerzentren

Tabelle 5: Umweltauswirkungen der Investitionspriorität „Förderung des Unternehmergeists [...] (3a)

Umweltschutzgut	Umweltziel	Indikator	Trend Nullvariante	Investitionspriorität	Erläuterung
Menschen	USZ 1: Einhaltung von Immissionsgrenzwerten (Luft/Lärm)	Indikator 1.1: Jahresmittelwert PM10 (Feinstaub)	+	-	In der Nullvariante ist keine signifikante Veränderung des Zustandes des Umweltschutzgutes zu erwarten. Die Luftqualität hat sich in den letzten Jahren leicht verbessert. Die Lärmbelastung hat sich hingegen erhöht.
		Indikator 1.4: Grenzwertüberschreitung Feinstaub	+	-	
		Indikator 1.5: nach EU-Umgebungs-lärmrichtlinie Anteil Betroffener von L _{den} > 65 dB in [%]	-	-	Kurz- und mittelfristig können die Maßnahmen der Investitionspriorität durch Baumaßnahmen im Rahmen von Ausbauten und Modernisierungen zu erhöhten Immissionswerten für Lärm und Feinstaub führen.
		Indikator 1.6: Anteil Betroffener von L _{night} > 55 dB	-	-	
		Indikator 1.7: Anzahl Betroffener von L _{den} > 65 dB	-	-	
		Indikator 1.8: Anzahl Betroffener von L _{night} > 55 dB	-	-	
		<i>Leitfrage: Trägt die Maßnahme zur Erhöhung der Lebensqualität und Gesundheit von Menschen bei?</i>		0	
Boden	USZ 6: Reduzierung des Flächenverbrauchs	Indikator 6.1: Bodenfläche	0	0	Für den Trend der Nullvariante siehe Tabelle 4 oben.
		Indikator 6.2: Landwirtschaftsfläche	-	0	Der Ausbau von Technologie- und Gründerzentren und Investitionen in Betriebsstätten zu Flächenverbrauch führen und sich negativ auf das Umweltschutzgut auswirken, wenn neue bauliche Strukturen errichtet werden.
		Indikator 6.3: Waldfläche	+	0	
		Indikator 6.4: Siedlungs- und Verkehrsfläche	-	-	Die negativen Wirkungen lassen sich begrenzen, wenn im Rahmen der Maßnahme Flächen und bestehende Strukturen recycelt werden. Eine Auswirkung auf die jährliche Flächenversiegelung wäre in diesem Fall nicht gegeben.
		Indikator 6.5: Anteil der Siedlungs- und Verkehrsfläche an der Gesamtfläche	-	-	
		Indikator 6.6: jährliche Flächenversiegelung	0	-	

Förderung der Fähigkeit der KMU, in Wachstums- und Innovationsprozesse einzutreten (3d)

Ziel der Investitionspriorität ist es den strukturellen Schwächen von KMU durch Investitionsförderung entgegen zu wirken. Es sollen Vorhaben im Bereich der Innovationen, Energieeinsparung und Internationalität unterstützt werden. Die Maßnahmen umfassen die Förderung der Diversifizierung von Betriebsstätten sowie Investitionen in innovative ressourcenschonende und energiesparende Prozessinnovationen. Weiterhin soll der Zugang zu informations- und Kommunikationstechnologien verbessert und eine Stärkung der Tourismuswirtschaft erreicht werden, um nachteiligen wirtschaftlichen, sozialen und/oder demografischen Entwicklungen entgegen zu wirken. Darüber hinaus steht die Verbesserung der Infrastruktur für KMU und damit einhergehend die Verbesserung der Anbindung von Gewerbegebieten an die Hochgeschwindigkeitsbreitbandnetze sowie die Förderung neuer Wirtschaftsketten im Bereich Offshore-Windenergie im Förderfokus.

Die folgenden Maßnahmen sollen in der Investitionspriorität umgesetzt werden:

- ▶ Produktive Investitionen in kleinen und mittleren Unternehmen (KMU), insbesondere in strukturschwachen Gebieten,
- ▶ Beteiligungsfonds Niedersachsen,
- ▶ Hochwertige Infrastrukturmaßnahmen zur Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit von KMU,
- ▶ Förderung des Breitband-Kompetenzzentrums Niedersachsen (b|z|n) 2014-2020,
- ▶ Schaffung der infrastrukturellen Bedingungen für die Erschließung der wirtschaftlichen Potenziale der Küstenregion,
- ▶ Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit der KMU durch Tourismusmaßnahmen

Tabelle 6: Umweltauswirkungen der Investitionspriorität „Förderung der Fähigkeit der KMU, in Wachstums- und Innovationsprozesse einzutreten“ (3d)

Umweltschutzgut	Umweltziel	Indikator	Trend Nullvariante	Investitionspriorität	Erläuterung
Menschen	USZ 1: Einhaltung von Immissionsgrenzwerten (Luft/Lärm)	Indikator 1.1: Jahresmittelwert PM10 (Feinstaub)	+	0	In der Nullvariante ist keine signifikante Veränderung des Zustandes des Umweltschutzgutes zu erwarten. Die Luftqualität hat sich in den letzten Jahren leicht verbessert. Die Lärmbelastung hat sich hingegen erhöht.
		Indikator 1.4: Grenzwertüberschreitung Feinstaub	+	0	
		Indikator 1.5: nach EU-Umgebungs-lärmrichtlinie Anteil Betroffener von $L_{den} > 65$ dB in [%]	-	-	Kurz- und mittelfristig können die Maßnahmen der Investitionspriorität durch Baumaßnahmen im Rahmen von Ausbauten und Modernisierungen zu erhöhten Immissionswerten für Lärm und Feinstaub führen.
		Indikator 1.6: Anteil Betroffener von $L_{night} > 55$ dB	-	-	
		Indikator 1.7: Anzahl Betroffener von $L_{den} > 65$ dB	-	-	
		Indikator 1.8: Anzahl Betroffener von $L_{night} > 55$ dB	-	-	Langfristig tragen die vorgesehenen Maßnahmen insbesondere auch im Bereich Tourismus zur Erhöhung der Lebensqualität und auch zur Gesundheit von Menschen bei, weil hierfür substanzielle Investitionen geplant sind.
		<i>Leitfrage: Trägt die Maßnahme zur Erhöhung der Lebensqualität und Gesundheit von Menschen bei?</i>		+	

Umweltschutzgut	Umweltziel	Indikator	Trend Nullvariante	Investitionspriorität	Erläuterung
Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	USZ 2: Erhalt der biologischen Vielfalt und der Naturschutzgebiete	<i>Leitfrage: Trägt die Investitionspriorität zum Erhalt des Naturerbes und der Artenvielfalt bei?</i>		-	Die Wirkungen der Investitionspriorität auf das Umweltschutzziel sind als tendenziell negativ zu bewerten. Die Förderung der Regionalentwicklung an der Küste zur Steigerung der maritimen Verbundwirtschaft und Offshore-Energieanlagen kann sich störend auf die maritime Artenvielfalt und lokale Biotope auswirken. Eine Überprüfung der Umweltwirkungen der Einzelprojekte ist im Rahmen der UVP vorzunehmen.
Klima	USZ 3: Reduzierung der Treibhausgasemissionen	Indikator 3.1: CO ₂ -Emission je Einwohner	+	0	Insgesamt ist in der Nullvariante zu erwarten, dass sich der positive Trend der letzten Jahre bezüglich der Reduzierung der Treibhausgasemissionen auch unabhängig von einer direkten Förderung weiter fortsetzen wird. Im Rahmen von betrieblichen Investitionen kann jedoch eine beschleunigte Reduktion des CO ₂ -Ausstoßes erreicht werden, wenn in energieeffiziente Anlagen und Produktionsweisen investiert wird. Für den Trend der Nullvariante siehe Tabelle 5 oben. Ein Teil der Maßnahmen der Investitionspriorität begünstigt die Reduzierung von CO ₂ -Emissionen indirekt. Dies ist im Bereich des Breitbandausbaus der Fall. Signifikante Auswirkungen sind nicht zu erwarten, weil lediglich Konzepte zum Breitbandausbau gefördert werden.
		Indikator 3.2: Emissionen von Treibhausgasen Gesamt	+	0	
		Indikator 3.3: Emissionen von Treibhausgasen pro Kopf	+	0	
		Indikator 3.4: Emissionen von CO ₂	+	+	
		Indikator 3.8: CO ₂ -Emissionen der Haushalte, GDH	+	+	
		Indikator 3.9: CO ₂ -Emissionen der Industrie	+	+	
	USZ 4: Erhöhung des Anteils Erneuerbarer Energien	Indikator 4.1: EE-Anteil in der Stromerzeugung	++	+	In der Nullvariante ist zu erwarten, dass der bisher sehr günstige Trend bestehen bleiben wird. Die im Rahmen der Energiewende geschaffenen Rahmenbedingungen werden den Ausbau von erneuerbaren Energien in Niedersachsen begünstigen. Die Maßnahme zur Regionalentwicklung der Küste wird zur Erhöhung des EE-Anteils in der Stromerzeugung beitragen, wenn der Ausbau der Offshore-Windenergie die Energieproduktion, Speicherung und Verteilung substantziell unterstützt und die existierenden Schwierigkeiten der Netzanbindung der Offshore-Windparks nachhaltig gelöst werden.
	USZ 5: Erhöhung der Energieeffizienz	Indikator 5.1: Energieproduktivität	0	+	Die Energieeffizienz und der Energieverbrauch werden in den kommenden Jahren voraussichtlich auf konstantem Niveau verbleiben bzw. nur leicht ansteigen. Produktive Investitionen von KMU in den strukturschwachen Regionen Niedersachsens in innovative, ressourcenschonende und energiesparende Prozessinnovationen können zu mehr Ressourcen- und Energieeffizienz führen und somit zur Erreichung des Umweltschutzziels beitragen. Zu erwarten sind regional eingegrenzte Wirkungen. Die industriellen Zentren im Land werden im Rahmen der Maßnahme nicht gefördert. Die Maßnahme kann zur Erhöhung der Energieeffizienz bzw. zu Energieeinsparungen im privaten Sektor beitragen.
		Indikator 5.2: Energieintensität	0	+	
		Indikator 5.3: Primärenergieverbrauch	0	+	
		Indikator 5.4: Primärenergieverbrauch je Einwohner	0	+	
		Indikator 5.5: Endenergieverbrauch	0	+	
		Indikator 5.6: Endenergieverbrauch je Einwohner	0	+	
		<i>Leitfrage: Trägt die Innovationspriorität zur Erhöhung der Energieeffizienz bzw. zu Energieeinsparungen eher im privaten oder eher im öffentlichen Sektor bei?</i>			

Umweltschutzgut	Umweltziel	Indikator	Trend Nullvariante	Investitionspriorität	Erläuterung
Boden	USZ 6: Reduzierung des Flächenverbrauchs	Indikator 6.1: Bodenfläche	0	0	Für den Trend der Nullvariante siehe Tabelle 4 oben.
		Indikator 6.2: Landwirtschaftsfläche	-	0	
		Indikator 6.3: Waldfläche	+	0	Der Ausbau von Technologie- und Gründerzentren und Investitionen in Betriebsstätten zu Flächenverbrauch führen und sich negativ auf das Umweltschutzgut auswirken, wenn neue bauliche Strukturen errichtet werden.
		Indikator 6.4: Siedlungs- und Verkehrsfläche	-	-	
		Indikator 6.5: Anteil der Siedlungs- und Verkehrsfläche an der Gesamtfläche	-	-	Die negativen Wirkungen lassen sich begrenzen, wenn im Rahmen der Maßnahme Flächen und bestehende Strukturen recycelt werden. Eine Auswirkung auf die jährliche Flächenversiegelung wäre in diesem Fall nicht gegeben.
		Indikator 6.6: jährliche Flächenversiegelung	0	-	
	USZ 7: Verbesserung der Bodenqualität	Indikator 7.1: Altlastverdachtsflächen	0	0	In der Nullvariante sind keine großen Veränderungen des Umweltschutzguts „Boden“ zu erwarten.
		Indikator 7.2: Sanierete Altlastflächen	+	0	Werden im Zuge der vorgesehenen Maßnahmen Altlastenflächen saniert und genutzt ist eine punktuelle Verbesserung möglich. Weil es sich bei den Maßnahmen mit Infrastrukturbezug um qualitative Aufwertungen bestehender Gewerbegebiete handelt, sind keine negativen Wirkungen zu erwarten. Eine stoffliche Neubelastung des Bodens ist unwahrscheinlich.
<i>Leitfrage: Ist mit stofflichen Belastungen des Bodens aus der Investitionspriorität zu rechnen?</i>			0		
Landschaft	USZ 9: Erhalt des Landschaftsbildes	Indikator 9.1: Landschaftszerschneidung	0	0	Die Datenlage lässt keine Trendaussagen zu.
		Indikator 9.2: Unzerschnittene verkehrsarme Räume	0	0	Auswirkungen auf das Landschaftsbild sind ggf. durch Infrastrukturmaßnahmen möglich, aber aufgrund des Fokus auf Interventionen im Bestand unwahrscheinlich. Veränderungen des Landschaftsbildes sind insbesondere bei baulich deutlich von der ortsüblichen Bebauung abweichenden Vorhaben zu erwarten. Das Ausmaß der Wirkungen ist vom jeweiligen Projekt abhängig.

Insgesamt sind signifikante und flächendeckende Umweltauswirkungen nicht zu erwarten. Die vorgesehenen Infrastrukturmaßnahmen können sich standortbezogen auf die Umweltschutzgüter „Luft und Klima“, „Boden“ und "Landschaft" auswirken. Die Maritime Verbundwirtschaft, einschließlich Hafentwicklung für Erneuerbare Energien ist zwar als besonders klimapositiv zu bewerten, kann aufgrund ihres infrastrukturellen Charakters jedoch eine negative Umweltwirkung nach sich ziehen. Von den Infrastrukturmaßnahmen können langfristige Wirkungen auf das Umweltschutzgut "Landschaft" ausgehen, wenn nicht Belange des Landschaftsschutzes berücksichtigt werden. Von den produktiven Investitionen werden aufgrund der höheren Energie- und Ressourceneffizienz positive Wirkungen z.B. auf das Klima auszugehen. Diese werden jedoch regional eingegrenzt und nicht signifikant sein.

4.3. Umweltauswirkungen der Prioritätsachse 3: Reduzierung des CO₂-Ausstoßes und Speicherung von Kohlenstoff in Böden

Alle drei Investitionsprioritäten der PA 3 werden im Sinne der Strategischen Umweltprüfung als relevant angesehen und hinsichtlich ihrer Umweltwirkungen bewertet.

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

Ziel der Investitionspriorität ist die Steigerung der Rohstoffproduktivität und eine Reduktion des CO₂-Ausstoßes in Unternehmen. Im Rahmen der Maßnahme "Förderung betrieblicher Ressourcen- und Energieeffizienz sowie die Weiterentwicklung und Spezifizierung von Sekundärrohstoffbörsen" werden Beratungsleistungen und einzelbetriebliche Förderung von KMU in Bezug auf den effizienten Material- und Ressourceneinsatz angeboten. Die folgenden Maßnahmen sollen in der Investitionspriorität umgesetzt werden:

- Förderung betrieblicher Ressourcen- und Energieeffizienz sowie die Weiterentwicklung und Spezifizierung von Sekundärrohstoffbörsen.

