

Evaluationsbericht

zur Prioritätsachse 3

Reduzierung der CO₂-Emissionen

Bericht zu Phase 1 – Durchführungs-
analyse und Wirkungsmodelle

Im Rahmen der Begleitevaluierung des Multifondsprogramms
für den EFRE und den ESF in Niedersachsen



Niedersachsen

Arbeitsgemeinschaft Begleitevaluierung Multifondsprogramm Niedersachsen



INSTITUT FÜR
SOZIALFORSCHUNG UND
GESELLSCHAFTSPOLITIK



GEFRA

unter Mitarbeit von



Evaluierung der Prioritätsachse 3 – Reduzierung der CO₂-Emissionen

Bericht zu Phase 1 – Durchführungsanalyse und Wirkungs- modelle – Konzept für Phase 2

IfS Institut für Stadtforschung und Strukturpolitik GmbH, Lützowstr. 93, 10785 Berlin
Greta Ertelt, Clara Eul, Maria von Mach, Dr. Oliver Schwab

**Im Auftrag des Niedersächsischen Ministeriums für Bundes- und Europaangele-
genheiten und Regionale Entwicklung**

Berlin, Juli 2020

Inhalt

Summary

Zusammenfassung

1	Studiendesign, Evaluierungsfragen und -methoden.....	1
1.1	Durchführungs- und Wirkungsevaluierung - Evaluierungsfragen	2
1.2	Evaluierungsansatz und -methoden	3
1.3	Phase 1: Datengrundlagen und Erhebungsmethoden	5
2.	Überblick über die Förderung	6
3.	Umsetzungsstand	11
3.1	Umsetzungsstand zum 31. Dezember 2019	11
3.2	Umsetzungsstand – Ursachen und Diskussion	15
3.2.1	Richtlinienübergreifende Hemmnisse für die Umsetzung	16
3.2.2	Profile nach Maßnahmengruppen	22
3.3	Fazit Umsetzungsstand	33
4.	Kontext EFRE Förderung PA 3	38
4.1	Klimapolitische Rahmenbedingungen	38
4.1.1	Bundeskonzepete Klimaschutz und verwandte Themen.....	38
4.1.2	Landeskonzepete Niedersachsens	40
4.1.3	Vergleich der Bundesländer	41
4.2	CO ₂ -Emissionen (und Einsparpotenziale) in Niedersachsen	45
4.2.1	Verkehr	46
4.2.2	KMU.....	47
4.2.3	Nichtwohngebäude (inkl. soziale, gesundheitliche, kulturelle Einrichtungen und öffentliche Abwasseranlagen)	47
4.2.4	Ressourcenverbrauch	50
4.2.5	Moore	51
4.3	Fazit Kontext.....	51
5.	Wirkungszusammenhänge der klimabezogenen Förderung aus dem Multifondsprogramm Niedersachsen	52
5.1	Die PA 3 als „Programm“ – Programmtheorie(n) und Wirkungsmodell.....	53
5.2	Schritt 1: Wirkungsmodelle für jede Maßnahme mit gemeinsamer Struktur	54
5.3	Schritt 2: Gemeinsame Wirkungskanäle	56
5.3.1	Speicherung/Nichtfreisetzung von CO ₂	60

5.3.2	Ressourceneffizienz	62
5.3.3	Erneuerbare Energien und alternative Kraftstoffe	63
5.3.4	Energieeinsparung/ Energieeffizienz	66
6.	Wirkungsprofil und Konzept für Phase 2 (Wirkungsanalyse)	68
6.1	Wirkungsprofil der PA 3 des Multifondsprogramms im Überblick.....	68
6.2	Konzept für die Phase 2 (Wirkungsanalyse)	71
6.2.1	AS 1: Auswertung und Aufbereitung der Monitoringdaten	73
6.2.2	AS 2: Vertiefende Erhebungen.....	74
6.2.3	AS 3: Aufbereitung und Bewertung der Ergebnisse und Wirkungen der Förderung – Contribution Story	82
6.2.4	AS 4: Berichtslegung und Steuerungsgruppe	83
6.3	Zeitplan	84

Abkürzungen

BMWi *Bundesministerium für Wirtschaft*

EDV *Elektronische Datenverarbeitung*

EEG *Erneuerbare Energiengesetz*

EFRE *Europäischer Fonds für Regionale Entwicklung*

Kfz *Kraftfahrzeug*

KMU *Kleine und mittlere Unternehmen*

LNG *Liquid Natural Gas*

NRP *Nationales Reformprogramm*

OP *Operationelles Programm*

ÖPNV *Öffentlicher Personennahverkehr*

PA *Prioritätsachse*

RL *Richtlinie*

SER *Stärker entwickelte Region*

SWOT *Stärken-Schwächen-Chance-Risiken (Strenghts-Weaknesses-Opportunities-Threas)*

SZ *Spezifisches Ziel*

THG *Treibhausgase*

UER *Übergangsregion*

VO *Verordnung*

Summary

This report documents the results of the first phase of the evaluation of Priority Axis 3 of the Lower Saxony Multi-Fund Programme. The report focuses on an analysis of the implementation procedures. Due to the slow implementation of the funding, the background and causes are analysed here. In addition, the theory of change for funding is developed in preparation for the impact analyses carried out in phase 2. On this basis, this report also includes the concept for impact evaluation, which will be carried out in the second phase. The results of the second phase are presented in a separate report.

State of implementation

The data base for this report is the state of implementation at the end of 2019. At that time, priority axis 3 approvals amounted to 62.3 percent and payments amounted to 13.7 % of the planned budget. It is possible to distinguish between measures that have delays either only on the payment side or on the side of approval and disbursements. In order to analyse the state of implementation, interviews with NBank's case officers and specialist units in the ministries were conducted and analysed.

Barriers to implementation

Several factors are effective across directives and hamper implementation. These include, on the one hand, external factors which cannot be directly influenced during implementation. These include the high utilisation of planning offices and construction companies, the use of capacity on the part of state and local governments through the 2015 refugee crisis.

Using the example of construction services, it can be illustrated how one of the aforementioned factors can affect the implementation of the funding in various ways. On the one hand, the high capacity utilisation of the construction companies directly leads to delays and longer waiting times for implementation. On the other hand, it also indirectly leads to price increases, which, through higher total costs, also lead to higher need own resources. This in turn can lead to additional delays due to the adaptation of project planning.

In addition to external factors, barriers exist which are at least fundamentally within the sphere of influence of programme actors, even though they are not always easy to remove. For example, PA 3's portfolio also includes new subjects of funding, where it comes to delays due to preparation times and necessary adjustments of the procedures. The

availability of the necessary own resources is a problem in some areas of support. Due to the timing of the procedure by application deadlines, there were delays, on the one hand, by collecting applications for this and, on the other hand, by the fact that the accumulation of applications to be processed could lead to bottlenecks at NBank, reviewers and specialist staff. Irrespective of the deadline procedures, it has been reported several times that there are capacity bottlenecks in the external reviewer area. Further obstacles then arise during the implementation of the projects. These include the low customer-friendly design of the NBank customer portal, elaborate procurement procedures and costly accounting of personnel expenses.

In addition to these cross-cutting factors, there are a number of policy-specific aspects, such as setting certain limit values in the funding conditions, generally lacking demand, under-incentivising funding conditions, false expectations of demand, developments in competing federal support and others.

The low level of implementation of PA 3 is not explained by a few easily to identify factors, but rather instrument-specific combinations of factors which leads to hesitant implementation, in some cases also specific to individual subject of funding.

Starting points for reducing implementation risks

In general, the implementation of a set of support programmes always entails certain risks. The removal of the specific barriers in each case requires a directive-specific approach. However, a number of points can be identified to reduce implementation risks at the level of a priority axis — as a set of support instruments — or to facilitate the handling of implementation problems for the specific conditions of implementation under a Structural Funds programme:

- Adequate provision for the different categories of areas is important in the programme's financial programming. The strategy must respond to the different conditions in SER and UER. The programme itself can facilitate adjustments below the threshold of an OP amendment if the level of detail is kept lower than in the OP of the funding period 2014 to 2020.
- Learning processes related to new funding can be actively designed and managed. At OP level, it is possible to control and limit the proportion of new and therefore risky approaches. Before adding new instruments to the programme, the maturity level of a funding approach can be checked. The implementation risk will be reduced if only sufficiently mature approaches are included in the programme. The deliberate testing, for

example in the context of model projects, can facilitate the targeted development of actionable approaches.