Tabelle 7: Umweltauswirkungen der Investitionspriorität „Förderung der Energieeffizienz und der Nutzung erneuerbarer Energien in Unternehmen“ (4b)

Umweltschutzgut	Umweltziel	Indikator	Trend Nullvariante	Investitionspriorität	Erläuterung
Klima	USZ 3: Reduzierung der Treibhausgasemissionen	Indikator 3.1: CO ₂ -Emission je Einwohner	+	+	Für den Trend der Nullvariante siehe Tabelle 5 oben.
		Indikator 3.2: Emissionen von Treibhausgasen Gesamt	+	+	Die Auswirkungen der Maßnahme auf das Umweltschutzgut sind insgesamt positiv einzuschätzen. Die angebotenen Beratungsleistungen und die Weiterentwicklung einer Sekundärrohstoffbörse können zu einer effizienteren Nutzung vorhandener Ressourcen und damit auch zur Senkung des CO ₂ -Ausstoßes beitragen. Die Wirkungen sind eher indirekt.
		Indikator 3.3: Emissionen von Treibhausgasen pro Kopf	+	+	
		Indikator 3.4: Emissionen von CO ₂	+	+	
		Indikator 3.7: CO ₂ -Emissionen des Verkehrs	+	0	Wesentliche Auswirkungen sind jedoch nicht zu erwarten, da die Maßnahme nicht großflächig emissionsärmere Produktionsverfahren fördert und direkt unterstützt.
		Indikator 3.8: CO ₂ -Emissionen der Haushalte, GDH	+	+	
		Indikator 3.9: CO ₂ -Emissionen der Industrie	+	+	
	USZ 4: Erhöhung des Anteils Erneuerbarer Energien	Indikator 4.1: EE-Anteil in der Stromerzeugung	++	0	Für den Trend der Nullvariante siehe Tabelle 5 oben. Die Maßnahme zielt nicht direkt auf die Erhöhung des EE-Anteils in der Stromerzeugung ab. Eine Beeinflussung des Umweltschutzgutes ist somit unwahrscheinlich, aber nicht komplett auszuschließen, da die Beratungsleistungen das Bewusstsein für Erneuerbare Energien stärken können.
	USZ 5: Erhöhung der Energieeffizienz	Indikator 5.1: Energieproduktivität	0	+	Für den Trend der Nullvariante siehe Tabelle 5 oben.
		Indikator 5.2: Energieintensität	0	+	Die Maßnahme kann durch die verschiedenen Ansätze direkt und indirekt zur Erhöhung der Energieeffizienz von niedersächsischen Unternehmen beitragen, da explizit Projekte mit dieser Zielstellung gefördert werden sollen.
		Indikator 5.3: Primärenergieverbrauch	0	+	
		Indikator 5.4: Primärenergieverbrauch je Einwohner	0	+	
		Indikator 5.5: End-	0	+	Werden Material und Ressourcen durch die Sekun-

Umwelt-schutzgut	Umweltziel	Indikator	Trend Nullvari-ante	Investiti- onspriori- tät	Erläuterung
		energieverbrauch			därrohstoffbörse geteilt, kann das zu einem geringeren Ressourcenverbrauch, weniger Produktionsaufwand und letztlich zu Energieeinsparungen führen.
		Indikator 5.6: End-energieverbrauch je Einwohner	0	+	
		<i>Leitfrage: Trägt die Innovationspriorität zur Erhöhung der Energieeffizienz bzw. zu Energieeinsparungen eher im privaten oder eher im öffentlichen Sektor bei?</i>		+	

Förderung der Energieeffizienz und der Nutzung erneuerbarer Energien in öffentlichen Infrastrukturen, einschließlich in öffentlichen Gebäuden und im Wohnungsbau (4c)

Die Maßnahmen der Investitionspriorität sollen auf breiter Basis dazu beitragen, die Treibhausgasemissionen der kulturellen und kommunalen Infrastrukturen in Niedersachsen durch Sanierung, Einsparung von Energie, Ausbau von erneuerbaren Energien, Steigerung der Energieeffizienz und der Erstellung von Wärme Konzepten zu reduzieren.

Die folgenden Maßnahmen sollen in der Investitionspriorität umgesetzt werden:

- ▶ Energieeinsparung und Energieeffizienz in Kommunen,
- ▶ Energetische Sanierung von Kultureinrichtungen und
- ▶ Förderung der Energieeffizienz und Nutzung erneuerbarer Energien im Wohngebäudebestand sozial benachteiligter Quartiere mit integrierten Stadtentwicklungskonzepten

Tabelle 8: Umweltauswirkungen der Investitionspriorität „Förderung der Energieeffizienz und der Nutzung erneuerbarer Energien in öffentlichen Infrastrukturen, einschließlich in öffentlichen Gebäuden und im Wohnungsbau“ (4c)

Umwelt-schutzgut	Umweltziel	Indikator	Trend Nullvari-ante	Investiti- onspriori- tät	Erläuterung
Menschen	USZ 1: Einhaltung von Immissionsgrenzwerten (Luft/Lärm)	Indikator 1.1: Jahresmittelwert PM10 (Feinstaub)	+	-	In der Nullvariante ist keine signifikante Veränderung des Zustandes des Umweltschutzgutes zu erwarten. Die Luftqualität hat sich in den letzten Jahren leicht verbessert. Die Lärmbelastung hat sich hingegen erhöht.
		Indikator 1.2: Jahresmittelwert NO ₂ (Stickstoffdioxid)	0	-	
		Indikator 1.3: Grenzwertüberschreitung Ozon	0	0	Im Rahmen der Investitionspriorität werden Maßnahmen durchgeführt, die durch bauliche Vorhaben umgesetzt werden. Die energetische Sanierung von Wohngebäuden, Kultureinrichtungen und sonstigen öffentlichen Einrichtungen wird für die Dauer der Bau- und Sanierungsarbeiten einen negativen Effekt auf die Immissionsgrenzwerte für Luft und Lärm haben. Entsprechende Luft- und Lärmbeeinträchtigungen können je nach Sanierungsaufwand und -gegenstand mit erhöhten Immissionen auch längerfristig anhalten. Die Investitionspriorität wird deshalb kurzfristig nicht zu einer Erhöhung der Lebensqualität und der Gesundheit der Menschen beitragen.
		Indikator 1.4: Grenzwertüberschreitung Feinstaub	+	-	
		Indikator 1.5: nach EU-Umgebungslärmrichtlinie Anteil Betroffener von L _{den} > 65 dB in [%]	-	-	
		Indikator 1.6: Anteil Betroffener von L _{night} > 55 dB	-	0	

Umwelt-schutzgut	Umweltziel	Indikator	Trend Nullvari-ante	Investiti-onspriori-tät	Erläuterung	
Klima		Indikator 1.7: Anzahl Betroffener von $L_{den} > 65$ dB	-	-	auch die Gesundheit von Menschen, wenn z.B. im Rahmen der Sanierung gleichzeitig Lärmschutzmaßnahmen an den Gebäuden umgesetzt und erhöhte Standards an modernes Bauen, Barrierefreiheit und Materialien angewendet werden. Insgesamt sind gemessen am enormen Investitionsstau in Niedersachsen und den gleichzeitig begrenzt verfügbaren Fördermitteln keine signifikanten Wirkungen zu erwarten.	
		Indikator 1.8: Anzahl Betroffener von $L_{night} > 55$ dB	-	0		
		<i>Leitfrage: Trägt die Innovationspriorität zur Erhöhung der Lebensqualität und Gesundheit von Menschen bei?</i>		+		
	USZ 3: Reduzierung der Treibhausgasemissionen		Indikator 3.1: CO ₂ -Emission je Einwohner	+	+	Für den Trend der Nullvariante siehe Tabelle 5 oben.
			Indikator 3.2: Emissionen von Treibhausgasen Gesamt	+	+	Die Investitionspriorität zielt direkt auf die Reduktion von CO ₂ -Emissionen durch Energieeinsparung ab. Die Maßnahmen der Investitionspriorität legen ihren Fokus auf den Ausbau von Energieeinsparungen vor allem im Bereich der Heiz- und Elektroenergie. Die geplante energetische Sanierung von Wohngebäuden und öffentlichen Einrichtungen wird den Energieverbrauch senken und somit einen unmittelbaren Beitrag zum Klimaschutz leisten.
			Indikator 3.3: Emissionen von Treibhausgasen pro Kopf	+	+	
			Indikator 3.4: Emissionen von CO ₂	+	+	Die Förderung von energetischen Sanierungen in öffentlichen Infrastrukturen erfolgt eher im Rahmen von Modellprojekten. Eine positive und sich selbstverstärkende Wirkung auf das Umweltschutzziel ist daher zu erwarten.
			Indikator 3.8: CO ₂ -Emissionen der Haushalte, GDH	+	+	
	USZ 4: Erhöhung des Anteils Erneuerbarer Energien		Indikator 4.1: EE-Anteil in der Stromerzeugung	++	+	Für den Trend der Nullvariante siehe Tabelle 5 oben. Die Maßnahmen der Investitionspriorität werden wahrscheinlich keinen direkten Einfluss auf den EE-Anteil in der Stromerzeugung haben. In Abhängigkeit von technischen Lösungen zu Energieeffizienz und Energieeinsparung könnte mit der Investitionspriorität der Einsatz von erneuerbaren Energien in Gebäuden bspw. durch die Installation von Solaranlagen oder Wärmepumpen gesteigert werden.
	USZ 5: Erhöhung der Energieeffizienz		Indikator 5.1: Energieproduktivität	0	+	Für den Trend der Nullvariante siehe Tabelle 5 oben. Es ist zu erwarten, dass die Maßnahmen der Investitionspriorität eine positive Wirkung auf das Umweltschutzziel haben. Alle drei Maßnahmen zielen auf die Senkung des Energieverbrauchs und die Steigerung der Energieeffizienz von Gebäuden vor allem im öffentlichen Sektor ab.
		Indikator 5.2: Energieintensität	0	+		
		Indikator 5.3: Primärenergieverbrauch	0	+		
Indikator 5.4: Primärenergieverbrauch je Einwohner		0	+	Der Modell- und Demonstrationscharakter von Vorhaben der energetischen Sanierung kann die Nachahmung von umgesetzten Sanierungsstandards motivieren und entsprechend positive Wirkungen auf die beschleunigte Sanierung weiterer Gebäude haben.		
Indikator 5.5: Endenergieverbrauch		0	+			
Indikator 5.6: Endenergieverbrauch je Einwohner		0	+			
		<i>Leitfrage: Trägt die Innovationspriorität zur Erhöhung der Energieeffizienz bzw. zu Energieeinsparungen eher im privaten oder eher im öffentlichen Sektor bei?</i>		+		

Umwelt-schutzgut	Umweltziel	Indikator	Trend Nullvari-ante	Investiti-onspriori-tät	Erläuterung
Kulturelles Erbe	USZ 10: Erhalt des Kulturerbes	<i>Leitfrage 1: Wird der Sachwert von Gebäuden, Bauten und Infrastrukturen erhöht oder vermindert?</i>		+	In der Investitionspriorität sollen die Modernisierung und Ausbau der kulturellen Infrastruktur gefördert werden. Modernisierung die im Rahmen von energetischen Sanierungen vorgenommen werden, steigern den Sachwert der jeweiligen Gebäude.
		<i>Leitfrage 2: Trägt die Innovationspriorität zum Erhalt der Kulturlandschaft und/oder zum Denkmalschutz bei?</i>		+	Weiterhin tragen die Sanierungsmaßnahmen zum Erhalt der für kulturelle Zwecke genutzten Gebäude bei und ggf. auch zum Denkmalschutz bei. Sofern es sich bei den Sanierungsobjekten im Einzelfall um denkmalgeschützte Gebäude handelt, sind die entsprechenden Vorgaben des Denkmalschutzes in angemessener Weise zu berücksichtigen, so dass die Zielstellungen aufeinander abgestimmt sind. Denkmalgeschützte Gebäude stehen jedoch nicht im Fokus der Investitionspriorität.

Förderung von Strategien zur Senkung des CO₂-Ausstoßes für sämtliche Gebiete, insbesondere städtische Gebiete, einschließlich der Förderung einer nachhaltigen städtischen Mobilität und der Abfederung einschlägiger Anpassungsmaßnahmen (4e)

In der Investitionspriorität werden sowohl Klimaschutzmaßnahmen zur Verringerung der CO₂-Freisetzung aus organischen Böden als auch Maßnahmen zur Reduzierung verkehrsbedingter CO₂-Emissionen durch alternative Antriebsformen und Energieträger gefördert.

Die folgenden Maßnahmen sollen in der Investitionspriorität umgesetzt werden:

- ▶ Klimaschutz durch Verringerung der CO₂-Freisetzung aus Böden mit hohen Kohlenstoffgehalten (Moore als Kohlenstoffspeicher)
- ▶ Zugang und Nutzung CO₂-armer Verkehrsträger im Flächenland Niedersachsen und nachhaltige Logistiklösungen
- ▶ CO₂-Reduzierung durch neue Antriebstechnologien im Verkehr

Tabelle 9: Umweltauswirkungen der Investitionspriorität „Förderung von Strategien zur Senkung des CO₂-Ausstoßes für sämtliche Gebiete [...]“ (4e)

Umwelt-schutzgut	Umweltziel	Indikator	Trend Nullvari-ante	Investiti-onspriori-tät	Erläuterung
Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	USZ 2: Erhalt der biologischen Vielfalt und der Naturschutzgebiete	Indikator 2.1: Schutzgebietsflächen (nach Art, insgesamt, Anteil an der Landesfläche)	+	+	Es ist in der Nullvariante zu erwarten, dass sich das Umweltschutzgut aufgrund der generellen Verschlechterung v.a. der klimatischen Rahmenbedingungen insgesamt leicht negativ verändern wird.
		Indikator 2.2: Gesundheitszustand des Waldes	-	0	Die Durchführung von Projekten im Rahmen dieser Investitionspriorität könnte negative Auswirkungen auf den Erhalt der biologischen Vielfalt und der Naturschutzgebiete haben, wenn Vorhaben gefördert werden, die aufgrund ihrer Lage oder Funktion eine negative Auswirkung nach sich ziehen können.
		Indikator 2.3: Rote Listen / Brutvogelbestand	-	+	Positiv wird sich insbesondere die Moorentwicklung auf den Erhalt der biologischen Vielfalt und der Naturschutzgebiete auswirken, weil mit einer veränderten Moornutzung auch eine Veränderung der Artenzusammensetzung einhergeht. Hiervon werden voraussichtlich Rote Liste-Arten und Brutvögel besonders profitieren.
		<i>Leitfrage: Trägt die Maßnahme zum Erhalt des Naturerbes und der Artenvielfalt bei?</i>		+	Ebenfalls positive Wirkungen sollten vom Einsatz von LNG und Landstrom in der Schifffahrt ausgehen,

Umwelt-schutzgut	Umweltziel	Indikator	Trend Nullvari-ante	Investiti-onspriori-tät	Erläuterung
					weil die Schadstoffbelastung für Flora und Fauna in und im Umfeld von Hafengebieten abnimmt. Die Heterogenität der Maßnahmen der Investitions-priorität erschwert eine allgemeine Aussage zur Wirkung auf das Umwelt-schutzziel. Tendenziell ist der Beitrag aber positiv.
Klima	USZ 3: Reduzierung der Treibhaus-gasemissionen	Indikator 3.1: CO ₂ -Emission je Einwohner	+	++	Für den Trend der Nullvariante siehe Tabelle 5 oben.
		Indikator 3.2: Emissionen von Treibhausgasen Gesamt	+	++	Das Ziel der Investitions-priorität ist die Reduzierung des CO ₂ -Ausstoßes. Dieses Ziel wird von allen vier zugeordneten Maßnahmen auf unterschiedliche Weise unterstützt. Somit sind positive Wirkungen auf das Umweltziel insbesondere auf die CO ₂ -Emissionswerte zu erwarten.
		Indikator 3.3: Emissionen von Treibhausgasen pro Kopf	+	++	
		Indikator 3.4: Emissionen von CO ₂	+	++	Die nachhaltige Verringerung der CO ₂ -Freisetzung aus Böden mit hohen Kohlenstoffgehalten leistet dabei einen überdurchschnittlich Beitrag zum Klimaschutz. Die uneingeschränkt positiven Wirkungen auf das Umwelt-schutzziel sind besonders herauszustellen.
		Indikator 3.5: Emissionen von CH ₄	+	++	
		Indikator 3.6: Emissionen von N ₂ O	0	+	
		Indikator 3.7: CO ₂ -Emissionen des Verkehrs	+	+	Wird im Rahmen der Investitions-priorität der Zugang und die Nutzung CO ₂ -armer Verkehrsträger und von nachhaltigen Logistiklösungen in Niedersachsen gefördert und führt dies zu einer Verlagerung von Verkehr von der Straße auf die Schienen oder die Wasserstraßen, dann kann eine positive Wirkung auf das Umwelt-schutzziel erreicht werden. Die CO ₂ -Emissionen des Verkehrs könnten somit gesenkt werden. Die gleiche Wirkung geht auch von neuen Antriebstechnologien im Verkehr sowie von Versorgungsoptionen der in Häfen liegenden Schiffe durch LNG und Landstrom. Für eine Umrüstung der Hafeninfrastruktur sollten entsprechende regulatorische Rahmenbedingungen die Anreizwirkung flankieren, damit die Wirkung sich voll entfalten kann.
		Indikator 3.8: CO ₂ -Emissionen der Haushalte, GDH	+	0	
		Indikator 3.9: CO ₂ -Emissionen der Industrie	+	+	
	Indikator 3.10: CO ₂ -Emissionen aus organischen Böden	0	+		
	USZ 4: Erhöhung des Anteils Erneuerbarer Energien	Indikator 4.1: EE-Anteil in der Stromerzeugung	++	0	Die Maßnahmen der Investitions-priorität zielen auf die Senkung des CO ₂ -Ausstoßes ab. Dies soll unter anderem durch die Nutzung alternativer Antriebsformen und den Ausbau der Schieneninfrastruktur realisiert werden. Wird in den Maßnahmen der Einsatz erneuerbarer Energien forciert, ist eine gesteigerte Nachfrage nach erneuerbaren Energien möglich. Die Auswirkungen der erhöhten Nachfrage auf den EE-Anteil in der Stromerzeugung sind nicht abschätzbar. Die geförderten Maßnahmen der Investitions-priorität können allerdings die Erhöhung des Anteils erneuerbarer Energien begünstigen.
	USZ 5: Erhöhung der Energieeffizienz	Indikator 5.1: Energieproduktivität	0	+	Für den Trend der Nullvariante siehe Tabelle 5 oben.
		Indikator 5.2: Energieintensität	0	+	
Indikator 5.3: Primärenergieverbrauch		0	+	Die Umsetzung der Maßnahmen der Investitions-priorität wird voraussichtlich einen positiven Effekt auf die Energieeffizienz haben. Vor allem die Förderung alternativer Antriebsformen leistet einen positiven Beitrag, da vermehrt effiziente Energieträger wie LNG (Liquified Natural Gas) u.a. eingesetzt und verbreitet werden sollen.	
Indikator 5.4: Primärenergieverbrauch je Einwohner		0	+		
Indikator 5.5: Endenergieverbrauch		0	+		
Indikator 5.6: Endenergieverbrauch je Einwohner		0	+		

Umweltschutzgut	Umweltziel	Indikator	Trend Nullvariante	Investitionspriorität	Erläuterung
		<i>Leitfrage: Trägt die Maßnahme zur Erhöhung der Energieeffizienz bzw. zu Energieeinsparungen eher im privaten oder eher im öffentlichen Sektor bei?</i>			
Boden	USZ 6: Reduzierung des Flächenverbrauchs	Indikator 6.1: Bodenfläche	0	-	Für den Trend der Nullvariante siehe Tabelle 4 oben. Negative Auswirkungen auf den Flächenverbrauch sind zu erwarten, wenn im Rahmen von Projekten der Infrastrukturvorhaben bisher naturnahe, ungenutzte Flächen versiegelt oder in Anspruch genommen werden, z.B. durch die Errichtung von Begegnungsgleisen zu Verbesserung der Schieneninfrastruktur oder den Ausbau von Hafenanlagen mit Versorgungstechnologien für LNG oder Landstrom. Die Förderung von Verkehrsdienstleistungen und damit zusammenhängender Ausbau entsprechender Infrastruktur kann zur Erhöhung der Flächenversiegelung beitragen. Da keine Großprojekte oder flächendeckende Maßnahmen im Verkehrsbereich geplant sind, werden signifikante Umweltwirkungen nur standortgebunden wirksam werden. Projektbezogene UVP dienen in diesem Fällen der Abmilderung von entsprechend negativen Wirkungen.
		Indikator 6.2: Landwirtschaftsfläche	-	-	
		Indikator 6.3: Waldfläche	+	-	
		Indikator 6.4: Siedlungs- und Verkehrsfläche	-	-	
		Indikator 6.5: Anteil der Siedlungs- und Verkehrsfläche an der Gesamtfläche	-	-	
		Indikator 6.6: jährliche Flächenversiegelung	0	-	
	USZ 7: Verbesserung der Bodenqualität	Indikator 7.1: Altlastverdachtsflächen	0	0	Für den Trend der Nullvariante siehe Tabelle 5 oben. In der Investitionspriorität wird die Sanierung von Altlasten nicht gefördert. Positive Effekte sind demnach zur Verbesserung der Altlastensituation sind nicht zu erwarten. Stoffliche Belastungen des Bodens sollten durch die vorgesehenen Maßnahmen nicht auftreten, weil keine potenziell kontaminierenden Vorhaben vorgesehen sind.
		Indikator 7.2: Sanierete Altlastflächen	+	0	
		<i>Leitfrage: Ist mit stofflichen Belastungen des Bodens aus Maßnahmen zu rechnen?</i>		0	
	Landschaft	USZ 9: Erhalt des Landschaftsbildes	Indikator 9.1: Landschaftszerschneidung		-
Indikator 9.2: Unzerschnittene verkehrsarme Räume				0	

Insgesamt sind keine wesentlichen negativen Umweltauswirkungen zu erwarten. Bezogen auf die Förderung der Energieeffizienz und der Nutzung Erneuerbarer Energien und deren Wirkung auf das Klima können Wirkungen konstatiert werden, die jedoch in Summe nicht zu erheblichen Umweltwirkungen führen werden. Sie leisten direkt und indirekt jedoch einen Beitrag zum großen Ganzen der Energiewende. Die vorgesehenen Infrastrukturmaßnahmen können sich standortbezogen auf die Umweltschutzgüter „Boden“ und "Landschaft" auswirken. Dabei ist insbesondere die Moorentwicklung im Rahmen des Klimaschutzes als besonders umweltpositiv zu nennen.

4.4. Umweltauswirkungen der Prioritätsachse 4: Nachhaltige Stadtentwicklung

Die beiden Investitionsprioritäten der PA 4 werden im Sinne der Strategischen Umweltprüfung als relevant angesehen und deshalb hinsichtlich ihrer Umweltwirkungen bewertet.

Reduzierung der CO₂-Emissionen des Wohnungsbestandes in sozial benachteiligten städtischen Gebieten auf Grundlage energetischer Quartiersentwicklungskonzepte im Rahmen der integrierten Stadtentwicklung (SZ 12 unter IP 4c)

Die Maßnahme der Investitionspriorität soll dazu beitragen, die Treibhausgasemissionen des Wohnungsbestandes in sozial benachteiligten städtischen Gebieten in Niedersachsen durch Sanierung, Einsparung von Energie, Ausbau von erneuerbaren Energien zu reduzieren.

- ▶ Förderung der Energieeffizienz und Nutzung erneuerbarer Energien im Wohngebäudebestand sozial benachteiligter Quartiere mit integrierten Stadtentwicklungskonzepten (CO₂-Fonds)

Tabelle 10: Umweltauswirkungen der in der PA 4 gewählten Investitionspriorität 4c zur Umsetzung des CO₂-Fonds

Umweltschutzgut	Umweltziel	Indikator	Trend Nullvariante	Investitionspriorität	Erläuterung
Menschen	USZ 1: Einhaltung von Immissionsgrenzwerten (Luft/Lärm)	Indikator 1.1: Jahresmittelwert PM10 (Feinstaub)	+	-	In der Nullvariante ist keine signifikante Veränderung des Zustandes des Umweltschutzgutes zu erwarten. Die Luftqualität hat sich in den letzten Jahren leicht verbessert. Die Lärmbelastung hat sich hingegen erhöht.
		Indikator 1.2: Jahresmittelwert NO ₂ (Stickstoffdioxid)	0	-	
		Indikator 1.3: Grenzwertüberschreitung Ozon	0	0	Im Rahmen der Investitionspriorität werden Maßnahmen durchgeführt, die durch bauliche Vorhaben umgesetzt werden. Die energetische Sanierung von Wohngebäuden wird für die Dauer der Bau- und Sanierungsarbeiten einen negativen Effekt auf die Immissionsgrenzwerte für Luft und Lärm haben. Entsprechende Luft- und Lärmbeeinträchtigungen können je nach Sanierungsaufwand und -gegenstand mit erhöhten Immissionen auch längerfristig anhalten.
		Indikator 1.4: Grenzwertüberschreitung Feinstaub	+	-	
		Indikator 1.5: nach EU-Umgebungslärmrichtlinie Anteil Betroffener von L _{den} > 65 dB in [%]	-	-	
		Indikator 1.6: Anteil Betroffener von L _{nacht} > 55 dB	-	0	Die Investitionspriorität wird deshalb kurzfristig nicht zu einer Erhöhung der Lebensqualität und der Gesundheit der Menschen beitragen. Langfristig gesehen steigern sanierte Gebäude die Lebensqualität und ggf. auch die Gesundheit von Menschen, wenn z.B. im Rahmen der Sanierung gleichzeitig Lärmschutzmaßnahmen an den Gebäuden umgesetzt und erhöhte Standards an modernes Bauen, Barrierefreiheit und Materialien angewendet werden. Insgesamt sind gemessen am enormen Investitionsstau in Niedersachsen und den gleichzeitig begrenzt verfügbaren Fördermitteln keine signifikanten Wirkungen zu erwarten.
		Indikator 1.7: Anzahl Betroffener von L _{den} > 65 dB	-	-	
		Indikator 1.8: Anzahl Betroffener von L _{nacht} > 55 dB	-	0	
				<i>Leitfrage: Trägt die Innovationspriorität zur Erhöhung der Lebensqualität und Gesundheit von Menschen bei?</i>	

Umweltschutzgut	Umweltziel	Indikator	Trend Nullvariante	Investitionspriorität	Erläuterung
Klima	USZ 3: Reduzierung der Treibhausgasemissionen	Indikator 3.1: CO ₂ -Emission je Einwohner	+	+	Für den Trend der Nullvariante siehe Tabelle 5 oben. Die Investitionspriorität zielt direkt auf die Reduktion von CO ₂ -Emissionen durch Energieeinsparung ab. Die Maßnahmen der Investitionspriorität legen ihren Fokus auf den Ausbau von Energieeinsparungen vor allem im Bereich der Heiz- und Elektroenergie. Die geplante energetische Sanierung von Wohngebäuden wird den Energieverbrauch senken und somit einen unmittelbaren Beitrag zum Klimaschutz leisten.
		Indikator 3.2: Emissionen von Treibhausgasen Gesamt	+	+	
		Indikator 3.3: Emissionen von Treibhausgasen pro Kopf	+	+	
		Indikator 3.4: Emissionen von CO ₂	+	+	
		Indikator 3.8: CO ₂ -Emissionen der Haushalte, GDH	+	+	
	USZ 4: Erhöhung des Anteils Erneuerbarer Energien	Indikator 4.1: EE-Anteil in der Stromerzeugung	++	+	Für den Trend der Nullvariante siehe Tabelle 5 oben. Die Maßnahme der Investitionspriorität wird wahrscheinlich keinen direkten Einfluss auf den EE-Anteil in der Stromerzeugung haben. In Abhängigkeit von technischen Lösungen zu Energieeffizienz und Energieeinsparung könnte mit der Investitionspriorität der Einsatz von erneuerbaren Energien in Gebäuden bspw. durch die Installation von Solaranlagen oder Wärmepumpen gesteigert werden.
	USZ 5: Erhöhung der Energieeffizienz	Indikator 5.1: Energieproduktivität	0	+	Für den Trend der Nullvariante siehe Tabelle 5 oben. Es ist zu erwarten, dass die Maßnahme der Investitionspriorität eine positive Wirkung auf das Umweltziel hat. Die Maßnahme zielt auf die Senkung des Energieverbrauchs und die Steigerung der Energieeffizienz von Gebäuden ab.
		Indikator 5.2: Energieintensität	0	+	
		Indikator 5.3: Primärenergieverbrauch	0	+	
		Indikator 5.4: Primärenergieverbrauch je Einwohner	0	+	
		Indikator 5.5: Endenergieverbrauch	0	+	
		Indikator 5.6: Endenergieverbrauch je Einwohner	0	+	
<i>Leitfrage: Trägt die Innovationspriorität zur Erhöhung der Energieeffizienz bzw. zu Energieeinsparungen eher im privaten oder eher im öffentlichen Sektor bei?</i>				+	
Kulturelles Erbe	USZ 10: Erhalt des Kulturerbes	<i>Leitfrage 1: Wird der Sachwert von Gebäuden, Bauten und Infrastrukturen erhöht oder vermindert?</i>		+	In der Investitionspriorität soll die Modernisierung von Gebäuden des Wohnungsbestandes in sozial benachteiligten städtischen Gebieten gefördert werden. Modernisierung die im Rahmen von energetischen Sanierungen vorgenommen werden, steigern den Sachwert der jeweiligen Gebäude. Sofern es sich bei den Sanierungsobjekten im Einzelfall um denkmalgeschützte Gebäude handelt, sind die entsprechenden Vorgaben des Denkmalschutzes in angemessener Weise zu berücksichtigen, so dass die Zielstellungen aufeinander abgestimmt sind. Denkmalgeschützte Gebäude stehen jedoch nicht im Fokus der Investitionspriorität. Die Mehrheit dieser Gebäude wurde in den Jahren 1945- 1978 errichtet.
		<i>Leitfrage 2: Trägt die Innovationspriorität zum Erhalt der Kulturlandschaft und/oder zum Denkmalschutz bei?</i>		+	

Maßnahmen zur Verbesserung des städtischen Umfelds, Sanierung von Industriebrachen und Verringerung der Luftverschmutzung (6e)

In der Investitionspriorität wird die Sanierung von verschmutzten Flächen gefördert. Die Flächen sollen einer neuen Nutzung zugeführt werden.

Die folgende Maßnahme soll in der Investitionspriorität umgesetzt werden:

- ▶ Sanierung verschmutzter Flächen zwecks Umweltschutz und Ressourceneffizienz.

Tabelle 11: Umweltauswirkungen der Investitionspriorität „Maßnahmen zur Verbesserung des städtischen Umfelds, Sanierung von Industriebrachen und Verringerung der Luftverschmutzung“ (6e)

Umweltschutzgut	Umweltziel	Indikator	Trend Nullvariante	Investitionspriorität	Erläuterung
Boden	USZ 6: Reduzierung des Flächenverbrauchs	Indikator 6.1: Bodenfläche	0	+	In der Nullvariante ist zu erwarten, dass der jährliche Flächenverbrauch nicht wesentlich ansteigen wird. Die Wiedernutzung von brach liegenden und verschmutzten Flächen kann zu einer positiven Entwicklung des Umweltschutzgutes führen. Das Umweltschutzziel "Reduzierung des Flächenverbrauchs" kann durch Flächenrecycling unterstützt werden. Im Stadtgebiet liegende Brachen, die reaktiviert werden, reduzieren die Inanspruchnahme von z.B. landwirtschaftlich genutzten Flächen für die Siedlungstätigkeit. Dem Flächenverbrauch wird entgegen gewirkt. Weiterhin führt die Wiedernutzbarmachung von Brachen zu einer Aufwertung des Siedlungsgebietes. Positive ökologische wie soziale Effekte der Stadtentwicklung lassen sich erzielen.
		Indikator 6.2: Landwirtschaftsfläche	-	0	
		Indikator 6.3: Waldfläche	+	0	
		Indikator 6.4: Siedlungs- und Verkehrsfläche	-	+	
		Indikator 6.5: Anteil der Siedlungs- und Verkehrsfläche an der Gesamtfläche	-	+	
		Indikator 6.6: jährliche Flächenversiegelung	0	+	
	USZ 7: Verbesserung der Bodenqualität	Indikator 7.1: Altlastverdachtsflächen	0	+	In der Nullvariante sind keine großen Veränderungen des Zustandes des Umweltschutzguts zu erwarten. Die Sanierung von Altlasten wird auch aktuell bereits kontinuierlich vorgenommen. Sind die zu sanierenden Flächen registrierte Altlastenflächen kann die Maßnahme einen messbaren Beitrag zum Umweltschutzziel leisten. Die Zahl der sanierten Altlasten steigt und die stoffliche Belastung ebenso wie die ggf. vorhandenen Gesundheitsgefahren, die von kontaminierten Flächen ausgehen können, wird beseitigt.
		Indikator 7.2: Sanierete Altlastflächen	+	+	
		<i>Leitfrage: Ist mit stofflichen Belastungen des Bodens aus Maßnahmen zu rechnen?</i>		+	
Wasser	USZ 8: Verbesserung der Qualität aller Gewässer	Indikator 8.1: Anteil Gewässer mit gutem ökologisch Zustand	-	+	Die Sanierung verschmutzter Flächen kann auch zur Verbesserung der Qualität des Grundwassers und der Oberflächengewässer beitragen, wenn die entsprechenden Gefahrenquellen beseitigt werden. Ein Beitrag zur Erreichung der WRRL der Investitionspriorität ist möglich. Signifikante Auswirkungen sind allerdings nicht zu erwarten.
		Indikator 8.2: Anteil Grundwasser mit gutem Zustand	0	+	
		<i>Leitfrage: Trägt die Maßnahme zur Erreichung der Ziele der WRRL bei?</i>		+	

4.5. Umweltauswirkungen der Prioritätsachse 5: Bewältigung des demografischen Wandels in ländlichen Gebieten

Alle drei Investitionsprioritäten der PA 5 werden im Sinne der Strategischen Umweltprüfung als relevant angesehen und bewertet.