- Whether funding is implemented with application deadlines or in the ongoing procedure should be examined on a case-by-case basis. Attention should be paid to the availability of experts from the outset. Pre-assessing requirements for procurement procedures, for example, could facilitate implementation.

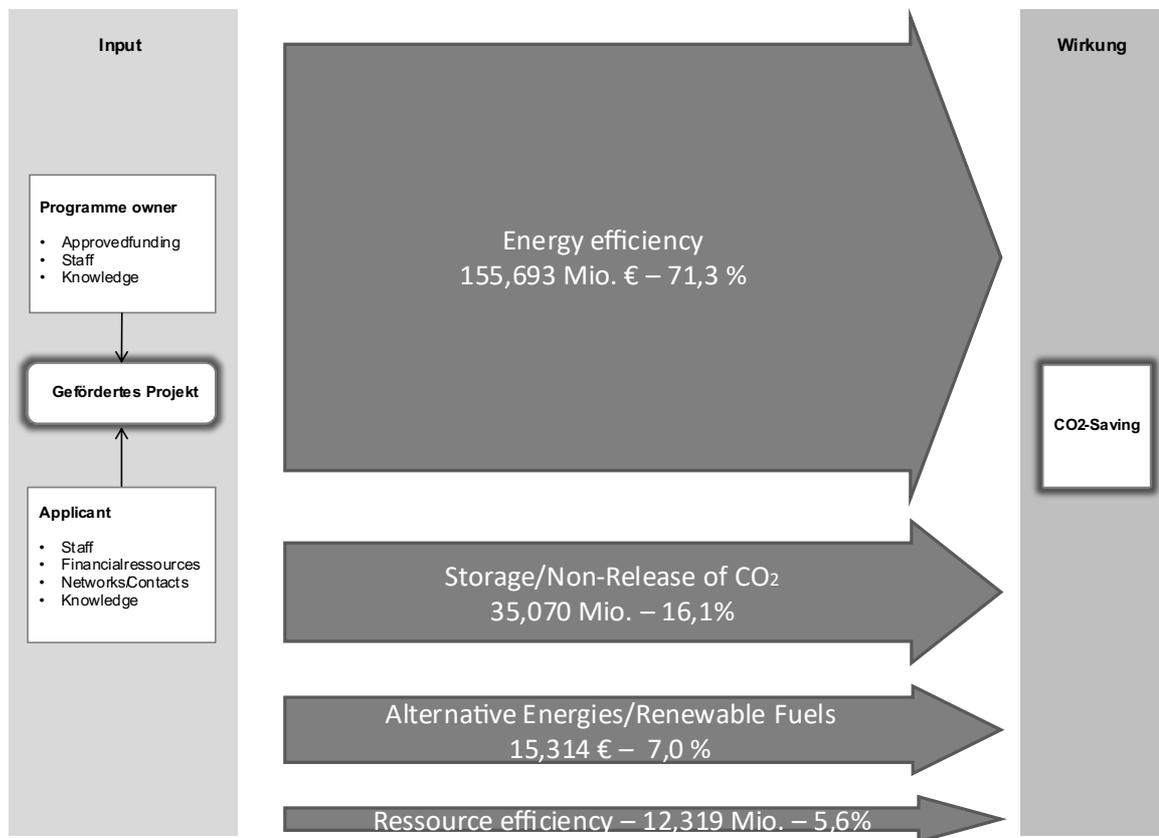
Theory of change

In preparation of the impact analysis in phase 2 of the evaluation, a theory of change for PA 3 was developed and discussed with the responsible specialist units. For the entire axis, the interactions were structured not according to the individual funding instruments, but according to four key channels of action:

- Storage and non-release of CO₂
- Renewable energy and alternative fuels
- Energy efficiency/energy saving
- Resource efficiency

The financial weighting focuses on the energy efficiency channel, which accounts for more than two-thirds of the aid granted. This is followed by storage and non-release with 16 percent. Alternative energies and raw material efficiency are promoted with relatively small proportions of resources.

Figure 1.1: Impact channels at a glance — by share of the grant volume



Concept for phase 2 of the evaluation

Finally, the Phase 1 report also includes the concept of impact evaluation in phase 2 and, in particular, the definition of areas for in depth-impact analysis.

Zusammenfassung

Der vorliegende Bericht dokumentiert die Ergebnisse der ersten Phase der Evaluierung der Prioritätsachse 3 des niedersächsischen Multifondsprogramms. Schwerpunkt des Berichts ist eine Analyse der Umsetzungsverfahren. Aufgrund der langsamen Umsetzung der Förderung werden hier die Hintergründe und Ursachen analysiert. Des Weiteren werden in Vorbereitung der Wirkungsanalysen, die in Phase 2 durchgeführt, Wirkungsmodelle für die Förderung entwickelt. Auf dieser Grundlage umfasst dieser Bericht auch das Konzept für die Wirkungsevaluierung, die in der zweiten Phase durchgeführt wird. Die Ergebnisse der zweiten Phase werden in einem eigenen Bericht dargestellt.

Umsetzungsstand

Datengrundlage dieses Berichts ist der Umsetzungsstand Ende 2019. Zu diesem Zeitpunkt lagen die Bewilligungen der Prioritätsachse 3 bei 62,3 Prozent, die Auszahlungen bei 13,7 Prozent des vorgesehenen Budgets. Es lassen sich Maßnahmen unterscheiden, die entweder nur auf der Auszahlungsseite oder aber bei Bewilligungen und Auszahlungen Verzögerungen aufweisen. Zur Analyse des Umsetzungsstandes wurden Interviews mit Sachbearbeitern und Sachbearbeiterinnen der NBank sowie den Fachreferaten geführt und ausgewertet.

Hemmnisse für die Umsetzung

Eine Reihe von Faktoren sind richtlinienübergreifend wirksam und hemmen die Umsetzung. Dazu gehören zum einen externe Faktoren, auf die im Rahmen der Umsetzung kein direkter Einfluss genommen werden kann. Hierzu zählen die hohe Auslastung von Planungsbüros und Baufirmen. Die Inanspruchnahme von Kapazitäten auf Seiten der Landes- und Kommunalverwaltungen durch die Flüchtlingskrise 2015.

Am Beispiel der Bauleistungen kann illustriert werden, wie einer der genannten Faktoren auf verschiedenen Wegen die Umsetzung der Förderung beeinträchtigen kann. Zum einen führt die hohe Auslastung der Baufirmen unmittelbar zu Verzögerungen und längeren Wartezeiten für die Umsetzung. Zum anderen führt er aber indirekt auch zu Preisanstiegen, die über höhere Gesamtkosten dazu führen, dass auch höhere Eigenmittel aufgebracht werden müssen. Das wiederum kann zu Verzögerungen durch die Anpassungen der Projektplanung führen.

Neben externen Faktoren treten Hemmnisse auf, die zumindest grundsätzlich im Einflussbereich der Programmakteure liegen, auch wenn die Hemmnisse dennoch nicht in jedem Fall einfach zu beseitigen sind. So wurde im Portfolio der PA 3 teils auch neue Fördergegenstände etabliert, wobei es durch Vorbereitungszeiten und erforderliche Anpassungen zu Verzögerungen kam. Die Bereitstellung der erforderlichen Eigenmittel stellt in einigen Bereichen der Förderung ein Problem dar. Durch die Verfahrenstaktung über Antragsstichtage kam es zu Verzögerungen, zum einen dadurch, dass hierfür Anträge gesammelt werden und zum anderen dadurch, dass es durch die Häufung von zu bearbeitenden Anträgen zu Engpässen bei NBank, Gutachterinnen und Gutachtern sowie Fachreferaten kommen kann. Unabhängig von den Stichtagsverfahren wurde mehrmals berichtet, dass im Gutachterbereich Kapazitätsengpässe bestehen. Weitere Hemmnisse treten dann während der Umsetzung der Projekte auf. Hierzu zählen die teils wenig kundenfreundliche Gestaltung des NBank-Kundenportals, aufwändige Vergabeverfahren sowie eine aufwändige Abrechnung von Personalausgaben.

Neben diesen übergreifend wirksamen Faktoren gibt es eine Reihe richtlinienspezifischer Aspekte, wie beispielsweise die Festlegung bestimmter Grenzwerte in den Förderbedingungen, generell fehlende Nachfrage, zu geringe Anreize durch die Förderbedingungen, falsche Erwartungen hinsichtlich der Nachfrage, Entwicklungen konkurrierender Förderung des Bundes und weitere.