Schutz, Förderung und Entwicklung des Kultur- und Naturerbes (6c)

In der Investitionspriorität werden Maßnahmen zum Erhalt und der Entwicklung des Kultur- und Naturerbes gefördert. Es wird der Erhalt von niedersächsischen Landschaftswerten für eine naturbezogene nachhaltige Regionalentwicklung gefördert.

Die folgende Maßnahme soll in der Investitionspriorität umgesetzt werden:

- ▶ Landschaftswerte.

Tabelle 12: Umweltauswirkungen der Investitionspriorität „Schutz, Förderung und Entwicklung des Kultur- und Naturerbes“ (6c)

Umweltschutzgut	Umweltziel	Indikator	Trend Nullvariante	Investitionspriorität	Erläuterung
Menschen	USZ 1: Einhaltung von Immissionsgrenzwerten (Luft/Lärm)	<i>Leitfrage: Trägt die Maßnahme zur Erhöhung der Lebensqualität und Gesundheit von Menschen bei?</i>		++	In der Nullvariante ist keine signifikante Veränderung des Zustandes des Umweltschutzgutes zu erwarten. Die Luftqualität hat sich in den letzten Jahren leicht verbessert. Die Lärmbelastung hat sich hingegen erhöht. Langfristig trägt die Maßnahme zur Erhöhung der Lebensqualität und auch zur Gesundheit von Menschen bei, weil substanzielle Investitionen in den Erhalt der "Nationalen Naturlandschaften" für die zukünftige Erholung geplant sind.
Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	USZ 2: Erhalt der biologischen Vielfalt und der Naturschutzgebiete	Indikator 2.1: Schutzgebietsflächen (nach Art, insgesamt, Anteil an der Landesfläche)	+	0	Es ist zu erwarten, dass sich das Umweltschutzgut bei gleich bleibenden Bedingungen insgesamt leicht negativ verändern wird. Der Zustand der biologischen Vielfalt wird sowohl direkt als auch indirekt durch die Maßnahme "Landschaftswerte" positiv beeinflusst. Mit der Maßnahme soll u.a. das Umweltbewusstsein der Bevölkerung und von Touristen erhöht werden, weshalb in der Langfrist ein Beitrag zum Erhalt des Naturerbes und der Artenvielfalt geleistet wird.
		Indikator 2.2: Gesundheitszustand des Waldes	-	+	
		Indikator 2.3: Rote Listen / Brutvogelbestand	-	+	
		<i>Leitfrage: Trägt die Maßnahme zum Erhalt des Naturerbes und der Artenvielfalt bei?</i>		+	
Landschaft	USZ 9: Erhalt des Landschaftsbildes	Indikator 9.1: Landschaftszerschneidung	-	0	Die Datenlage lässt keine Trendaussagen zu. Anhand der Ausgestaltung der Maßnahme sind erheblichen Wirkungen im Zusammenhang mit den Landschaftswerten zu erwarten, wenn sich die Landschaftszerschneidung durch Rückbauten ggf. reduziert.
		Indikator 9.2: Unzerschnittene verkehrsarme Räume	-	0	

Unterstützung der Sanierung und wirtschaftlichen und sozialen Belebung benachteiligter städtischer und ländlicher Gemeinden und Gebiete (9b)

Mit der Investitionspriorität sollen benachteiligte Regionen und Gebiete in Niedersachsen in Bezug auf wirtschaftliche Belange gefördert werden. So werden die Sicherung der Mobilität vor dem Hintergrund des demografischen Wandels und die nachhaltige Entwicklung des kulturellen Erbes angestrebt.

Die folgenden Maßnahmen sollen in der Investitionspriorität umgesetzt werden:

- ▶ Sicherung der Mobilität auf dem Land – Demografischer Wandel,
- ▶ Nachhaltige Entwicklung des kulturellen Erbes,

Tabelle 13: Umweltwirkungen der Investitionspriorität „Unterstützung der Sanierung und wirtschaftlichen und sozialen Belebung benachteiligter städtischer und ländlicher Gemeinden und Gebiete“ (9b)

Umweltschutzgut	Umweltziel	Indikator	Trend Nullvariante	Investitionspriorität	Erläuterung
Menschen	USZ 1: Einhaltung von Immissionsgrenzwerten (Luft/Lärm)	Indikator 1.1: Jahresmittelwert PM10 (Feinstaub)	+	0	In der Nullvariante ist keine signifikante Veränderung des Zustandes des Umweltschutzgutes zu erwarten. Die Luftqualität hat sich in den letzten Jahren leicht verbessert. Die Lärmbelastung hat sich hingegen erhöht.
		Indikator 1.4: Grenzwertüberschreitung Feinstaub	+	0	
		Indikator 1.5: nach EU-Umgebungs-lärmrichtlinie Anteil Betroffener von $L_{den} > 65$ dB in [%]	-	-	Die Maßnahmen der Investitionspriorität tragen insgesamt zu Erhöhung der Lebensqualität und Gesundheit von Menschen bei, da erweiterte Mobilitätsangebote und eine Entwicklung des kulturellen Erbes im ländlichen Raum gefördert werden sollen. Kurz- und mittelfristig können die Maßnahmen der Investitionspriorität durch Baumaßnahmen im Rahmen von Ausbauten und Modernisierungen zu erhöhten Immissionswerten für Lärm und Feinstaub führen.
		Indikator 1.6: Anteil Betroffener von $L_{night} > 55$ dB	-	-	
		Indikator 1.7: Anzahl Betroffener von $L_{den} > 65$ dB	-	-	
		Indikator 1.8: Anzahl Betroffener von $L_{night} > 55$ dB	-	-	
		<i>Leitfrage: Trägt die Maßnahme zur Erhöhung der Lebensqualität und Gesundheit von Menschen bei?</i>		++	
Klima	USZ 3: Reduzierung der Treibhausgasemissionen	Indikator 3.1: CO ₂ -Emission je Einwohner	+	+	Für den Trend der Nullvariante siehe Tabelle 5 oben. Ein Teil der Maßnahmen der Investitionspriorität begünstigt direkt die Reduzierung von CO ₂ -Emissionen. Dies ist insbesondere im Bereich der Mobilitätsangebote der Fall. Der Ausbau von Angeboten des öffentlichen Personennahverkehrs im ländlichen Raum führt zu einer Reduzierung des motorisierten Individualverkehrs, zur effizienteren Nutzung von Fahrzeugen und somit zu einem verringerten CO ₂ -Ausstoß.
		Indikator 3.2: Emissionen von Treibhausgasen Gesamt	+	+	
		Indikator 3.3: Emissionen von Treibhausgasen pro Kopf	+	+	
		Indikator 3.4: Emissionen von CO ₂	+	+	
		Indikator 3.7: CO ₂ -Emissionen des Verkehrs	+	+	
	USZ 4: Erhöhung des Anteils Erneuerbarer Energien	Indikator 4.1: EE-Anteil in der Stromerzeugung		+	Für den Trend der Nullvariante siehe Tabelle 5 oben. Die Maßnahmen der Investitionspriorität werden nach derzeitigem Kenntnisstand keine Wirkung auf das Umweltschutzziel haben.

Umwelt-schutzgut	Umweltziel	Indikator	Trend Nullvari-ante	Investiti-onspriori-tät	Erläuterung
Kulturelles Erbe	USZ 10: Erhalt des Kulturerbes	<i>Leitfrage 1: Wird der Sachwert von Gebäuden, Bauten und Infrastrukturen erhöht oder vermindert?</i>		+	Investitionen in kulturelle Infrastrukturen führen aufgrund der Modernisierung zu einer Wertsteigerung.
		<i>Leitfrage 2: Trägt die Maßnahme zum Erhalt der Kulturlandschaft und/oder zum Denkmalschutz bei?</i>		+	Die Investitionspriorität kann den Erhalt der Kulturlandschaft und ggf. den Denkmalschutz aktiv unterstützen und im Rahmen der geplanten Maßnahmen den Erhalt und die Entwicklung des kulturellen Erbes in Niedersachsen fördern.

Die Investitionsprioritäten der Prioritätsachse zur Bewältigung des demografischen Wandels in ländlichen Gebieten werden regional begrenzt umgesetzt. Eine signifikante und flächendeckende Umweltauswirkung ist deshalb nicht zu erwarten. Die vorgesehenen Infrastrukturmaßnahmen können sich standortbezogen auf die Umweltschutzgüter „Luft und Klima“, „Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt“ und "Landschaft" auswirken. Dabei ist insbesondere die Maßnahme Landschaftswerte als besonders umweltpositiv zu nennen.

4.6. Gesamtplanauswirkungen (EFRE-relevante Prioritätsachsen)

Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die aggregierten Umweltwirkungen des gesamten Operationellen Programms (Gesamtplanauswirkungen).

Tabelle 14: Gesamtplanauswirkungen

Umweltschutzgut	Umweltziel	Gesamtplanauswirkung	Erläuterungen
Menschen	USZ 1: Einhaltung von Immissionsgrenzwerten (Luft/Lärm)	0	Die aufgeführten Maßnahmen des Programms beeinflussen die Luftqualität nicht signifikant. Ausnahme sind bauliche Maßnahmen vor allem im Rahmen der Förderung durch PA 3. Da es sich um keine großflächigen Maßnahmen handelt, ist die Auswirkung auf das Umweltschutzziel temporär. Sie können gemessen an den zur Verfügung stehenden Mitteln jedoch bezogen auf einzelne Stadtquartiere punktuell negativ sein. Langfristige, erhebliche Wirkungen sind nicht zu erwarten.
Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	USZ 2: Erhalt der biologischen Vielfalt und der Naturschutzgebiete	+	Die Auswirkungen auf den Zustand des Umweltschutzgutes sind insgesamt als positiv einzuschätzen. Die Förderung von Landschaftswerten in der Prioritätsachse 4 könnte den Erhalt der biologischen Vielfalt und der Naturschutzgebiete direkt und indirekt nachhaltig unterstützen und die Moorentwicklung ebenfalls zu einer Verbesserung der biologischen Vielfalt beitragen.
Klima	USZ 3: Reduzierung der Treibhausgasemissionen	+	Die Auswirkungen des Programms sind insgesamt positiv einzuschätzen. Es ist zu erwarten, dass vor allem Maßnahmen der PA 3 „Reduzierung des CO ₂ -Ausstoßes und Förderung einer klimaschonenden Produktion“ sowie in der PA 4 im Zusammenhang mit der Sanierung des Wohnungsbestandes zu einer substanziellen Reduzierung der Treibhausgasemissionen beitragen. Auswirkungen auf das Umweltschutzziel der anderen Prioritätsachsen sind ggf. punktuell und mittelbar zu erwarten.
	USZ 4: Erhöhung des Anteils Erneuerbarer Energien	0	Der Anteil Erneuerbarer Energien wird durch das Programm voraussichtlich nur wenig beeinflusst. Die Programmmaßnahmen stellen die Förderung der Energiegewinnung, Speicherung und Verteilung nicht mittelbar in den Vordergrund.
	USZ 5: Erhöhung der Energieeffizienz	+	Die Erreichung des Ziels der „Erhöhung der Energieeffizienz/Senkung des Energieverbrauchs“ kann durch das Programm positiv beeinflusst werden. Die Maßnahmen der Prioritätsachse 3 haben aufgrund ihrer Zielstellungen einen direkten Einfluss auf das Umweltschutzziel.
Boden	USZ 6: Reduzierung des Flächenverbrauchs	0	Das Programm wird keinen erheblichen Beitrag zur Reduzierung des Flächenverbrauchs leisten. Vielmehr könnten die Maßnahmen der ersten drei Prioritätsachsen eine negative Wirkung auf das Umweltziel haben, da sie unter anderem bauliche Vorhaben fördern, die eine Versiegelung von Flächen zur Folge haben. Im Gegensatz hierzu kann sich die Flächenrecyclingmaßnahme der PA 4 positiv auf das Ziel auswirken, da im Zuge der Maßnahmenumsetzung bereits bestehende Flächen saniert und für eine weitere städtebauliche Vorhaben nutzbar gemacht werden. In der Summe ist die Reduzierung des Flächenverbrauchs durch das OP voraussichtlich ein Nullsummenspiel und wird deshalb neutral auf das Umweltschutzziel wirken.
	USZ 7: Verbesserung der Bodenqualität	+	Das vorliegende Programm gibt die Möglichkeit die Sanierung von Altlasten und Altstandorten in Prioritätsachse 4 zu fördern. In diesem Zusammenhang wären positive Wirkungen auf das Umweltschutzziel zu erwarten.
Wasser	USZ 8: Verbesserung der Qualität aller Gewässer	0	Das Programm sieht keine direkte Förderung der Qualität von Grundwasser, Binnen- und Meeresgewässern wird von dem Großteil des Programms vor. Einzig die Maßnahmen der PA 4 haben unter Umständen eine positive Wirkung auf das Umweltschutzgut „Wasser“. Kann im Rahmen der Sanierung verschmutzter Flächen die stoffliche Belastung von Gewässern oder gar Grundwasser reduziert werden, sind die Umweltwirkungen positiv.
Landschaft	USZ 9: Erhalt des Landschaftsbildes	-	Das Umweltschutzziel wird v.a. durch die Infrastrukturmaßnahmen der PA 2 und 3 beeinflusst. Der Ausbau der Infrastruktur kann zu einer Erhöhung der Landschaftszerschneidung führen.
Kulturelles Erbe	USZ 10: Erhalt des Kulturerbes	+	Der Erhalt des Landschaftsbildes sowie des Kulturerbes wird durch die Sanierungs- und Entwicklungsmaßnahmen der Prioritätsachsen 3 und 4 explizit gefördert. Positive Auswirkungen auf das Umweltschutzgut sind zu erwarten.

Die Umweltauswirkungen des Niedersächsischen Multifondsprogramms in der Förderperiode 2014-2020 sind insgesamt leicht positiv bis neutral einzustufen.

Positive Umweltwirkungen sind auf die Umweltschutzgüter „Luft und Klima“, „Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt“, „Wasser“ und „Kulturelles Erbe“ festzustellen. Auswirkungen auf das Umweltschutzgut „Menschen“ und „Landschaft“ können negativ sein. Die Auswirkungen des Programms auf das Umweltschutzgut „Boden“ können sowohl positiv als auch negativ ausfallen.

Der tatsächliche Umfang der Umweltwirkung wird maßgeblich durch die Projektauswahl und die Umsetzung der geförderten Projekte bestimmt.

5. Maßnahmen gegen negative Umweltauswirkungen

Im Rahmen der SUP konnten keine Maßnahmen identifiziert werden, die erheblich negative Umweltauswirkungen hervorrufen könnten. Punktuelle und kurzfristige projektbezogene negative Umweltauswirkungen sind jedoch zu erwarten und wurden im Rahmen der Bewertung der Maßnahmen der Investitionsprioritäten thematisiert (siehe Abschnitt 4). Zur Reduzierung dieser negativen Effekte von Vorhaben auf die betroffenen Umweltschutzgüter und -ziele sollen im Rahmen der konkreten Umsetzung des Programms folgende Maßnahmen ergriffen werden:

- ▶ Berücksichtigung der Ergebnisse der SUP bei der **Richtliniengestaltung**. Das Multifondsprogramm beinhaltet zum größten Teil abstrakte und räumlich nicht festgelegte Maßnahmenbeschreibungen. Im Rahmen der Erarbeitung der Förderrichtlinien ist dafür Sorge zu tragen, dass die Fördergegenstände, Zielgruppen und -gebiete soweit konkretisiert werden, dass die Ergebnisse der SUP bei der Gestaltung berücksichtigt werden. Hier geht es auch darum, Zielkonflikte richtlinienübergreifend auszuschließen, Synergien zu entwickeln, die potenziell möglichen positiven Umweltauswirkungen zu maximieren und die negativen Auswirkungen zu begrenzen oder zu kompensieren.

Als Beispiel könnte die Abstimmung zwischen der FuE-Infrastruktur- oder KMU-Förderung (Neubauten und Erweiterungen) und die Förderung von Flächenrecycling genannt werden, um Zielkonflikte sowie negative Umweltauswirkungen auf das Schutzgut „Boden“ zu vermeiden. Durch die Richtlinie zur Infrastrukturförderung im FuE- oder im KMU-Bereich könnten bspw. Anreize für die vorzugsweise Nutzung von recycelten Flächen und damit die Unterbindung des Flächenverbrauchs und gleichzeitig für eine verkehrsgünstige Ansiedlung und damit für die Minimierung des verkehrsinduzierten Luft- und Lärmimmissionen der neuen Infrastrukturen geschaffen werden.

Auch im Bereich des Schutzgutes „Luft und Klima“, in Bezug auf das Umweltziel „Erhöhung des Anteils Erneuerbaren Energien im Bruttoendenergie- und Bruttostromverbrauchs“ könnten Anreize geschaffen werden, um die positiven Umweltauswirkungen des Programms zu maximieren, indem z. B. der Bezug von Ökostrom von KMU für Produktionszwecke zu einem Anteil von X % vom Bruttostromverbrauch als Voraussetzung der betrieblichen Förderung definiert würde.

- ▶ Festlegung von geeigneten **Projektauswahlkriterien** im Rahmen von Scoringverfahren, die das Querschnittsziel „Nachhaltige Entwicklung“ bzw. die relevanten Umweltschutzziele abbilden und berücksichtigen. Das Bewertungssystem hat Projekte mit positiver Auswirkung auf die Umweltziele zu bevorzugen. Die gleichzeitige Benachteiligung von Projekten mit nachteiligen Effekten auf die Umweltsituation wäre eine konsequente Ausrichtung der Projektauswahl an den Umweltzielen.

Die Bewertungsskala, die im Rahmen der SUP verwendet wurde, könnte als ein Ausgangspunkt für die Beurteilung der projektbezogenen Auswirkungen auf die Umweltschutzziele dienen (siehe Abschnitt 4). Des Weiteren könnte auf die aktuell praktizierte indikatorengestützte Quantifizierung der durch einzelnen Fördermaßnahmen ausgelösten Nachhaltigkeits- und Umweltwirkungen⁶⁰ zurückgegriffen werden.

Je nach Relevanz des Schutzgutes sollten die Kriterien für das konkrete Vorhaben herangezogen werden, oder für alle Vorhaben obligatorisch sein. So könnte ein „CO₂-Kriterium“ eingeführt werden, das den erwarteten Beitrag jedes beantragten Vorhabens zur CO₂-Reduktion einschätzt. Dies erfolgt um sicherzustellen, dass Projekte auf deren Vereinbarkeit mit den Klimazielen des OP und der Strategie „Europa 2020“ bewertet werden, auch wenn sie scheinbar keine direkte Verbindung zu diesem Förderbereich haben. Gleichzeitig könnte der Gesamtbeitrag des Multifondspro-

⁶⁰ Steria Mummert, Prognos, NIW (2010) Halbzeitbewertung der Interventionen des Europäischen Fonds für Regionale Entwicklung im Land Niedersachsen in der Förderperiode 2007-2013), S. 23ff..

gramms zur CO₂-Reduktion erhöht werden, da im Rahmen des Auswahlprozesses im ganzen OP die emissionsarmen Projekte bevorzugt werden. Dies wäre als Voraussetzung für das in der Förderperiode 2014-2020 erstmals zu praktizierende „Klimatracking“ ohnehin zu empfehlen.

- Weitergehende **Bonus-Malus-Regelungen**: Es wäre weiterhin denkbar, dass Vorhaben mit über die gesetzlichen Standards hinausgehenden oder die Grenzwerte deutlich unterbietenden Charakteristika im Rahmen der Projektauswahl bevorzugt würden.

Sind etwa Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen für die erwarteten negativen Umweltauswirkungen von Vorhaben vorgesehen und die Projektträger verpflichten sich anstelle von 1 ha Ausgleichsflächen nunmehr 2 ha aufzuforsten oder zu renaturieren, dann sollten solche Projektanträge im Scoring besser bewertet werden. Weiterhin könnten Umweltzertifikate oder Zertifizierungen, die einen auf freiwilliger Basis überdurchschnittlich hohen Umweltschutzstandard in KMU nachweisen ebenso als Bonus bei der Bewertung von Anträgen herangezogen werden.

Entsprechend ausgeschlossen werden könnten demnach Antragsteller, die den Behörden bezüglich der Einhaltung von Umweltstandards negativ aufgefallen sind. Weitere für eine Malus-Regelung infrage kommende Tatbestände sind zu definieren. Die Einhaltung von einschlägigen Umweltstandards wäre dafür zwingend als hartes Kriterium in die Richtlinien mit aufzunehmen.

Die Einhaltung des einschlägigen Umweltrechts wird im Rahmen der Projektdurchführung vorausgesetzt. Die wichtigsten Quellen auf Bundes- und Landesebene für diese Umweltregelungen, gegliedert nach Umweltschutzgütern, sind in der Anlage 1 zu finden. Darin sind Gebote, Verbote, Genehmigungsanforderungen, Grenzwertvorschriften, gesetzlichen Standards etc. geregelt.

Bestandteil der Einhaltung der umweltrechtlichen Vorschriften ist die Durchführung von Umweltverträglichkeitsprüfungen (UVP) bei Vorhaben, für die eine solche Pflicht gesetzlich vorgeschrieben ist.⁶¹ Deren projektbezogene Durchführung auch auf freiwilliger Basis kann nochmals zu einer Erhöhung des Umweltschutzniveaus beitragen. Im Rahmen einer UVP werden die Umweltauswirkungen des Vorhabens sowie Maßnahmen, mit denen erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen vermieden, verringert oder ausgeglichen werden (inkl. Ersatzmaßnahmen bei nicht ausgleichbaren Eingriffen in Natur und Landschaft), dargestellt und eine Entscheidung über die Zulassung des Vorhabens getroffen.

An dieser Stelle soll festgehalten werden, dass im Rahmen der SUP eine Vielzahl von Maßnahmen mit überwiegend positiven Umweltauswirkungen identifiziert werden konnte. Erheblich positive Auswirkungen sind im Untersuchungsraum nicht zu erwarten.

Weiterhin könnten die positiven Auswirkungen des OP langfristig maximiert werden, indem die neue Umwelttechnologien und Ökoinnovationen (z.B. im Zusammenhang mit FuE-Vorhaben) prioritär gefördert werden. Im Rahmen der Förderung von Modell- und Demonstrationsprojekten (z.B. zur energetischen Sanierung öffentlicher Infrastrukturen) besteht die Möglichkeit die Resultate der Förderung einer breiteren Öffentlichkeit bzw. der regionalen (Bau-)Wirtschaft zugänglich zu machen, um hierdurch die Nachahmung entsprechender Aktivitäten zu befördern. Entsprechende Transferkonzepte und -maßnahmen für die jeweiligen Projekte sollten einen Beitrag zur Breitenwirkung der Vorhaben leisten.

⁶¹ Für die UVP-Pflichtigen Vorhaben siehe § 3a bis § 3f in Verbindung mit der Anlage 1 UVPG.

6. Alternativen

Im Rahmen der Vorbereitung des Multifondsprogramms werden keine Programmalternativen erstellt. Als Alternative zum OP wäre die Nichtdurchführung des Programms bzw. der Maßnahmen (Nullvariante) zu betrachten. Dieses Szenario wurde bereits bei der Beschreibung des Ist-Zustandes der Umwelt berücksichtigt (siehe Abschnitte 3 und 4).

7. Schwierigkeiten

Die Durchführung von Umweltprüfungen auf strategischer Ebene ist mit vielen Unsicherheiten verbunden. Diese leiten sich aus dem hohen Aggregations- und Abstraktionsgrad sowie aus dem mehrjährigen Betrachtungshorizont der zu berücksichtigenden Interventionen ab. Im Ergebnis können sich diverse Probleme und Schwierigkeiten bei der Beurteilung der zukünftigen Trends der Entwicklung des Zustands der betrachteten Umweltschutzgüter sowie bezogen auf die konkreten Auswirkungen der Maßnahmen ergeben. Des Weiteren ist die Entwicklung der Indikatorenwerte von exogenen Faktoren abhängig, womit die Isolierung von Kausalzusammenhängen zwischen Umweltveränderungen, abgebildet durch Indikatoren, und Programmmaßnahmen mit erheblichen Schwierigkeiten behaftet ist.

Während der Durchführung der vorliegenden SUP sind folgende Probleme und Schwierigkeiten aufgetreten:

- ▶ **Begrenzte Datenverfügbarkeit.** Bei der Beschreibung des Ist-Zustandes der Umwelt (siehe Abschnitt 3) wurden stets die aktuellsten verfügbaren Daten herangezogen. Dennoch lagen bei den amtlichen Statistiken bei vielen der Indikatoren die aktuellsten Werte nur für die Jahre 2009 und 2010 vor. Dies betrifft vor allem die Schutzgüter „Luft und Klima“, „Menschen“ und „Landschaft“.
- ▶ **Prognoseunsicherheiten.** Bei den meisten betrachteten Schutzgütern und Indikatoren fehlen belastbare Studien zu deren künftigen Entwicklung. Prognosen und Einschätzungen zur weiteren Entwicklung der Indikatorenwerte in der Nullvariante könnten nur aus der historischen Entwicklung abgeleitet oder basierend auf Expertenmeinungen getätigt werden.
- ▶ **Schwierigkeiten bei der Einschätzung der Umweltauswirkungen.** Der Abstraktionsgrad der Beschreibung von geplanten Maßnahmen im OP-Entwurf ermöglicht nur eine grobe Einschätzung der potenziellen Auswirkungen dieser Maßnahmen auf die Umweltschutzgüter. Die Beschreibungen sind abstrakter Natur und räumlich nicht festgelegt. Dezierte Festlegungen zu den konkreten Auswirkungen können zu diesem Zeitpunkt nicht getätigt werden, denn die Größe, der Durchführungsort und die eingesetzten technischen Lösungen und Charakteristika der Projekte sind nicht bekannt. Entsprechende Detailprüfungen haben auf Projektebene z. B. im Rahmen von Umweltverträglichkeitsprüfungen (UVP) während der Programmlaufzeit zu erfolgen.

Diesen Schwierigkeiten wurde, soweit es möglich war, begegnet, indem Daten von zuständigen Behörden im Bereich der Umweltschutzgüter direkt eingeholt, weiteres Expertenwissen (intern und extern) in die SUP eingeflochten und alle fachlich betroffenen Behörden im Rahmen des Konsultationsverfahrens involviert worden sind. Zur Begrenzung der negativen und Maximierung der positiven Umweltauswirkungen wurden Empfehlungen für die Umsetzung des Multifondsprogrammes (bzgl. Richtliniengestaltung, Projektauswahl, Umweltstandards) ausgesprochen (siehe Abschnitt 5).

8. Monitoringmaßnahmen

Im Rahmen der SUP konnten aufgrund der Planungstiefe zum Zeitpunkt der Analyse keine Maßnahmen, die erhebliche Umweltauswirkungen mit sich bringen, identifiziert werden. Selbst die als besonders umwelt-positiv einzuschätzenden Maßnahmen werden aufgrund der geringen Mittelausstattung keine erheblichen Auswirkungen auf das Zielgebiet haben.

Konkrete und messbare Umweltauswirkungen für bestimmte Projekte sind jedoch zu erwarten. Dies gilt auch dann, wenn Vorkehrungen zur Begrenzung negativer Umweltauswirkungen umgesetzt werden. Möglichkeiten der Maximierung der positiven Umweltauswirkungen sollten in jedem Fall getroffen werden. Im Folgenden werden die für die Begleitung des OP vorgesehenen Monitoringmaßnahmen beschrieben, die in diesem Zusammenhang eine Funktion als Frühwarnsystem einnehmen.

Es ist zu empfehlen, dass die erwarteten Auswirkungen jedes einzelnen Förderantrags in jeder der Maßnahmen hinsichtlich der untersuchten Umweltziele (siehe Abschnitt 2.3) bewertet und jede umweltrelevante Vorkehrung (Begrenzung negativer und Maximierung positiver Auswirkungen) dokumentiert werden.

Die **Bewertung der Projektanträge** soll dabei grundsätzlich je relevantem Umweltziel erfolgen und zwar auf einer Skala von:

- ▶ „++“ = stark positiv / erheblich positiv,
- ▶ „+“ = positiv,
- ▶ „0“ = neutral bzw. keine Auswirkung,
- ▶ „-“ = negativ,
- ▶ „- -“ = stark negative / erheblich negativ.

Eine entsprechende Bewertung der zu erwartenden Auswirkungen ist zwingend für die Projektauswahl heranzuziehen und systematisch in der Antragsdatenbank zu erfassen. Weiterhin sind konkrete, für die spätere Umsetzungskontrolle zu verwendende Umweltindikatoren hinsichtlich ihrer projektbezogenen Soll-Werte zu quantifizieren. Diese harten quantifizierten Zielvorgaben bzw. Begrenzungen müssen bei Stichprobenkontrollen der Überprüfung standhalten und sind daher nur für Maßnahmen festzusetzen, für die direkte Umweltwirkungen auch explizit messbar sind. Die Zuständigkeit für diese bei der Bewertung der Projektanträge durchzuführenden Aufgaben obliegt den zwischengeschalteten bzw. dem/den für die Abwicklung beauftragten Stellen.

Die implementierten Operationellen Programme für die Förderperiode 2007-2013 verfügen über ein Umweltmonitoring, welches über Output-, Ergebnis-, Haupt- und Kontextindikatoren abgebildet ist.⁶² Im Rahmen der Programmumsetzung werden zutreffende Indikatoren erhoben bzw. die Zielbeiträge der einzelnen Projekte zu den definierten Nachhaltigkeits- und Umweltkriterien operationalisiert und erhoben.⁶³ Zur Überwachung der Programmauswirkungen (Umsetzungskontrolle und passive Kontrolle)⁶⁴ ist das Umweltmonitoring weiterzuentwickeln.

⁶² MW (2007) Operationelles Programm für den Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) im Ziel „Konvergenz“, S. 93.

⁶³ Steria Mummert, Prognos, NIW (2010) Halbzeitbewertung der Interventionen des Europäischen Fonds für Regionale Entwicklung im Land Niedersachsen in der Förderperiode 2007-2013), S. 23ff.

⁶⁴ BMU, UBA (2010) Leitfaden zur Strategischen Umweltprüfung, S. 48.

Im Rahmen der **Umsetzungskontrolle** sind **projektbezogene Umweltindikatoren**⁶⁵ auf die Struktur des Multifondsprogramms hin anzupassen und bei der Antragstellung (Soll-Werte) und Verwendungsnachweisprüfung (Ist-Werte) zu erheben. Als Ausgangspunkt für die Auswahl von relevanten Indikatoren für den Monitoringbogen dient die Relevanzmatrix (siehe Tabelle 1) bzw. die Kategorisierung der einzelnen Maßnahmen (siehe Abschnitt 4). Ein inhaltlicher Zusammenhang mit den Projektauswahlkriterien (siehe Abschnitt 5) sollte bestehen. Dopplungen mit den gemeinsamen und programmspezifischen Output- und Ergebnisindikatoren des OP sollten vermieden werden. Durch die technische Umsetzung der Umsetzungskontrolle des Umweltmonitorings ist sicherzustellen, dass die im Rahmen der Antragstellung vom Antragsteller angegebenen Soll-Werte der Umweltindikatoren mit den tatsächlich realisierten Ist-Werten verglichen werden können und spezifische Auswertungen zu den Umweltauswirkungen realisierbar sind. Die Erhebung der Ist-Werte hat im Rahmen der Endverwendungsnachweisprüfung zu erfolgen. Ein Vorschlag für die projektbezogenen Umweltindikatoren ist in der Anlage 3 zu finden.