Der niedrige Umsetzungsstand der PA 3 erklärt sich nicht aus einigen wenigen Faktoren, sondern es zeigt sich eine richtlinienspezifische, teils auch für einzelne Fördergegenstände spezifische Kombination von Faktoren, die jeweils zur zögerlichen Umsetzung führt.

Ansatzpunkte zur Reduzierung von Umsetzungsrisiken

Generell ist die Umsetzung eines Bündels von Förderprogrammen immer mit gewissen Risiken verbunden. Die Beseitigung der jeweils spezifischen Hemmnisse erfordert eine richtlinienspezifische Betrachtung. Es können allerdings einige Punkte identifiziert werden, mit denen die Umsetzungsrisiken auf Ebene einer Prioritätsachse – als Bündel von Förderinstrumenten – reduziert werden können oder mit denen für die konkreten Bedingungen der Umsetzung im Rahmen eines Strukturfondsprogramm die Bearbeitung von Umsetzungsproblemen erleichtert werden kann:

- In der Finanzplanung des Programms ist eine angemessene Ausstattung der verschiedenen Gebietskategorien wichtig. Die Strategie muss auf die unterschiedlichen Bedingungen in SER und UER reagieren. Das Programm selbst kann Anpassungen unter-

halb der Schwelle einer OP-Änderung erleichtern, wenn der Detailgrad niedriger gehalten wird, als im OP der Förderperiode 2014 bis 2020.

- Lernprozesse im Zusammenhang mit neuen Fördergegenständen können aktiv gestaltet und gemanagt werden. Auf OP-Ebene kann man den Anteil neuer und damit risikobehafteter Ansätze steuern und begrenzen. Vor Aufnahme ins Programm kann der Reifegrad eines Förderansatzes geprüft werden. Das Umsetzungsrisiko wird reduziert, wenn nur ausreichend reife Ansätze in das Programm aufgenommen werden. Das bewusste Erproben, beispielsweise im Rahmen von Modellprojekten kann die gezielte Entwicklung umsetzbarer Ansätze erleichtern.
- Ob eine Förderung mit Antragsstichtagen oder im laufenden Verfahren umgesetzt wird, sollte im Einzelfall geprüft werden. Auf die Verfügbarkeit von Fachgutachtern sollte von Beginn an geachtet werden. Die Anforderungen beispielsweise an Vergabeverfahren vorab zu prüfen könnte Erleichterungen für die Umsetzung bringen.

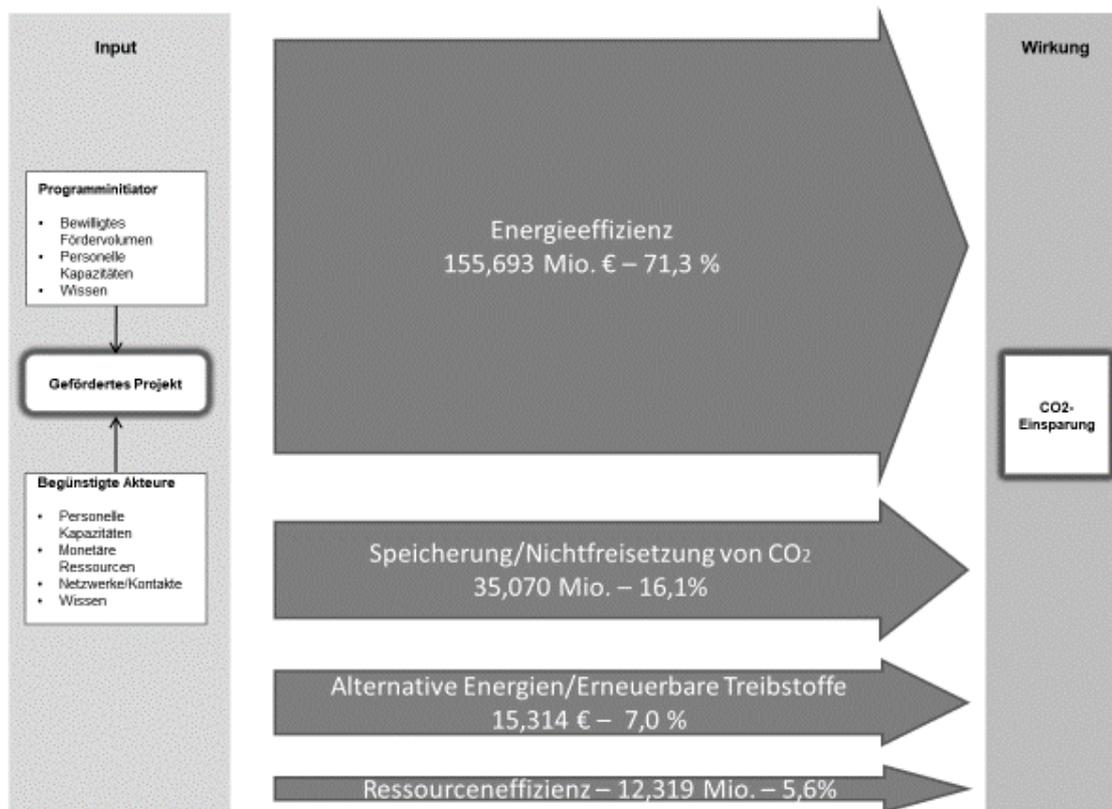
Wirkungsmodell

In Vorbereitung der Wirkungsanalyse in Phase 2 der Evaluierung wurde ein Wirkungsmodell für die PA 3 entwickelt und mit den verantwortlichen Fachreferaten diskutiert. Die Wirkungszusammenhänge wurden für die gesamte Achse nicht nach den einzelnen Förderinstrumenten, sondern nach vier zentralen Wirkungskanälen strukturiert:

1. Speicherung und Nichtfreisetzung von CO₂
2. Erneuerbare Energien und alternative Kraftstoffe
3. Energieeffizienz/Energieeinsparung
4. Ressourceneffizienz

In der finanziellen Gewichtung liegt der Schwerpunkt der Förderung im Wirkungskanal Energieeffizienz, auf den mehr als zwei Drittel der bewilligten Fördersumme entfallen. Es folgen die Speicherung und Nichtfreisetzung mit 16 Prozent. Alternative Energien und Rohstoffeffizienz werden mit relativ geringen Mittelanteilen gefördert.

Abbildung 1.2: Wirkungskanäle im Überblick – nach Anteil am Bewilligungsvolumen



Konzept für Phase 2 der Evaluierung

Abschließend umfasst der Bericht zur Phase 1 auch das Konzept für die Wirkungsevaluierung in Phase 2 und insbesondere die Festlegung von Vertiefungsbereichen für die Wirkungsanalyse.

1 Studiendesign, Evaluierungsfragen und -methoden

In Umsetzung der Anforderungen aus Art. 54 der VO 1303/2013 konkretisiert der Bewertungsplan zum Multifondsprogramm (Ministerium für Bundes- und Europaangelegenheiten und Regionale Entwicklung 2016) die Zielsetzungen und Ausrichtungen für die Evaluierungen. Im Rahmen der Evaluierung des Multifondsprogramms werden die einzelnen Prioritätsachsen mit je spezifischen Ansätzen evaluiert.

Der Gegenstand der vorliegenden Evaluierung, die Prioritätsachse 3 des Multifondsprogramms, war zum Zeitpunkt der Konzepterstellung für die Evaluierung von zwei Besonderheiten geprägt:

- Es war erkennbar, dass die Umsetzung der Förderung in der Prioritätsachse 3 relativ langsam voranschreitet – sowohl im Vergleich zum Finanzplan des Multifondsprogramms, als auch im Vergleich zu anderen Teilen des Multifondsprogramms (s. ausführlicher Kapitel 3).
- Im Spektrum der Förderung der Prioritätsachse finden sich neben Instrumenten, die relativ weit verbreitet und förderpolitisch etabliert sind (z. B. die Förderung der energetischen Gebäudesanierung oder investitionsbezogenen Unternehmensförderung) auch Ansätze zu denen deutlich weniger Erfahrungen vorliegen (z. B. Energieeffizienznetzwerkförderung, die Förderung im Verkehrsbereich, die energetischen Maßnahmen in Kläranlagen und die moorbezogene Förderung, s. ausführlicher Kapitel 2). Hier trägt die Förderung Züge „experimenteller Politik“, da die Bedingungen, unter denen die Projektgenerierung und -umsetzung in diesen Bereichen funktioniert, sowie insbesondere die Mechanismen, über die Wirkungen hervorgebracht werden, noch unzureichend bekannt sind.