Auswertungen und systematische Vergleiche der Soll- und der Ist-Angaben sollen im Rahmen von Stichprobenkontrollen oder von Evaluierungen, die noch im Evaluierungsplan des Multifondsprogramms festzulegen sind, erfolgen. Die Durchführung von Stichprobenkontrollen obliegt der Prüfbehörde, die von Evaluierungen der Verwaltungsbehörde (in Abstimmung mit der Prüfbehörde) und ist durch eine unabhängige und sachverständige Stelle oder einen externen Dienstleister durchzuführen.

Die **passive Kontrolle** betrifft die Erfassung von **Kontextindikatoren**⁶⁶ im Rahmen des Umweltmonitorings. Dies ist ausgehend von der aktuell laufenden Förderperiode 2007-2013 in angepasster Form weiterzuführen. Anhand der ermittelten Gesamtplanauswirkungen (siehe Abschnitt 4.5) bzw. der neuen Schwerpunktsetzung des Multifondsprogramms im EFRE in der Förderperiode 2014-2020 sind die Kontextindikatoren neu zu strukturieren. Auf die nicht mehr programmrelevanten Indikatoren ist zu verzichten, neue Indikatoren sind aufzunehmen, soweit sie Themen betreffen, die bislang nicht hinreichend abgedeckt sind. Über die Entwicklung der Kontextindikatoren ist in den jährlichen Durchführungsberichten sowie in den Sitzungen des Monitoringausschusses zu berichten. Ein Vorschlag für die Kontextindikatoren des Umweltmonitorings ist der Anlage 4 zu entnehmen.

Die Durchführung der passiven Kontrolle des Umweltmonitorings liegt in der Zuständigkeit der Verwaltungsbehörde des Multifondsprogramms. Die Verwaltungsbehörde hat dabei sicherzustellen, dass die Ergebnisse der Überwachung der Umweltauswirkungen, laut § 14m Abs. 4 UVPG, der Öffentlichkeit und den fachlich betroffenen Behörden, z. B. in Form von Evaluierungs- oder Durchführungsberichten, zugänglich sind. Sie kann sich bei der passiven Kontrolle der Unterstützung durch unabhängige Sachverständige bedienen.

⁶⁵ Siehe Fn. 62, siehe die einschlägigen Outputindikatoren der Prioritätsachsen bzw. Ziffer 5.1.7.2. auf S. 97.

⁶⁶ Siehe Fn. 62, Ziffer 5.1.7.1., Punkt 8, S. 96.

9. Nicht-technische Zusammenfassung

Das OP adressiert im EFRE wesentliche Umweltschutzziele des Landes und korrespondiert mit dem geltenden Umweltrecht. Eine Vielzahl an Investitionsprioritäten, die im OP durch den EFRE umgesetzt werden sollen, ist als umweltrelevant einzustufen. Jedes der betrachteten Umweltschutzgüter ist vom OP betroffen. Die Betroffenheit und die sich daraus ergebenden Umweltauswirkungen sind im Rahmen der SUP anhand einer detaillierten Analyse bewertet worden.

Gemäß der SUP sind neutrale bis gering positive Umweltauswirkungen aufgrund der Durchführung des OP zu erwarten. Im Detail lassen sich folgende Umweltauswirkungen benennen:

In PA 1 „Förderung der Innovation“ sind negative Wirkungen hinsichtlich Flächenverbrauchs (Schutzgut „Boden“) als Ergebnis eines Infrastrukturausbaus zu erwarten. Diese werden jedoch nicht erheblich sein und lassen sich durch die Einhaltung des geltenden Umweltrechts abmildern.

In PA 2 „Förderung der Wettbewerbsfähigkeit von KMU“ bestehen durch Bautätigkeiten ebenfalls mögliche negative Auswirkungen auf das Schutzgut „Boden“. Auch hier sind die negativen Wirkungen als nicht erheblich einzustufen, weil insbesondere im Rahmen der Hochwertige Infrastrukturmaßnahmen zur Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit der KMU keine Neuerschließung von Gewerbegebieten beabsichtigt ist, sondern lediglich qualitative Aufwertungen bestehender Infrastrukturen. An den von einem Ausbau der Maritimen Verbundwirtschaft profitierenden Standorten sind trotz negativer direkter Wirkungen infolge von Investitionen indirekt positive Wirkungen durch die Beschleunigung des Ausbaus Erneuerbarer Energie zu erwarten. Ggf. entstehende negative Einflüsse auf das Umweltschutzgut „Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt“ sind im Einzelfall zu prüfen.

PA 3 „Reduzierung des CO₂-Ausstoßes und Speicherung von Kohlenstoff in Böden“ wird sich mittelfristig durch die vorgesehenen Maßnahmen im Unternehmenssektor und insbesondere auch im Bereich der Mobilität positiv auf das Umweltschutzgut „Luft und Klima“ auswirken. Die positiven Auswirkungen sind jedoch nicht als erheblich einzustufen. Die Vorhaben mit direktem Bezug zur energetischen Gebäudesanierung (CO₂-Einsparung) sowie zur Moorentwicklung (CO₂-Speicherung) als zwei der tragenden Säulen der niedersächsischen Klimaschutzstrategie sind dagegen als umweltpositiv und daher zum Klimaschutz als besonders begrüßenswerte Maßnahmen zu bewerten. Die behandelte PA wird auch deshalb einen Beitrag zum QZ „Nachhaltige Entwicklung“ und zu den Klimazielen der EU leisten können.

PA 4 „Nachhaltige Stadtentwicklung“ wird durch die energetische Sanierung von Wohngebäuden ebenfalls einen Beitrag zur CO₂-Reduzierung und somit zum Umweltschutzgut „Luft und Klima“ leisten. Die auf die Flächensanierung fokussierte Maßnahme trägt zum Schutz des Bodens und Wassers (insb. Grundwasser) bei und begrenzt den Flächenverbrauch. Beide Maßnahmen sind als erheblich umweltpositiv zu bewerten und leisten zudem einen Beitrag zum QZ „Nachhaltige Entwicklung“.

Die PA 5 „Bewältigung des demografischen Wandels in ländlichen Gebieten“ zieht überwiegend positive Auswirkung auf die betrachteten Umweltschutzgüter nach sich. Erheblich positive Auswirkungen sind projektbezogen direkt in den ländlichen Gebieten zu erwarten. Die Maßnahmen „Mobilität auf dem Land“ und „Landschaftswerte“ sind dabei als umweltpositiv zu bewerten.

Zur Abmilderung von negativen Umweltauswirkungen bei der Programmimplementierung und Programmumsetzung sind verschiedene Möglichkeiten gegeben:

- ▶ Berücksichtigung der Ergebnisse der SUP bei der Richtliniengestaltung
- ▶ Festlegung von geeigneten Projektauswahlkriterien im Rahmen von Scoringverfahren und Wettbewerben
- ▶ Malus-Regelung für negative Umweltauswirkungen (Bonus bei positiven)

Die Einhaltung des einschlägigen Umweltrechts ist sicherzustellen. Projektbezogene Umweltverträglichkeitsprüfungen (UVP) sind umweltpositiv umzusetzen.

Es wurde keine Programmalternative erarbeitet, weshalb im Rahmen der SUP auch keine Alternative bewertet wurde.

Schwierigkeiten bei der Durchführung der SUP und insbesondere der Dokumentation hängen mit einer begrenzten Datenverfügbarkeit, umweltimmanenten Prognoseunsicherheiten und dem Abstraktionsgrad der Maßnahmenbeschreibungen zusammen.

Folgende Monitoringmaßnahmen werden empfohlen:

- ▶ Bewertung der Projektanträge auf Umweltrelevanz
- ▶ Umsetzungskontrolle durch die Festlegung, Erhebung und Auswertung projektbezogener Umweltindikatoren (aktive Kontrolle)
- ▶ passive Kontrolle durch die Erfassung von (sozioökonomischen) Kontextindikatoren.

10. Anlagen

Anlage 1: Entwurf des OP vom 6. Juni 2013

Anlage 2: Katalog der Umweltschutzziele

Tabelle 15: Umweltziele und Quellen – Menschen

Ebene	Umweltziele und Quellen
International / EU	<p>EU-Richtlinie zur Luftqualität und saubere Luft für Europa (2008)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Definition und Festlegung von Luftqualitätszielen zur Vermeidung, Verhütung oder Verringerung schädlicher Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit und die Umwelt insgesamt ▶ Beurteilung der Luftqualität in den Mitgliedstaaten anhand einheitlicher Methoden und Kriterien ▶ Gewinnung von Informationen über die Luftqualität als Beitrag zur Bekämpfung von Luftverschmutzungen und -belastungen und zur Überwachung der langfristigen Tendenzen und der Verbesserungen, die aufgrund einzelstaatlicher und gemeinschaftlicher Maßnahmen erzielt werden ▶ Gewährleistung des Zugangs der Öffentlichkeit zu solchen Informationen über die Luftqualität; ▶ Erhaltung der Luftqualität dort, wo sie gut ist, und Verbesserung der Luftqualität, wo das nicht der Fall ist ▶ Förderung der verstärkten Zusammenarbeit zwischen den Mitgliedstaaten bei der Verringerung der Luftverschmutzung <p>EU-Richtlinie über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm (2002)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ schädliche Auswirkungen, einschließlich Belästigung, durch Umgebungslärm zu verhindern, ihnen vorzubeugen oder sie zu mindern
Bund	<p>Bundes-Immissionsschutzgesetz (1974/2010), inkl. der 39. BImSchV</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Integrierte Vermeidung und Verminderung schädlicher Umwelteinwirkungen durch Emissionen in Luft, Wasser und Boden unter Einbeziehung der Abfallwirtschaft, um ein hohes Schutzniveau für die Umwelt insgesamt zu erreichen ▶ Schutz und Vorsorge gegen Gefahren, erhebliche Nachteile und erhebliche Belästigungen, die auf andere Weise herbeigeführt werden
Land	<p>Luftreinhaltepläne in Niedersachsen (Bad Lauterberg/Harz, Braunschweig, Burgdorf, Göttingen, Hameln, Hannover, Hildesheim, Oldenburg, Osnabrück)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Einhaltung von Immissionsgrenzwerten

Tabelle 16: Umweltziele und Quellen – Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Ebene	Umweltziele und Quellen
International / EU	<p>UN Übereinkommen zum Schutz des Kultur- und Naturerbes der Welt (1975)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Erfassung, Schutz und Erhaltung in Bestand und Wertigkeit des Kultur- und Naturerbes sowie die Sicherstellung seiner Weitergabe an künftige Generationen <p>Washingtoner Artenschutzübereinkommen (CITES) (1975)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Schutz der Lebensräume wildlebender Tiere und Pflanzen ▶ Schutzes vor dem direkten Zugriff und vor der Verfolgung durch den Menschen <p>Ramsar-Übereinkommen (1975)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Schutz und die wohlausgewogene Nutzung von Feuchtgebieten <p>London-Übereinkommen (1972) und Londoner Protokoll (1996)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Verhütung der Meeresverschmutzung durch das Einbringen von Abfällen und anderen Stoffen <p>UN-Übereinkommen über die biologische Vielfalt (CBD) (1993)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Schutz der biologischen Vielfalt ▶ Nachhaltige Nutzung ihrer Bestandteile ▶ Zugangsregelung und gerechter Ausgleich von Vorteilen, welche aus der Nutzung genetischer Ressourcen entstehen (Access and Benefit Sharing, ABS) <p>Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (FFH-Richtlinie)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Sicherung der Artenvielfalt durch die Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen ▶ Errichtung von „Natura 2000“ Schutzgebieten <p>Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (EU-Vogelschutzrichtlinie)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Erhaltung sämtlicher wildlebenden Vogelarten, die im europäischen Gebiet der Mitgliedstaaten heimisch sind, durch Einrichtung von Schutzgebieten, Pflege und ökologisch richtige Gestaltung der Lebensräume, in und außerhalb von Schutzgebieten, Wiederherstellung zerstörter Lebensstätten und Neuschaffung von Lebensstätten
Bund	<p>Bundesnaturschutzgesetz (2009)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Dauerhafte Sicherung der biologischen Vielfalt, der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts einschließlich der Regenerationsfähigkeit und nachhaltigen Nutzungsfähigkeit der Naturgüter sowie der Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft ▶ Vorrangige Vermeidung von erheblichen Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft <p>Bundesartenschutzverordnung (2005)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Definiert die besonders geschützte und streng geschützte Tier- und Pflanzenarten
Land	<p>Niedersächsisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz (2010)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Konkretisierung des BNatSchG für Niedersachsen

Tabelle 17: Umweltziele und Quellen – Klima

Ebene	Umweltziele und Quellen
International / EU	<p>Klimarahmenkonvention der Vereinten Nationen (UNFCCC 1994)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ die Stabilisierung der Treibhausgaskonzentrationen in der Atmosphäre auf einem Niveau zu erreichen, auf dem eine gefährliche anthropogene Störung des Klimasystems verhindert wird <p>Kyoto-Protokoll</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ dient der Ausgestaltung der Klimarahmenkonvention. Das am 16.02.2005 in Kraft getretene Abkommen legt erstmals völkerrechtlich verbindliche Zielwerte für den Ausstoß von Treibhausgasen in den Industrieländern fest. In Katar (2012) einigte man sich auf eine geplante Verlängerung des Kyoto-Protokolls (Kyoto II) bis 2020 <p>Strategie „Europa 2020“</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Reduzierung der Treibhausemissionen um 20 % ggü. dem Niveau in 1990 ▶ Steigerung des Anteils der EE am Gesamtenergieverbrauch auf 20 % ▶ Erhöhung der Energieeffizienz um 20 %
Bund	<p>Nationales Reformprogramm 2012</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Reduzierung der Treibhausgasemissionen bis 2020 um 40 % gegenüber 1990 ▶ Erneuerbare Energien sollen bis 2020 18 % des gesamten Bruttoendenergieverbrauchs ausmachen ▶ Senkung des Primärenergieverbrauchs bis 2020 um 20 % gegenüber 2008
Land	<p>Klimapolitische Umsetzungsstrategie Niedersachsen (2013)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Kooperation von Staat und Gesellschaft beim Klimaschutz und bei den Umsetzungsmaßnahmen ▶ Konzentration auf kostengünstige und wirklich lohnende Potenziale zur Verringerung von Treibhausgasemissionen ▶ Verknüpfung von Klimaschutz und Innovation

Tabelle 18: Umweltziele und Quellen – Boden

Ebene	Umweltziele und Quellen
International / EU	<p>EU-Bodenschutzstrategie (2006)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Die weitere Verschlechterung der Bodenqualität zu vermeiden und die Bodenfunktionen zu erhalten sowie ▶ geschädigte Böden unter Funktionalitätsgesichtspunkten und unter Berücksichtigung der Kosten wiederherzustellen
Bund	<p>Bundes-Bodenschutzgesetz (1998), inkl. BBodSchV</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Abwehr von schädlichen Bodenveränderungen ▶ Sanierung von Boden und Altlasten sowie die hierdurch verursachten Gewässerverunreinigungen ▶ Vorsorge gegen nachteilige Einwirkungen auf das Boden ▶ Vermeidung von Beeinträchtigungen der natürlichen Funktionen und der Funktionen als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte des Bodens <p>Nationale Nachhaltigkeitsstrategie – Fortschrittsbericht 2012</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Nutzung neuer Flächen für Siedlungs- und Verkehrszwecke bis 2020 auf durchschnittlich 30 Hektar (ha) pro Tag zu begrenzen
Land	<p>Niedersächsisches Bodenschutzgesetz (1999)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Vollzug und Ergänzung des Bundes-Bodenschutzgesetzes

Tabelle 19: Umweltziele und Quellen – Wasser

Ebene	Umweltziele und Quellen
International / EU	<p>EU-Wasserrahmenrichtlinie (2000)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ gilt für alle Gewässer Europas, das heißt für Oberflächengewässer einschließlich der Übergangs- und Küstengewässer und für das Grundwasser ▶ Erhalten von Bächen, Flüssen, Seen und Küsten als funktionsfähige Ökosysteme ▶ Nachhaltiger Schutz der Ressource Wasser
Bund	<p>Wasserhaushaltsgesetz (2009)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Zweck dieses Gesetzes ist es, durch eine nachhaltige Gewässerbewirtschaftung die Gewässer als Bestandteil des Naturhaushalts, als Lebensgrundlage des Menschen, als Lebensraum für Tiere und Pflanzen sowie als nutzbares Gut zu schützen
Land	<p>Niedersächsisches Wassergesetz (2010)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Vollzug und Ergänzung des Wasserhaushaltsgesetzes