Beides – die breite Kombination unterschiedlich etablierter Förderinstrumente, die teilweise experimentelle Züge tragen, und der insgesamt sehr niedrige Umsetzungsstand hat Auswirkungen auf die Fragestellungen und das Design der Evaluierung:

- So können die Fragestellungen der Evaluierung nicht nur auf Wirkungen ausgerichtet sein. Einerseits erlaubt der Umsetzungsstand dies nicht, da noch zu wenige abgeschlossene Vorhaben vorliegen. Gerade in den Bereichen der PA, in denen weniger etablierte Förderansätze verfolgt werden, ist die Zahl der Bewilligungen bisher relativ gering. Die Analyse der Ursachen für den geringen Umsetzungsfortschritt ist Teil der Evaluierung.

- Darüber hinaus kann die Wirkungsanalyse zu Teilen der Förderung nur in begrenztem Umfang auf Erkenntnissen über Wirkungsbeziehungen aufbauen. Es wird somit in der Evaluierung nicht nur um die Erfassung von Ergebnissen und Wirkungen gehen, sondern auch darum, überhaupt erst zu klären, auf welche Weise Wirkungen denkbar sind und über welche Mechanismen sie zustande kommen können.

Insgesamt wird die Evaluierung daher Fragen zur Umsetzung und zu den (denkbaren) Wirkungszusammenhängen einerseits und Fragen den Wirkungen andererseits behandeln.

1.1 Durchführung- und Wirkungsevaluierung - Evaluierungsfragen

Vor diesem Hintergrund kombiniert die Evaluierung Aspekte einer **Durchführungsevaluierung**, indem sie nach den Gründen für die verzögerte Umsetzung fragt, mit Aspekten einer **Wirkungsevaluierung**, in der die Wirkungen und Wirkungsweise der Förderung untersucht werden.

Das Evaluierungskonzept wurde mit der Steuerungsgruppe abgestimmt. Die Studie hat ein 2-phasiges Design:

- Phase 1 hat die Durchführungsanalyse sowie die Entwicklung von Wirkungsmodellen zum Gegenstand,
- Phase 2 untersucht dann die Wirkungen der Förderung.

Entsprechend dem Studiendesign sind auch die Fragestellungen der Evaluierungen den Phasen zugeordnet.

Tabelle 1.1: Fragestellungen aus dem Konzept der Evaluierung

Phase 1 – Durchführungsanalyse und Wirkungsmodelle	Zur bisherigen Umsetzung <ul style="list-style-type: none">• Wodurch lassen sich die unterschiedlichen Umsetzungsstände der SZ erklären? Welche Faktoren beeinflussen die Umsetzung? Welche Rollen spielen insbesondere alternative Förderangebote oder sich verändernde regulative Vorgaben (z. B. Energiestandards bei Gebäuden) für den bisherigen Verlauf der Umsetzung?• Sind Maßnahmen denkbar, mit denen das Bewilligungs- und Auszahlungstempo erhöht werden können?• Wie sind die Erkenntnisse insbesondere in den Bereichen, in denen wenig Vorerfahrungen zu den Umsetzungsverfahren bestehen? Welche potenziellen Begünstigten haben sich als leistungsfähig erwiesen? Welche für die Umsetzung kritischen Aspekte können identifiziert werden? Zu den Wirkungsmodellen <ul style="list-style-type: none">• Welche Wirkungszusammenhänge bestehen zwischen dem Ziel der CO₂-Reduzierung und den einzelnen Maßnahmenteilen? Welche Beiträge leistet die För-
--	--

	<p>derung in diesem Zusammenhang zu den Querschnittszielen des OP? Welche Mechanismen führen von den finanziellen Anreizen durch die Förderung zu den letztlich angestrebten Zielen der Emissionsreduzierung?</p> <ul style="list-style-type: none">• An welchen Stellen des Wirkungsmodells bestehen Unsicherheiten über mögliche Zusammenhänge und Wirkungsmechanismen?• Inwiefern lassen sich die geförderten Maßnahmen aus den Regionalen Handlungsstrategien und übergreifenden Konzepten des Landes ableiten und stehen mit diesen im Einklang?• Besteht Anpassungsbedarf bezüglich der Mittelverteilung?
Phase 2 - Wirkungsanalyse	<ul style="list-style-type: none">• Welche unmittelbaren Ergebnisse der Förderung lassen sich bei den geförderten Vorhaben feststellen? In welchem Umfang lassen sich mittelbare Ergebnisse der Förderung belegen?• In welchem Ausmaß können die Interventionen die Zielgrößen (CO₂-Emissionen, Energie- und Rohstoffproduktivität) beeinflussen, in welchem Ausmaß haben sie sie tatsächlich beeinflusst? Welche Beiträge haben sie zu den Querschnittszielen des OP geleistet?• Durch welche weiteren Faktoren werden die Zielgrößen (CO₂-Emissionen, Energie- und Rohstoffproduktivität) sowohl auf Ebene der Begünstigten, als auch auf Makroebene in den verschiedenen Sektoren beeinflusst?• Welchen Beitrag leistet die Förderung zur Erreichung der Ziele der Regionalen Handlungsstrategien und übergreifender klimapolitischer Konzepte der Landespolitik?

1.2 Evaluierungsansatz und -methoden

Die methodische Grundlage einer Evaluierungsstudie umfasst nicht nur die eingesetzten Erhebungs- und Analysemethoden, sondern insbesondere auch den gewählten Evaluierungsansatz. Beides wird in diesem Abschnitt dargestellt.

Ansatz: Theoriebasiert

Die Evaluierung der Prioritätsachse 3 ist eine theoriebasierte Wirkungsevaluierung.¹ Das von der Kommission ebenfalls vorgeschlagene kontrafaktische Design (Europäische Kommission, Generaldirektion Regionalpolitik 2015) ist aus mehreren Gründen dem Gegenstand und den Fragestellungen nicht angemessen:

- Die vielfältigen und teils neuartigen Instrumente adressieren eine große Bandbreite unterschiedlicher Zielgruppen von Unternehmen, Trägern öffentlicher Einrichtungen und Gebäude, verschiedenen Akteuren aus dem Verkehrsbereich bis zu verschiedenen Akteuren im Zusammenhang mit dem Moorschutz. Statt einer relativ homogenen Ziel-

¹ Siehe zu theoriebasierten Evaluierungsansätzen (Chen 2015; Astbury und Leeuw 2010; Chen 1990; Knaap 2004; Weiss 1997, 1995).

gruppe mit einer großen Zahl von Begünstigten zeigt die PA 3 eine Vielzahl verschiedener, aber zahlenmäßig deutlich kleinerer Gruppen von Begünstigten. Kontrafaktische Designs erfordern aber eine größere Anzahl relativ homogener Begünstigter sowie die Möglichkeit, vergleichbare, aber nicht geförderte Begünstigte zur Generierung einer Vergleichsgruppe zu identifizieren. Sie könnten die Bandbreite unterschiedlicher Begünstigter in den verschiedenen Bereichen nicht mit angemessenem Aufwand abbilden.

- Zu einigen der eingesetzten Instrumente liegen noch keine konsolidierten und breit akzeptierten Erkenntnisse zu Wirkungsweisen und Wirkungsmechanismen vor (s. o.). Dies ist aber Voraussetzung sowohl dafür, die Eigenschaften zu definieren, über die eine Vergleichsgruppe der Förderung ausgewählt werden kann, als auch dafür, geeignete Indikatoren zur Erfassung der Wirkungen zu identifizieren.
- Die Evaluierung möchte auch das Zusammenwirken der verschiedenen Ansätze in den Blick nehmen. Kontrafaktische Designs vertiefen die Wirkungsanalyse für bestimmte Zielgruppen, können aber das Zusammenwirken verschiedener Instrumente nicht gut abbilden.

Theoriebasiert: Einheitliches Wirkungsmodell für die gesamte PA

Die verschiedenen Instrumente der PA 3 sind stärker als dies in anderen Teilen des Multifondsprogramms oder anderen OPs der Fall ist auf das gemeinsame Ziel der Reduzierung klimarelevanter Emissionen ausgerichtet. Der gemeinsame Zielbezug schafft eine gute Voraussetzung für die Entwicklung eines Wirkungsmodells, das die gesamte Prioritätsachse in den Blick nimmt und es erlaubt, auch das mögliche Zusammenwirken der verschiedenen Instrumente zu thematisieren.

Dabei wird das Wirkungsmodell der PA 3 nicht nur durch den gemeinsamen Zielbezug über die verschiedenen Instrumente aufgespannt. Es werden vielmehr auch PA-weit gemeinsame Wirkungskanäle und zentrale Wirkungsmechanismen identifiziert.

Phasenweise: Wirkungsmodell zur Strukturierung der Empirie

Das Wirkungsmodell der Prioritätsachse 3 spielt in den beiden Phasen der Evaluierung eine unterschiedliche Rolle:

- In Phase 1 dient es dazu, in Gesprächen mit Programmverantwortlichen der beteiligten Ministerien sowie Vertretern der umsetzenden NBank Wirkungszusammenhänge zu

diskutieren und darzustellen. Am Ende von Phase 1 wird mit dem vorliegenden Bericht ein konsolidiertes Wirkungsmodell der PA präsentiert.

- In Phase 2 dient das Wirkungsmodell als Grundlage für die Konkretisierung der Evaluierungsfragen und den Einsatz der Empirie. Bei der Entscheidung über Schwerpunktsetzungen wird zum einen berücksichtigt, in welchen Bereichen der Förderung die größten Wirkungen zu erwarten sind. Zum anderen werden in Anlehnung an das Konzept der „Contribution Analysis“ (Mayne 2012) auf Grundlage der bereits bekannten Evidenz über Wirkungsmechanismen Schwerpunkte gesetzt.

Schließlich dient das Wirkungsmodell auch zur Strukturierung der Ergebnisse der Evaluation.

1.3 Phase 1: Datengrundlagen und Erhebungsmethoden

In den vorliegenden Bericht der Phase 1 fließen Daten und Informationen aus folgenden Quellen ein:

- Kontextdaten: Daten zur Entwicklung der klimarelevanten Emissionen in verschiedenen Bereichen der niedersächsischen Gesellschaft bilden den Hintergrund, vor dem die Förderung umgesetzt wird.
- Monitoringdaten, die als finanzielle und materielle Daten im laufenden Verwaltungsverfahren bei der Umsetzung der Förderung gewonnen werden, bilden eine wichtige Grundlage für die Analyse des Umsetzungsstandes der Förderung.
- Literatur: Insbesondere bei der Erarbeitung der Wirkungsmodelle wurden Erkenntnisse aus der Literatur verschiedener Forschungsbereiche einbezogen.
- Interviews: Interviews mit allen verantwortlichen Fachreferaten sowie Vertretern der zuständigen Bereiche aus der NBank flossen in die Erarbeitung der Wirkungsmodelle ein, lieferten aber insbesondere die Grundlage für die Analyse von Ursachen für die Verzögerung der Umsetzung der Förderung.

Im Kapitel 2 dieses Zwischenberichtes wird zunächst das Profil der Förderung aus der Prioritätsachse 3 des niedersächsischen Multifondsprogramms dargestellt. Kapitel 3 analysiert den Umsetzungsstand der Förderung zum 31. Dezember 2019, stellt Besonderheiten bei der Umsetzung dar und arbeitet diejenigen Bereiche der Prioritätsachse 3 heraus, in denen die Umsetzung auffällig schleppend verläuft. Im Kapitel 4 wird der inhaltliche

Kontext der Förderung dargestellt, wobei auf die politischen Rahmenbedingungen wie auch auf die Entwicklung der klimarelevanten Emissionen eingegangen wird. Kapitel 5 stellt im Überblick die Wirkungsmodelle der Förderung in der PA 3 dar. Kapitel 6 schlägt das Konzept für die Wirkungsanalyse in Phase 2 der Evaluierung vor.

2. Überblick über die Förderung

Im Rahmen der Prioritätsachse 3 des Operationellen Programms werden Maßnahmen zur Reduzierung von klimarelevanten Emissionen gefördert. Im Vordergrund steht Reduzierung der CO₂-Emissionen, des mengenmäßig wichtigsten anthropogen produzierten Treibhausgases.

Das Operationelle Programm (OP) orientiert sich stark an Zielsetzungen, die auf europäischer und nationaler Ebene vorgenommen wurden (O A 2020, S. 16–20). Auf europäischer Ebene wird bis 2020 eine Reduzierung der Treibhausgasemissionen um 20 Prozent gegenüber dem Niveau von 1990, die Steigerung des Anteils der erneuerbaren Energien am Gesamtenergieverbrauch auf 20 Prozent und die Erhöhung der Energieeffizienz um 20 Prozent angestrebt. Die Bundesregierung hat im Nationalen Reformprogramm (NRP) teilweise noch ambitioniertere Zielwerte festgelegt, auf die das OP ebenfalls Bezug nimmt. So sollen die Treibhausgasemissionen bis zum Jahr 2020 um 40 Prozent gegenüber 1990 sinken, der Anteil von erneuerbaren Energien soll bis 2020 auf 18 Prozent des gesamten Bruttoendenergieverbrauchs gesteigert und der Primärenergieverbrauch soll um 20 Prozent bis zum Jahr 2020 gesenkt werden (BMW_i 2020, S. 37). Für den auf allgemeiner politischer Ebene formulierten zentralen Indikator **Emissionen von CO₂-Äquivalenten kann somit als Ziel eine Reduzierung von 40 Prozent, mindestens aber 20 Prozent gegenüber dem Basisjahr 1990** festgehalten werden.

Zudem strebt die Bundesregierung im Rahmen der nationalen Nachhaltigkeitsstrategie die Beibehaltung des positiven Trends des durchschnittlichen Zuwachses der Gesamtrohstoffproduktivität von 2000 bis 2010 um 1,5 Prozent pro Jahr bis zum Jahr 2030 an (Die Bundesregierung 2016, S. 127).

Das Operationelle Programm benennt zwei Schwerpunktbereiche, die aus der SWOT-Analyse und den klimapolitischen Strategien des Landes abgeleitet sind (O A 2020, S. 17f.):

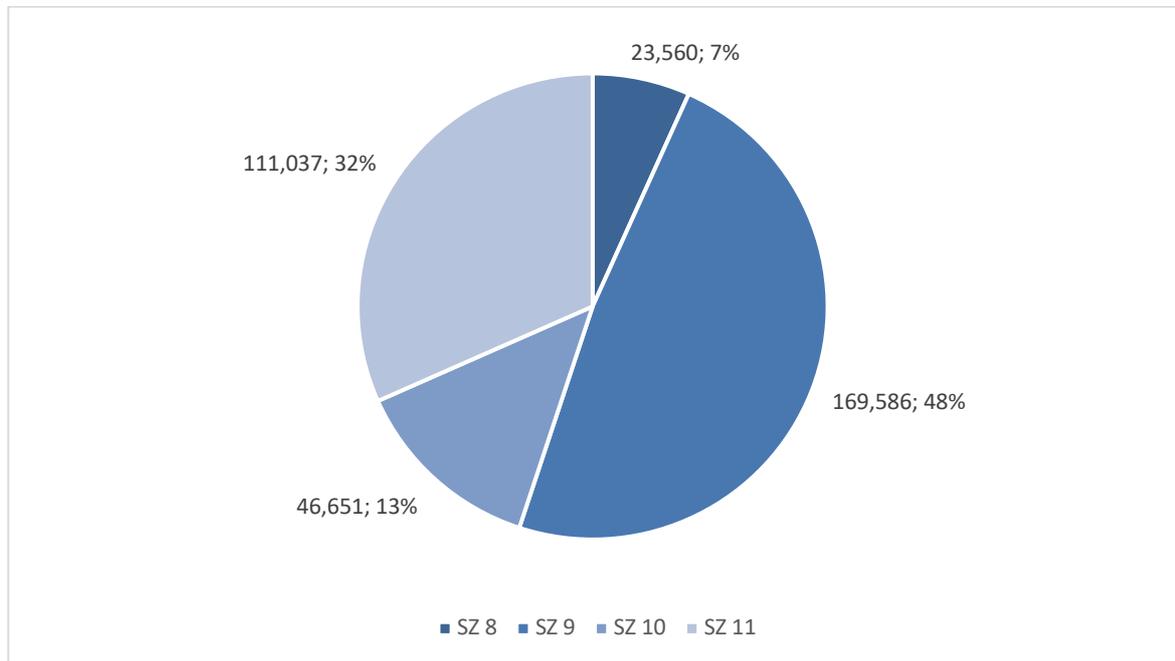
- die Reduzierung des energiebedingten CO₂-Austoßes (Kleinverbraucher, KMU, Gebäude, Anlagen, Verkehr) und

- die Reduzierung von Emissionen sowie Erhöhung der Speicherkapazitäten von Moorflächen. Die moorbezogene Förderung wurde abgeleitet aus der SWOT-Analyse, da durch Maßnahmen allein im energetischen Bereich das CO₂-Einsparziel nicht zu erreichen ist (O A 2020, S. 18).