Tabelle 20: Umweltziele und Quellen – Landschaft

Ebene	Umweltziele und Quellen
International / EU	<p>Seerechtsübereinkommens der Vereinten Nationen (UNCLOS) (1994)</p> <p>Bundesraumordnungsgesetz (BROG)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ gleichwertige Lebensverhältnisse in ganz Deutschland schaffen <p>EU-Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie (2008)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ in Europa saubere, gesunde und produktive Meere zu erhalten und alle notwendigen Maßnahmen zu ergreifen um bis 2020 einen guten Zustand zu erreichen.
Land	<p>Landesraumordnungsprogramm (2008/2012)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Inanspruchnahme von Freiräumen für Siedlungsentwicklung, den Ausbau von Verkehrswegen und sonstige Infrastruktureinrichtungen minimieren <p>Generalplan Küstenschutz (2007)</p>

Tabelle 21: Umweltziele und Quellen – Kulturelles Erbe

Ebene	Umweltziele und Quellen
International / EU	<p>UN Übereinkommen zum Schutz des Kultur- und Naturerbes der Welt (1975)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Erfassung, Schutz und Erhaltung in Bestand und Wertigkeit des Kultur- und Naturerbes sowie die Sicherstellung seiner Weitergabe an künftige Generationen <p>Das Europarat-Übereinkommen zum Schutz des architektonisches Erbes in Europa (Übereinkommen von Granada) (1985)</p> <p>Das Europarat-Übereinkommen zum Schutz des archäologischen Erbes (Übereinkommen von Malta) (1992)</p>
Bund	<p>Kulturschutzgesetz (1955/2007)</p>
Land	<p>Niedersächsisches Denkmalschutzgesetz (1978/2011)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Kulturdenkmale (Baudenkmale, Bodendenkmale, bewegliche Denkmale und Denkmale der Erdgeschichte) sind zu schützen, zu pflegen und wissenschaftlich zu erforschen

Anlage 3: Indikatoren und Leitfragen der SUP

Tabelle 22: Indikatoren und Leitfragen der SUP

Umweltschutzgut	Umweltziel	Indikatoren/Leitfragen	Begründung	
Menschen	USZ 1: Einhaltung von Immissionsgrenzwerten (Luft/Lärm)	Indikator 1.1: Jahresmittelwert PM10 (Feinstaub)	Die Auswahl der Indikatoren richtet sich an die Vorgaben der EU-Richtlinien im Bereich der Luftqualität.	
		Indikator 1.2: Jahresmittelwert NO ₂ (Stickstoffdioxid)		
		Indikator 1.3: Grenzwertüberschreitung Ozon	Diese Indikatoren messen direkt den Inhalt des Umweltschutzziels und werden herangezogen um die potenziellen Auswirkungen der Maßnahmen auf die Luftqualität zu bewerten.	
		Indikator 1.4: Grenzwertüberschreitung Feinstaub		
		Indikator 1.5: nach EU-Umgebungslärmrichtlinie Anteil Betroffener von L _{den} > 65 dB in [%]	Die Auswahl der Indikatoren richtet sich an die Vorgaben der EU-Umgebungslärmrichtlinie. Diese Indikatoren messen direkt den Inhalt des Umweltschutzziels und werden herangezogen um die potenziellen Auswirkungen der Maßnahmen auf die Reduktion des Lärms zu bewerten.	
		Indikator 1.6: Anteil Betroffener von L _{night} > 55 dB		
		Indikator 1.7: Anzahl Betroffener von L _{den} > 65 dB		
		Indikator 1.8: Anzahl Betroffener von L _{night} > 55 dB		
		<i>Leitfrage: Trägt die Maßnahme zur Erhöhung der Lebensqualität und Gesundheit von Menschen bei?</i>	Dient zur Einschätzung des Beitrages der Maßnahme zum Querschnittsziel "Nachhaltige Entwicklung".	
Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	USZ 2: Erhalt der biologischen Vielfalt und der Naturschutzgebiete	Indikator 2.1: Schutzgebietsflächen (nach Art, insgesamt, Anteil an der Landesfläche)	Der Indikator liefert einen Überblick über die Naturschutzgebietsflächen in Niedersachsen.	
		Indikator 2.2: Gesundheitszustand des Waldes	Diese repräsentativen Indikatoren zeigen die Entwicklung und den Zustand der Bestände von Pflanzen- und Tierarten und weisen auf die besonders gefährdeten Biotopen und Arten hin.	
		Indikator 2.3: Rote Listen / Brutvogelbestand		
		<i>Leitfrage: Trägt die Maßnahme zum Erhalt des Naturerbes und der Artenvielfalt bei?</i>	Die Leitfrage dient zur Erfassung von potenziellen Eingriffen bzw. positiven Auswirkungen der OP-Maßnahmen auf die Biodiversität. Aspekte des Querschnittsziels "Nachhaltige Entwicklung" werden durch die Leitfrage auch erfasst.	
Klima	USZ 3: Reduzierung der Treibhausgasemissionen	Indikator 3.1: CO ₂ -Emission je Einwohner	Diese Indikatoren geben die Entwicklung der Emissionen den wichtigsten Treibhausgasen (Kohlendioxid, Methan, Dickstoffmonoxid) und die aktuell verfügbaren offiziellen Emissionswerte an. Durch die Verwendung der Indikatoren wird es zudem möglich den Status Quo bzw. die Entwicklungstendenzen ggü. den Emissionszielen der EU, des Bundes und des Landes zu beschreiben und einzuschätzen.	
		Indikator 3.2: Emissionen von Treibhausgasen Gesamt		
		Indikator 3.3: Emissionen von Treibhausgasen pro Kopf		
		Indikator 3.4: Emissionen von CO ₂		
		Indikator 3.5: Emissionen von CH ₄		
		Indikator 3.6: Emissionen von N ₂ O		
		Indikator 3.7: CO ₂ -Emissionen des Verkehrs		Die Indikatoren schlüsseln die CO ₂ -Emissionen nach deren wichtigsten und für die Förderinhalte des OP am relevantesten Quellen auf. Bei der Bewertung der relevanten Maßnahmen können Aussagen über deren Einfluss auf die Entwicklung der Emissionen aus den jeweiligen Quellen getroffen werden.
		Indikator 3.8: CO ₂ -Emissionen der Haushalte, GDH		
		Indikator 3.9: CO ₂ -Emissionen der Industrie		
		Indikator 3.10: CO ₂ -Emissionen aus organischen Böden		
	USZ 4: Erhöhung des Anteils Erneuerbarer Energien	Indikator 4.1: EE-Anteil in der Stromerzeugung	Misst direkt den Inhalt des Umweltschutzziels bzw. den potenziellen Beitrag zu den EE-Zielen der EU, des Bundes und des Landes.	

Umweltschutzgut	Umweltziel	Indikatoren/Leitfragen	Begründung
Klima (ff)	USZ 5: Erhöhung der Energieeffizienz	Indikator 5.1: Energieproduktivität	Durch die Abbildung der Entwicklung der Indikatoren und ggf. durch die Verwendung von Benchmarks (Bund, EU) können Aussagen über die gesetzten Energieeffizienzziele auf europäischer, nationaler und Landesebene getroffen werden. Bei der Umweltprüfung der Maßnahmen können Einschätzungen zum potenziellen Beitrag zu den Entwicklung der Indikatorenwerte getroffen werden bzw. zu den Bereichen in denen die Maßnahme schwerpunktmäßig Effekte hervorrufen könnte. Aspekte des Querschnittsziels "Nachhaltige Entwicklung" werden durch die Indikatoren und die Leitfrage auch erfasst.
		Indikator 5.2: Energieintensität	
		Indikator 5.3: Primärenergieverbrauch	
		Indikator 5.4: Primärenergieverbrauch je Einwohner	
		Indikator 5.5: Endenergieverbrauch	
		Indikator 5.6: Endenergieverbrauch je Einwohner	
		<i>Leitfrage: Trägt die Maßnahme zur Erhöhung der Energieeffizienz bzw. zu Energieeinsparungen eher in den privaten oder eher in den öffentlichen Sektor bei?</i>	
Boden	USZ 6: Reduzierung des Flächenverbrauchs	Indikator 6.1: Bodenfläche	Die Indikatoren liefern eine Übersicht über die Verwendung der Landesfläche bzw. über die Entwicklung der einzelnen Komponenten. Da die Förderinhalte des OP hauptsächlich einen potenziellen Einfluss auf die Siedlungs- und Verkehrsfläche haben könnten, wird ein ergänzender Indikator in diesem Sinne herangezogen.
		Indikator 6.2: Landwirtschaftsfläche	
		Indikator 6.3: Waldfläche	
		Indikator 6.4: Siedlungs- und Verkehrsfläche	
		Indikator 6.5: Anteil der Siedlungs- und Verkehrsfläche an der Gesamtfläche	
	Indikator 6.6: jährliche Flächenversiegelung	Misst direkt den Inhalt des Umweltschutzziels.	
	USZ 7: Verbesserung der Bodenqualität	Indikator 7.1: Altlastverdachtsflächen	Durch Altlastsanierungsmaßnahmen, die aus dem OP gefördert werden, können verwendbare Flächen gewonnen. Die Indikatoren messen direkt den Inhalt des Umweltzieles. Die Leitfrage dient zur Erfassung von potenziellen Einflüssen der geplanten OP-Maßnahmen, andere als Altlastsanierung, auf die stoffliche Qualität des Bodens. Aspekte des Querschnittsziels "Nachhaltige Entwicklung" werden durch die Leitfrage auch erfasst.
Indikator 7.2: Sanierete Altlastflächen			
<i>Leitfrage: Ist mit stofflichen Belastungen des Bodens aus Maßnahmen zu rechnen?</i>			
Wasser	USZ 8: Verbesserung der Qualität aller Gewässer	Indikator 8.1: Anteil Gewässer mit gutem ökologisch Zustand	Durch den Indikator und die Leitfrage wird direkt bewertet, ob die OP-Maßnahmen einen Beitrag zum Umweltschutzziel leisten oder negative Auswirkungen auslösen könnten.
		Indikator 8.2: Anteil Grundwasser mit gutem Zustand	
		<i>Leitfrage: Trägt die Maßnahme zur Erreichung der Ziele der WRRL bei?</i>	
Landschaft	USZ 9: Erhalt des Landschaftsbildes	Indikator 9.1: Landschaftszerschneidung	Die Indikatoren geben wieder, inwieweit in das Landschaftsbild eingegriffen wird.
		Indikator 9.2: Unzerschnittene verkehrsarme Räume	
Kulturelles Erbe	USZ 10: Erhalt des Kulturerbes	<i>Leitfrage 1: Wird der Sachwert von Gebäuden, Bauten und Infrastrukturen erhöht oder vermindert?</i>	Durch die Leitfrage soll erfasst werden, inwieweit infrastrukturelle Vorhaben im Rahmen des EFRE-OP einen Mehrwert sowie einen Beitrag zum Erhalt von Kulturgütern leisten können.
		<i>Leitfrage 2: Trägt die Maßnahme zum Erhalt der Kulturlandschaft und/oder zum Denkmalschutz bei?</i>	

Anlage 4: Vorschlag für projektbezogene Umweltindikatoren für das Multifondsprogramm in der Förderperiode 2014-2020

Tabelle 23: Vorschlag für projektbezogene Umweltindikatoren

Investitionspriorität (Maßnahmen)	Indikator
Prioritätsachse 1: Förderung der Innovation	
IP 1a Ausbau der Infrastruktur für Forschung und Innovation [...]	Wurde für die Vorhaben Fläche beansprucht? (ja/nein)
	Wenn ja: Größe der im Rahmen des Projekts beanspruchten Fläche (m ²) <ul style="list-style-type: none"> ▶ davon neu genutzte Fläche (<i>Größe des Grundstücks oder des Flurstücks</i>) ▶ davon neu versiegelte Fläche (<i>tatsächlich versiegelte Fläche</i>) ▶ davon wiedergenutzte/revitalisierte Fläche ▶ davon alllastensanierte Fläche
	Wurden Ausgleichsmaßnahmen vorgegeben?
	Wenn ja: Größe der Fläche, auf der Ausgleichsmaßnahmen vorgenommen worden sind (m ²)
IP 1b Förderung von Investitionen der Unternehmen in Innovation und Forschung [...]	Beziehen sich die FuE-Vorhaben im Unternehmen auf umweltrelevante Aspekte?
	Wenn ja, zu welchem Bereich? <ul style="list-style-type: none"> ▶ nachhaltige Ressourcennutzung ▶ reduzierter Stoffeintrag in die Umweltmedien (Wasser, Boden, Luft) ▶ Gefahrenvermeidung/-abwehr ▶ Sonstiges, Was genau?
Prioritätsachse 2: Förderung der Wettbewerbsfähigkeit von KMU	
IP 3a Förderung des Unternehmergeistes [...]	Wurde für die Vorhaben Fläche beansprucht? (ja/nein)
	Wenn ja: Größe der im Rahmen des Projekts beanspruchten Fläche (m ²) <ul style="list-style-type: none"> ▶ davon neu genutzte Fläche (<i>Größe des Grundstücks oder des Flurstücks</i>) ▶ davon neu versiegelte Fläche (<i>tatsächlich versiegelte Fläche</i>) ▶ davon wiedergenutzte/revitalisierte Fläche ▶ davon alllastensanierte Fläche
	Wurden Ausgleichsmaßnahmen vorgegeben?
	Wenn ja: Größe der Fläche, auf der Ausgleichsmaßnahmen vorgenommen worden sind (m ²)
IP 3d Förderung der Fähigkeit der KMU, in Wachstums- und Innovationsprozesse einzutreten	Wurde für die Vorhaben Fläche beansprucht? (ja/nein)
	Wenn ja: Größe der im Rahmen des Projekts beanspruchten Fläche (m ²) <ul style="list-style-type: none"> ▶ davon neu genutzte Fläche (<i>Größe des Grundstücks oder des Flurstücks</i>) ▶ davon neu versiegelte Fläche (<i>tatsächlich versiegelte Fläche</i>) ▶ davon wiedergenutzte/revitalisierte Fläche ▶ davon alllastensanierte Fläche
	Wurden Ausgleichsmaßnahmen vorgegeben?
	Wenn ja: Größe der Fläche, auf der Ausgleichsmaßnahmen vorgenommen worden sind (m ²)

Investitionspriorität (Maßnahmen)	Indikator
Prioritätsachse 3: Reduzierung des CO₂-Ausstoßes und Speicherung von Kohlenstoff in Böden	
IP 4b Förderung der Energieeffizienz und der Nutzung erneuerbarer Energien in Unternehmen	<p>Auf welche Umweltschutzgüter bezieht sich das jeweilige Projekt?</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Luft und Klima (ja/nein) ▶ Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt (ja/nein) ▶ Boden (ja/nein) ▶ Wasser (ja/nein) ▶ Menschen (Gesundheit) (ja/nein) ▶ Landschaft (ja/nein) ▶ Kulturelles Erbe (ja/nein) <p>Führen die umweltpositiven Vorhaben im Unternehmen zu einer relativen Kosteneinsparung?</p> <p>Wenn ja, im welchen Bereich?</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ reduzierter Stoffeinput (ja/nein) ▶ Substitution (ja/nein) ▶ nachhaltigerer Umgang mit Stoffen (ja/nein) ▶ Einsatz zukunftsorientierter Techniken (ja/nein) ▶ Reduzierung/Einsparung des Einsatzes von Primärenergie (ja/nein) ▶ Sonstiges, Was genau? <p>Trägt das jeweilige Projekt zur Nachhaltigen Entwicklung bei?</p> <p>Wenn ja, zu welchem Bereich?</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ nachhaltige Ressourcennutzung ▶ reduzierter Stoffeintrag in die Umweltmedien (Wasser, Boden, Luft) ▶ Gefahrenvermeidung/-abwehr ▶ Sonstiges, Was genau?
IP 4c Förderung der Energieeffizienz und der Nutzung erneuerbarer Energien in öffentlichen Infrastrukturen	<p>Wurde für die Vorhaben Fläche beansprucht? (ja/nein)</p> <p>Wenn ja: Größe der im Rahmen des Projekts beanspruchten Fläche (m²)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ davon neu genutzte Fläche (<i>Größe des Grundstücks oder des Flurstücks</i>) ▶ davon neu versiegelte Fläche (<i>tatsächlich versiegelte Fläche</i>) ▶ davon wiedergenutzte/revitalisierte Fläche ▶ davon alllastensanierte Fläche <p>Wurden Ausgleichsmaßnahmen vorgegeben?</p> <p>Wenn ja: Größe der Fläche, auf der Ausgleichsmaßnahmen vorgenommen worden sind (m²)</p> <p>Auf welche Umweltschutzgüter bezieht sich das jeweilige Projekt?</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Luft und Klima (ja/nein) ▶ Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt (ja/nein) ▶ Boden (ja/nein) ▶ Wasser (ja/nein) ▶ Menschen (Gesundheit) (ja/nein) ▶ Landschaft (ja/nein) ▶ Kulturelles Erbe (ja/nein) <p>Wurden vorübergehend Lärm-/Feinstaubimmission durch die Umsetzung des geförderten Projekts verursacht?</p>
IP 4e Förderung von Strategien zur Senkung des CO ₂ -Ausstoßes für sämtliche Gebiete [...]	<p>Trägt das jeweilige Projekt zum Klimaschutz bei?</p> <p>Wenn ja, zu welchem Bereich?</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Verbesserung von Luftqualität und Klima ▶ Reduzierung/Einsparung des Energieverbrauchs/Primärenergieverbrauch ▶ Sonstige umweltpositive Wirkungen, Was genau?