Die Prioritätsachse 3 des Operationellen Programms verfügt über ein Gesamtbudget von 350,883 Mio. € förderfähige Gesamtkosten. Den finanziellen Schwerpunkt bilden die energiebezogenen Maßnahmen zur Reduzierung des CO₂-Ausstoßes. Immerhin 13,3 Prozent des Budgets sind für die moorbezogenen Maßnahmen vorgesehen. Es bestehen hinsichtlich der Budgetanteile der vier Spezifischen Ziele erhebliche Unterschiede (Abbildung 2.1):

- Das spezifische Ziel (SZ) 8 zielt auf die „Verbesserung der Energie- und Rohstoffproduktion in der niedersächsischen Wirtschaft“ ab. Auf dieses Ziel entfällt mit 23,560 Mio. € geplanter förderfähiger Gesamtkosten der geringste Anteil und nur rund 6,72 Prozent des Gesamtbudgets der Prioritätsachse 3 des Operationellen Programms.
- Hingegen hat das Spezifische Ziel 9 „Reduzierung des Energieverbrauchs und der CO₂-Emissionen in öffentlichen Infrastrukturen“ mit 48,34 Prozent den mit Abstand größten Anteil am Gesamtbudget. Die zwei Maßnahmen des Spezifischen Zieles 9 kommen insgesamt auf rund 169,586 Mio. € geplante förderfähige Gesamtkosten.
- Im Rahmen des Spezifischen Zieles 10 wird die „Reduzierung von Treibhausgasemissionen aus Mooren“ angestrebt. Die hier subsummierten Maßnahmen der nicht energiebedingten CO₂-Reduzierung werden mit einem Budget von insgesamt 46,651 Mio. € finanziert. Somit entfallen auf das Spezifische Ziel 10 rund 13,3 Prozent des Gesamtbudgets der Prioritätsachse.
- Die „Verbesserung CO₂-sparender Mobilitätsangebote“ wird mit dem Spezifischen Ziel 11 unterstützt und erhält in vier Maßnahmen rund 111,037 Mio. € – also anteilig 31,65 Prozent – des Förderbudgets.

Abbildung 2.1: Budgetanteile der Spezifischen Ziele der PA 3 nach Finanzplan des OP (OP-Version vom März 2020)



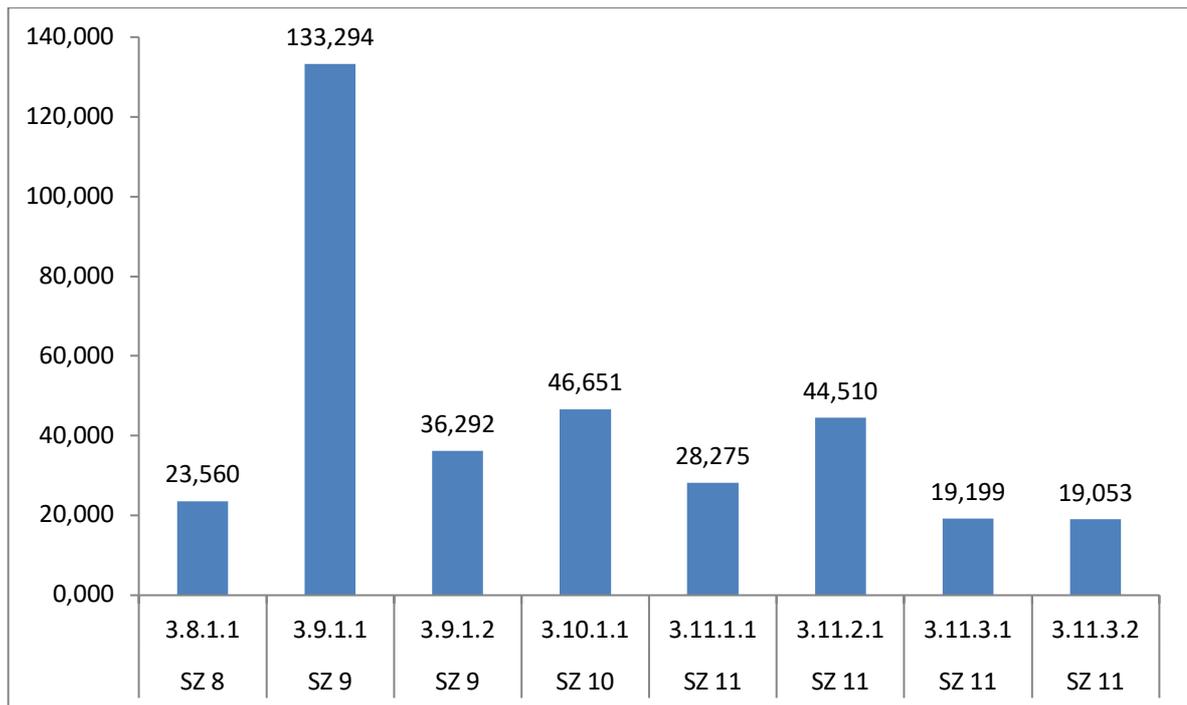
Die vier Spezifischen Ziele werden über insgesamt acht Maßnahmen des Multifondsprogramms umgesetzt. Es kommen neun Förderrichtlinien zum Einsatz (Tabelle 2.1).

Tabelle 2.1: PA 3 – Maßnahmen und Richtlinien

Spezifisches Ziel	Maßnahme(n)	Richtlinie(n)
SZ 8: Verbesserung der Energie- und Rohstoffproduktivität in der niedersächsischen Wirtschaft	3.8.1.1 - Betriebliche Ressourcen- und Energieeffizienz	Betriebliche Ressourcen- und Energieeffizienz
SZ 9: Reduzierung des Energieverbrauchs und der CO ₂ -Emissionen in öffentlichen Infrastrukturen	3.9.1.1 – Energieeinsparung und Energieeffizienz bei öffentlichen Trägern	Energieeinsparung und Energieeffizienz bei öffentlichen Trägern und Kultureinrichtungen
	3.9.1.2 – Energetische Sanierung von Kultureinrichtungen	
SZ 10 – Reduzierung von Treibhausgasemissionen aus Mooren	3.10.1.1 Klimaschutz durch Moorentwicklung	Klimaschutz durch Moorentwicklung
SZ 11 – Verbesserung CO ₂ -sparender Mobilitätsangebote	3.11.1.1 Verbesserung des Zugangs zu klimafreundlichen Verkehrsträgern im Güterverkehr	CO ₂ -arme Verkehrsträger im Flächenland Niedersachsen
	3.11.2.1 Verbesserung der Stadt-Umland-Mobilität	Mobilitätszentralen
		Flexible Bedienformen
		Kfz mit CO ₂ -armen oder sparsamen Antriebssystemen
	3.11.3.1 Verbesserung der Versorgung mit alternativen Treibstoffen (Straße, Schiene, Binnenhäfen)	Verbesserung der Versorgung mit alternativen Treibstoffen (Straße, Schiene, Binnenhäfen)
	3.11.3.2 Verbesserung der Versorgung mit alternativen Treibstoffen (Seehäfen)	Verbesserung der Versorgung mit alternativen Treibstoffen (Seehäfen)

Insgesamt liegt von der Budgetplanung her das Hauptgewicht der Förderung der Achse 3 eindeutig bei der energetischen Sanierung der öffentlichen Infrastrukturen im SZ 9 sowie den verkehrsbezogenen Maßnahmen im SZ 11. Für diese beiden Spezifischen Ziele zusammen sind mehr als 80 Prozent der förderfähigen Gesamtkosten der PA geplant.