Investitionspriorität (Maßnahmen)	Indikator
Prioritätsachse 4: Nachhaltige Stadtentwicklung	
IP 4c Förderung der Energieeffizienz und der Nutzung erneuerbarer Energien in öffentlichen Infrastrukturen	Wurde für die Vorhaben Fläche beansprucht? (ja/nein)
	Wenn ja: Größe der im Rahmen des Projekts beanspruchten Fläche (m ²) <ul style="list-style-type: none"> ▶ davon neu genutzte Fläche (<i>Größe des Grundstücks oder des Flurstücks</i>) ▶ davon neu versiegelte Fläche (<i>tatsächlich versiegelte Fläche</i>) ▶ davon wiedergenutzte/revitalisierte Fläche ▶ davon alllastensanierte Fläche
	Wurden Ausgleichsmaßnahmen vorgegeben?
	Wenn ja: Größe der Fläche, auf der Ausgleichsmaßnahmen vorgenommen worden sind (m ²)
IP 6e Maßnahmen zur Verbesserung des städtischen Umfelds, Sanierung von Industriebrachen und Verringerung der Luftverschmutzung	Wurde für die Vorhaben Fläche beansprucht? (ja/nein)
	Wenn ja: Größe der im Rahmen des Projekts beanspruchten Fläche (m ²) <ul style="list-style-type: none"> ▶ davon neu genutzte Fläche (<i>Größe des Grundstücks oder des Flurstücks</i>) ▶ davon neu versiegelte Fläche (<i>tatsächlich versiegelte Fläche</i>) ▶ davon wiedergenutzte/revitalisierte Fläche ▶ davon alllastensanierte Fläche
	Wurden Ausgleichsmaßnahmen vorgegeben?
	Wenn ja: Größe der Fläche, auf der Ausgleichsmaßnahmen vorgenommen worden sind (m ²)
	Auf welche Umweltschutzgüter bezieht sich das jeweilige Projekt? <ul style="list-style-type: none"> ▶ Luft und Klima (ja/nein) ▶ Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt (ja/nein) ▶ Boden (ja/nein) ▶ Wasser (ja/nein) ▶ Menschen (Gesundheit) (ja/nein) ▶ Landschaft (ja/nein) ▶ Kulturelles Erbe (ja/nein)
	Wurden vorübergehend Lärm-/Feinstaubimmission durch die Umsetzung des geförderten Projekts verursacht?
	Trägt das jeweilige Projekt zur Nachhaltigen Stadtentwicklung bei?
	Wenn ja, zu welchem Bereich? <ul style="list-style-type: none"> ▶ Verbesserung des städtischen Umfelds ▶ Sanierung von Industriebrachen ▶ Verringerung der Luftverschmutzung ▶ Sonstiges, Was genau?

Investitionspriorität (Maßnahmen)	Indikator
Prioritätsachse 5: Bewältigung des demografischen Wandels in ländlichen Gebieten	
IP 6c Schutz, Förderung und Entwicklung des Kultur- und Naturerbes	<p>Auf welche Umweltschutzgüter bezieht sich das jeweilige Projekt?</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Luft und Klima (ja/nein) ▶ Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt (ja/nein) ▶ Boden (ja/nein) ▶ Wasser (ja/nein) ▶ Menschen (Gesundheit) (ja/nein) ▶ Landschaft (ja/nein) ▶ Kulturelles Erbe (ja/nein)
	<p>Hat das Projekt einen Bezug zu</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ NATURA-2000-Gebieten (ja/nein) ▶ Naturschutzgebieten (ja/nein) ▶ Sonstigen Naturerbestätten (ja/nein) ▶ Kulturerbestätten (ja/nein)
IP 9b Unterstützung der Sanierung und wirtschaftlichen und sozialen Belebung benachteiligter städtischer und ländlicher Gemeinden und Gebiete	<p>Wurde für die Vorhaben Fläche beansprucht? (ja/nein)</p>
	<p>Wenn ja: Größe der im Rahmen des Projekts beanspruchten Fläche (m²)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ davon neu genutzte Fläche (<i>Größe des Grundstücks oder des Flurstücks</i>) ▶ davon neu versiegelte Fläche (<i>tatsächlich versiegelte Fläche</i>) ▶ davon wiedergenutzte/revitalisierte Fläche ▶ davon alllastensanierte Fläche
	<p>Wurden Ausgleichsmaßnahmen vorgegeben?</p>
	<p>Wenn ja: Größe der Fläche, auf der Ausgleichsmaßnahmen vorgenommen worden sind (m²)</p>
	<p>Auf welche Umweltschutzgüter bezieht sich das jeweilige Projekt?</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Luft und Klima (ja/nein) ▶ Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt (ja/nein) ▶ Boden (ja/nein) ▶ Wasser (ja/nein) ▶ Menschen (Gesundheit) (ja/nein) ▶ Landschaft (ja/nein) ▶ Kulturelles Erbe (ja/nein)

Anlage 5: Vorschlag für Kontextindikatoren für das Multifondsprogramm in der Förderperiode 2014-2020

Tabelle 24: Vorschlag für Kontextindikatoren

Umweltschutzgut	Kontextindikator
Klima	Primärenergieverbrauch je Einwohner (in GJ/EW)
	Anteil der erneuerbaren Energien am Bruttostromverbrauch und am Primärenergieverbrauch (jeweils in %)
	Energieproduktivität (Index, 1991=100)
	Treibhausgasemission je Einwohner (in t/EW)* und Veränderung seit 1990 (in %)*
	CO ₂ -Emission je Einwohner (in t/EW)* und Veränderung seit 1990 (in %)*
	CO ₂ -Ausstoß aus dem Verkehr (in 1000 t)*
Boden	Anteil der Siedlungs- und Verkehrsfläche an der Landesfläche (in %)
	Flächenverbrauch (Zunahme der Siedlungs- und Verkehrsfläche, in ha pro Tag)
Menschen	Grenzwertüberschreitung Ozon
	Grenzwertüberschreitungen Feinstaub
	Anteil Betroffener von L _{den} > 65 dB (in %)**
	Anteil Betroffener von L _{night} > 55 dB (in %)**
	Anzahl Betroffener von L _{den} > 65 dB**
	Anzahl Betroffener von L _{night} > 55 dB**

*) auf Grundlage der Verursacherbilanz

***) nach EU-Umgebungslärmrichtlinie

Literatur- und Quellenverzeichnis

Arbeitskreis Umweltökonomische Gesamtrechnung der Länder (UGRdL)

Bundesamt für Naturschutz, Scherfose, Volker (2011) Das deutsche Schutzgebietssystem – Schwerpunkt: Streng geschützte Gebiete – Aktivitäten der Bundesländer, BfN-Skripte 294

Bundes-Bodenschutzgesetz – BBodSchG(1998)

Bundesnaturschutzgesetz – BNatschG (2009)

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, Fraunhofer ISI (2012) Contribution of Energy Efficiency Measures to Climate Protection within the European Union until 2050, Policy Report

Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (2012) Nationales Reformprogramm

Denkmalschutzgesetz (2012)

Die Bundesregierung (2012) Nationale Nachhaltigkeitsstrategie, Fortschrittsbericht 2012

Europäische Kommission (2010) Strategie Europa 2020

Europäische Kommission (2006) Handbook on SEA for Cohesion Policy 2007-2013

Europäische Union (2006) Bodenschutzstrategie

Europäische Union (2000) Richtlinie 2000/60/EG (Wasserrahmenrichtlinie), Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften, L 327/1 vom 22.12.2000

Europäischer Rat (1992) Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen, Amtsblatt Nr. L 206 vom 22/07/1992

Europäischer Rat (1996) Richtlinie 96/62/EG des Rates vom 27. September 1996 über die Beurteilung und die Kontrolle der Luftqualität, Amtsblatt, Nr. L 296 vom 21/11/1996

Europäisches Parlament, Europäischer Rat (2009) Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten, Amtsblatt, Nr. L 020 vom 26/01/2010

Europäisches Parlament, Europäischer Rat (2008) Richtlinie 2008/50/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 21. Mai 2008 über Luftqualität und saubere Luft für Europa, Amtsblatt, Nr. L 152 vom 11/06/2008

Europäisches Parlament, Europäischer Rat (2007) Richtlinie 2007/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2007 über die Bewertung und das Management von Hochwasserrisiken, Amtsblatt, Nr. L 288/27 vom 6/11/2007

Europäisches Parlament, Europäischer Rat (2008) Richtlinie 2008/56/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 17. Juni 2008 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für

Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Meeresumwelt (Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie),
Amtsblatt, Nr. L 164/19 vom 25/6/2008

Europäisches Parlament, Europäischer Rat (2002) Richtlinie 2002/49/EG des Europäischen
Parlaments und des Rates vom 25. Juni 2002 über die Bewertung und Bekämpfung von
Umgebungsärm, Amtsblatt, Nr. L 189 vom 18/07/2002

Europäisches Parlament, Europäischer Rat (2001) Richtlinie 2001/42/EG des Europäischen
Parlaments und des Rates vom 27. Juni 2001 über die Prüfung der Umweltauswirkungen
bestimmter Pläne und Programme, Amtsblatt. Nr. Ö 197 vom 21/7/2011

Flessa, H., Müller, D., Plassmann, K., Osterburg, B., Techen, A.-K., Nitsch, H., Nieberg, H., Sanders,
J., Meyer zu Hartlage, O., Beckmann, E., Anspach, V. (2012). Studie zur Vorbereitung einer effi-
zienten und gut abgestimmten Klimaschutzpolitik für den Agrarsektor. Landbauforschung Sonder-
heft 361, Johann Heinrich von Thünen-Institut, Braunschweig. 437 Seiten plus Anhang

Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz – BNatSchG) (2009)

Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) (1990)

Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten
(Bundes-Bodenschutzgesetz – BBodSchG) (1998)

Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche,
Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz – BImSchG) (1974)

Gesetz zum Schutze der Kulturdenkmale (Denkmalschutzgesetz – DSchG) (2012)

Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz – WHG) (2009)

Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) (2007) Climate Change 2007: Synthesis Report

Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) (2013) Climate Change 2013: Synthesis Report

Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (2013)

Länderarbeitskreis Energiebilanzen - Energiebilanzen

Länderinitiative Kernindikatoren

Nationalparkgesetz (1999)

Nationale Nachhaltigkeitsstrategie – Fortschrittsbericht 2012

Netherlands Environmental Assessment Agency (2012) Trends in Global CO₂-Emissions, 2012 Report

Niedersächsische Staatskanzlei (2008) Umweltgerechter Wohlstand –
Nachhaltigkeit für Niedersachsen

Niedersächsischen Bodenschutzgesetz – NbodSchG (1999)

Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz – Wasserwirtschaft

Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz – Naturschutz

Niedersächsisches Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (2012)
Waldbericht

Niedersächsisches Ministerium für Umwelt (2011)
Abschlussbericht des Arbeitskreises „Flächenverbrauch und Bodenschutz“

Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz (2012) Energiekonzept

Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz (2011) Energiebilanz 2010

Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz (2012) Klimaschutzstrategie
Niedersachsen

Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz (2010) Umweltbericht

Niedersächsisches Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr (2013)
Entwurf des Niedersächsischen Multifondsprogramms für die Förderperiode 2014-2020

Niedersächsisches Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr (2007) Operationelles Programm für
den Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) im Ziel „Konvergenz“

Niedersächsisches Wassergesetz (NWG)

NIW (2013) Stärken-Schwächen-Analyse (SWOT) für das Land Niedersachsen und seine Regionen -
Teil 1. Sozio-ökonomische Analyse

Riecken, U., Finck, P., Raths, U., Schröder, E. & Ssymank, A. (2006) Rote Liste der gefährdeten
Biotoptypen Deutschlands. Zweite fortgeschriebene Fassung 2006, Natursch. Biol. Vielf. 34, 318 S.

Steria Mummert, Prognos, NIW (2010) Halbzeitbewertung der Interventionen des Europäischen Fonds
für Regionale Entwicklung im Land Niedersachsen in der Förderperiode 2007-2013

Umweltbundesamt, Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktionssicherheit (2010)
Leitfaden zur Strategischen Umweltprüfung (Langfassung)

Umweltbundesamt (2010) Lärmbilanz 2010

Umweltbundesamt (2010) Leitfaden zur Strategischen Umweltprüfung

Vereinte Nationen (1992) Rahmenübereinkommen der Vereinten Nationen über Klimaänderungen

Vereinte Nationen (1994) Klimarahmenkonvention

Vereinte Nationen (1977) Übereinkommen zum Schutz des Kultur- und Naturerbes der Welt,
Bundesgesetzblatt, Teil II, Nr. 10

Vereinte Nationen (1975) Washingtoner Artenschutzübereinkommen

Vereinte Nationen (1975) Ramsar-Konvention

Vereinte Nationen (1992) Übereinkommen über die biologische Vielfalt

Vereinte Nationen (1994) Seerechübereinkommen, Amtsblatt, Nr. L 179/6 vom 28/06/1999

Verordnung zum Schutz wild lebender Tier- und Pflanzenarten
(Bundesartenschutzverordnung – BArtSchV) (2008)

Wasserhaushaltsgesetz (2009)

Die globale EY-Organisation im Überblick

Die globale EY-Organisation ist einer der Marktführer in der Wirtschaftsprüfung, Steuerberatung, Transaktionsberatung und Managementberatung. Mit unserer Erfahrung, unserem Wissen und unseren Leistungen stärken wir weltweit das Vertrauen in die Wirtschaft und die Finanzmärkte. Dafür sind wir bestens gerüstet: mit hervorragend ausgebildeten Mitarbeitern, starken Teams, exzellenten Leistungen und einem sprichwörtlichen Kundenservice. Unser Ziel ist es, Dinge voranzubringen und entscheidend besser zu machen — für unsere Mitarbeiter, unsere Mandanten und die Gesellschaft, in der wir leben. Dafür steht unser weltweiter Anspruch „Building a better working world“.

Die globale EY-Organisation besteht aus den Mitgliedsunternehmen von Ernst & Young Global Limited (EYG). Jedes EYG-Mitgliedsunternehmen ist rechtlich selbstständig und unabhängig und haftet nicht für das Handeln und Unterlassen der jeweils anderen Mitgliedsunternehmen. Ernst & Young Global Limited ist eine Gesellschaft mit beschränkter Haftung nach englischem Recht und erbringt keine Leistungen für Mandanten.

Weitere Informationen finden Sie unter www.ey.com.

In Deutschland ist EY an 22 Standorten präsent. „EY“ und „wir“ beziehen sich auf alle deutschen Mitgliedsunternehmen von Ernst & Young Global Limited.

©2013 Ernst & Young GmbH
Wirtschaftsprüfungsgesellschaft
All Rights Reserved.

www.de.ey.com