Abbildung 2.2: Budgetansätze der PA 3 (förderfähige Gesamtkosten)



Im Rahmen der auf Reduzierung der klimarelevanten Emissionen zielenden Prioritätsachse sind die Spezifischen Ziele 9, 10, und 11 ausweislich der Ergebnisindikatoren auf die Reduzierung von Treibhausgasemissionen ausgerichtet (s. Tabelle 2.2). Demgegenüber ist das Spezifische Ziel 8 etwas anders akzentuiert. Dort geht es nicht direkt um eine Reduzierung von Emissionen, sondern vielmehr um die Steigerung der Energieproduktivität.² Außerdem wird mit der Rohstoffproduktivität hier ein Wirkungsbereich angesprochen, der in den anderen SZ nicht thematisiert wird. In der Begründung wird allerdings auch das SZ 8 dem übergeordneten Ziel der Reduzierung von Treibhausgasemissionen zugeordnet (O A 2020, S. 116). Insgesamt ist damit die Priori-

² Der Unterschied ist klimapolitisch relevant. Bei einer Steigerung der Energieproduktivität reduziert sich der Energieverbrauch nur dann, wenn die Produktivitätssteigerung über dem Wirtschaftswachstum liegt. Außerdem wird hier auf den Energieproduktivität abgestellt – es wird also nicht direkt auf Emissionsgrößen gezielt.

tätsachse 3 des Operationellen Programms stark auf die Reduzierung klimarelevanter Emissionen fokussiert.

Tabelle 2.2: Ergebnisindikatoren und Zielwerte der Prioritätsachse

Ergebnisindikator	Basiswert	Zielwert	Angestrebte Veränderung
SZ 8			
Rohstoffproduktivität in jeweiligen Preisen (1.000 € pro t)	1,55	2,00	+0,45
Energieproduktivität in jeweiligen Preisen (€ pro Gigajoule)	169,62	240,00	+70,38
SZ 9			
Energiebedingte CO ₂ -Emissionen aus dem Primärenergieverbrauch (Dienstleistungsbereiche G bis T – 1.000 t CO ₂ /a)	9.059,00	7.500,00	-1.559,00
SZ 10			
Treibhausgasemissionen aus Moornutzung (Mio. t CO ₂ -Äquivalente pro Jahr)	10,60	10,50	-0,10
Veränderung in 1.000 t CO ₂ -Äquivalente pro Jahr)			-100,00
SZ 11			
Energiebedingte CO ₂ -Emissionen aus dem Primärenergieverbrauch (Straßen- und Schienenverkehr – 1.000 t CO ₂ /a)	15.704,00	13.500,00	-2.204,00
Energiebedingte CO ₂ -Emissionen aus dem Primärenergieverbrauch (Schifffahrt – 1.000 t CO ₂ /a)	68,00	50,00	-18,00

Vergleich man die finanzielle Gewichtung mit den angestrebten materiellen Wirkungen (nicht: Ergebnissen!)³, so fällt auf, dass die größten Beiträge zur Emissionsminderung nicht aus der Gebäudesanierung stammen sollen, wo das größte Budget angesetzt wird, sondern im Verkehrsbereich erwartet werden.

³ Die Unterscheidung ist wichtig, da im Evaluierungskonzept der GD Regio die Wirkungsziele ausdrücklich auf einer allgemeineren politischen Ebene angesiedelt sein sollen und damit die Wirkungsindikatoren neben den Beiträgen durch die Förderung auch von anderen Faktoren abhängen.

3. Umsetzungsstand

In diesem Kapitel wird zunächst der Umsetzungsstand der Förderung aus der PA 3 zum Ende 2019 dargestellt (3.1). Anschließend werden auf Grundlage der Informationen aus den Interviews die Faktoren dargestellt, die den Umsetzungsstand erklären können (3.2).

3.1 Umsetzungsstand zum 31. Dezember 2019

Bis zum 31. Dezember 2019 wurden in der Prioritätsachse 3 insgesamt 253 Vorhaben bewilligt. Mit diesen Vorhaben sind förderfähige Gesamtkosten in Höhe von 218,396 Mio. € verbunden. Der Bewilligungsstand liegt damit bei 62,3 Prozent. Ausgezahlt waren 47,959 Mio. €, was einem Auszahlungsstand von 13,7 Prozent entspricht (s. Tabelle 3.1 am Ende dieses Abschnittes).

Für das niedersächsische OP liegen keine Angaben zu den tatsächlich für die einzelnen Maßnahmen geplanten Auszahlungsverläufen vor. Hilfsweise können die Grenzwerte der n+3-Regel zur Einschätzung des Umsetzungsstandes herangezogen werden.⁴ Demnach müssen bis Ende 2019 vom Gesamtbudget 41,2 Prozent verausgabt und abgerechnet sein. Die Prioritätsachse 3 verfehlt dieses Ziel insgesamt: Ende Dezember 2019 war nur gut ein Drittel (33,16 Prozent) des bis zum Jahresende für n+3 erforderlichen Betrages ausgezahlt.

Finanzplanung und Finanzcontrolling eines Strukturfonds-OP

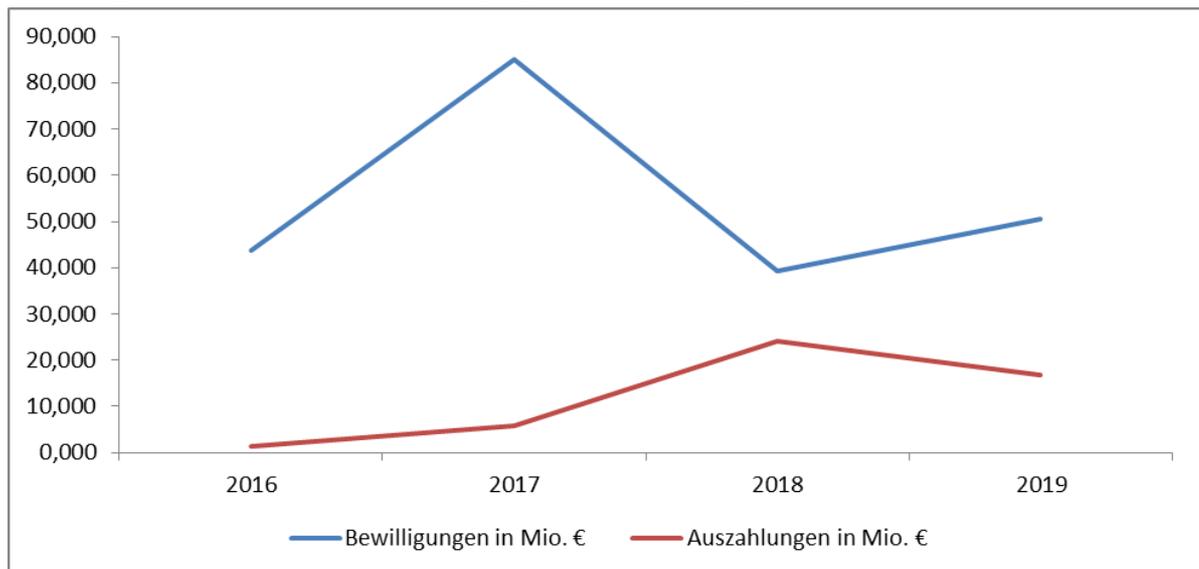
Die verordnungsseitigen Rahmenbedingungen sehen in der aktuellen Förderperiode eine Finanzplanung im OP für die Jahre 2014 bis 2020 vor. Tatsächlich ist die Förderung aber erst nach OP-Genehmigung angelaufen, für die PA 3 wurden erste Bewilligungen 2016 ausgesprochen. Der OP-Finanzplan war also von Anfang an nie eine realistische Finanzplanung. Die Verordnungen erlauben außerdem mit der so genannten n+3-Regel, Mittel gegenüber der OP-Finanzplanung um bis zu 3 Jahre verzögert gegenüber der Europäischen Kommission abzurechnen.

Es ist vor diesem Hintergrund davon auszugehen, dass die tatsächlich geplanten Auszahlungsverläufe für die einzelnen Richtlinien nicht dem OP-Finanzplan entsprechen. Allerdings liegen für das Multifondsprogramm keine belastbaren Planungen für die konkret in der Umsetzung der Förderung angestrebten Auszahlungsverläufe vor.

⁴ Die n+3-Regel der allgemeinen Verordnung besagt, dass die durch die Vereinbarung von Kommission und Mitgliedstaat im OP für ein bestimmtes Jahr gebundenen Mittel bis zum Ende des dritten Folgejahres verausgabt und bei der Kommission abgerechnet sein müssen. Ansonsten wird die Mittelbindung aufgehoben. Die Regel wird allerdings nicht auf Ebene der einzelnen Prioritätsachsen angewendet, sondern auf Ebene des Fonds und der Regionenkategorien. Wir nutzen die n+3-Regel hier als Indikator für problematische Umsetzungsverläufe.

Im Zeitverlauf ist auffällig, dass die Bewilligungen nach einem Höchststand im Jahr 2017, in dem Projekte mit förderfähigen Gesamtkosten in Höhe von 85,112 Mio. € zugesagt wurden, im Folgejahr auf weniger als die Hälfte sanken. Im Jahr 2019 wurden Vorhaben mit förderfähigen Gesamtkosten in Höhe von 50,454 Mio. € bewilligt. Die Auszahlungen liegen durchgehend auf niedrigem Niveau und erreichen ihren Höchststand mit 24,080 Mio. € im Jahr 2018. Im Jahr 2019 wurden nur 16,849 Mio. € ausgezahlt.

Abbildung 3.1: Prioritätsachse 3 - Bewilligungen und Auszahlungen im Zeitverlauf



Insgesamt zeigt sich somit bisher ein langsamer Umsetzungsverlauf. Um das Budget der Prioritätsachse entsprechend den Vorgaben der Verwaltungsbehörde umzusetzen, müssten alle Auszahlungen bis 30. Juni 2023 erfolgen. Um das zu erreichen, müssten beginnend mit dem ersten Quartal 2020 jedes Quartal 20,196 Mio. € ausgezahlt werden. Damit müssten die quartalsweisen Auszahlungen ab Anfang 2020 über dem Wert liegen, der im gesamten Jahr 2018 an Auszahlungen zu verzeichnen war.

Tabelle 3.1: Prioritätsachse 3 - Umsetzungsstand auf Maßnahmenebene, Stand 31.12.2019

	Budget	Anzahl Vorhaben	Bewilligungen		Auszahlungen	
			Mio. €	% von Plan	Mio. €	% von Plan
3.8.1.1	23,560	71	23,662	100,4%	9,020	38,3%
3.9.1.1	133,294	96	122,389	91,8%	23,571	17,7%
3.9.1.2	36,292	10	3,933	10,8%	0,803	2,2%
3.10.1.1	46,651	45	35,070	75,2%	7,171	15,4%
3.11.1.1	28,275	13	19,625	69,4%	2,651	9,4%
3.11.2.1	44,510	10	5,855	13,2%	0,338	0,8%
3.11.3.1	19,199	8	7,862	40,9%	4,405	22,9%
3.11.3.2	19,053	0	0,000	0,0%	0,000	0,0%
Gesamt	350,833	253	218,396	62,3%	47,959	13,7%

Die Prioritätsachse zeigt das für das Multifondsprogramm übliche Muster: Die Bewilligungs- und Auszahlungsstände liegen im SER-Gebiet deutlich über dem UER-Gebiet.⁵ Der Umsetzungsstand stellt sich somit im UER-Gebiet noch deutlich problematischer dar als im SER-Gebiet.

Dieses Gesamtbild ergibt sich aus unterschiedlichen Ständen auf Ebene der einzelnen Maßnahmen der PA 3 (Tabelle 3.1). Wir beziehen zur Bewertung des Umsetzungsstandes außerdem die bisherigen Projektzeiträume mit ein:

- In den beiden Maßnahmen 3.8.1.1 und 3.9.1.1 sind die Bewilligungen mit jeweils mehr als 90 Prozent bzw. über 100 Prozent bereits weit fortgeschritten. Hier steht die Entwicklung der Auszahlungen im Vordergrund – und zwar insbesondere im SER-Gebiet.
- In den Maßnahmen 3.10.1.1, 3.11.1.1 sowie 3.11.3.1 sind die Bewilligungen zwar relativ weit fortgeschritten, müssen aber teilweise noch deutlich und möglichst zügig erhöht werden, bis auf 3.10.1.1 in besonderem Maße im UER-Gebiet. Berücksichtigt man die durchschnittlichen Zeitspannen der bisher bewilligten Projekte, wird deutlich, dass für die Bewilligung der verfügbaren Mittel nicht mehr viel Zeit verbleibt: in 3.10.1.1 laufen Projekte durchschnittlich bisher etwa 3,5 Jahre. Das ist die längste Projektlaufzeit aller Maßnahmen der Prioritätsachse 3. Nicht ganz so lang sind die durchschnittlichen Projektlaufzeiten in 3.11.1.1 (1,57 Jahre) und 3.11.3.1 (1,42 Jahre). Die noch erforderlichen Mittelbindungen müssen also in allen Maßnahmen möglichst zeitnah erfolgen, oder die noch zu bewilligenden Maßnahmen müssen kürzere Laufzeiten haben. Gleichzeitig ist in diesen drei Maßnahmen auf das Fortschreiten der Auszahlungen sowohl in SER als auch in UER zu achten.
- In der dritten Gruppe von Maßnahmen (3.9.1.2, 3.11.2.1, 3.11.3.2) müsste durch weitere Bewilligungen überhaupt erst die Voraussetzung geschaffen werden, Auszahlungen in größerem Umfang zu generieren. In 3.11.3.2 müssen sogar erste Bewilligungen noch getätigt werden. In den anderen beiden Maßnahmen steht für die Bewilligung durch die Projektlaufzeiten nur ein begrenztes Zeitfenster zur Verfügung, um die erheblichen Bewilligungsvolumina zu binden. Wegen der geringen Vorhabenanzahl sind die Berechnungen durchschnittlicher Laufzeiten hier unsicherer als in den anderen Maßnahmen.

⁵ Der Bewilligungsstand SER ist Ende Dezember 2019 bei 74,6 Prozent, im UER-Gebiet bei 35,1 Prozent. Der Auszahlungsstand SER beträgt 16,4 Prozent, UER nur 7,6 Prozent.

Die bisher bewilligten Vorhaben in 3.11.2.1 laufen jedoch fast drei Jahre. Bei 3.9.1.2 ist die durchschnittliche Laufzeit mit 1,55 Jahren deutlich kürzer. Aber auch hier müssen die vollständigen Bewilligungen möglichst bald erfolgen. Erst wenn mit den Bewilligungen die Voraussetzungen geschaffen sind, können die dann ebenfalls zügig erforderlichen Auszahlungen generiert werden.

Der Umsetzungsstand ist somit für alle Maßnahmen auf der Auszahlungsseite niedrig bis sehr niedrig. Lediglich in zwei Maßnahmen (3.8.1.1 und 3.9.1.1) ist außerdem die Bewilligung so weit fortgeschritten, dass die Planwerte für die förderfähigen Gesamtkosten bereits annähernd erreicht sind. Alle übrigen Maßnahmen müssen durch hinreichende Bewilligungen erst die Voraussetzung dafür schaffen, dass die Mittel verausgabt und abgerechnet werden können. Angesichts der teils sehr langen Projektlaufzeiten kann dies eine besondere Herausforderung darstellen. Der Umsetzungsstand ist insgesamt für alle Maßnahmen als niedrig bis sehr niedrig einzustufen.

Umsetzungsstand – Maßnahmearten

Der Umsetzungsstand wird hier auf Ebene der Maßnahmen betrachtet. Innerhalb der Maßnahmen wurden einzelne ursprünglich geplante Maßnahmearten bisher noch nicht umgesetzt. Betroffen sind:

- 3.8.1.1 Betriebliche Ressourcen- und Energieeffizienz: Beratungen von KMU (58), Studien/Ideenwettbewerb zum Ausbau einer Sekundärrohstoffbörse (61)
- 3.9.1.2 Energetische Sanierung von Kultureinrichtungen: Errichtung von Anlagen zur Gewinnung von Wärme (1018)
- 3.11.3.2 Verbesserung der Versorgung mit alternativen Treibstoffen (Seehäfen)

Aus den Zahlen zum bisher erreichten Umsetzungsstand (s. Tabelle 3.1) lassen sich auch die inhaltlichen Schwerpunkte der bisherigen Förderung ableiten. Wir betrachten hier den Bewilligungsstand:

- Mit 57,84 Prozent der förderfähigen Gesamtkosten aller bewilligten Vorhaben hat die Maßnahme 3.9.1.1 zur „Energieeinsparung und Energieeffizienz bei öffentlichen Trägern“ mit Abstand das größte Gewicht.
- 15,75 Prozent entfallen auf die Maßnahme 3.10.1.1 „Klimaschutz durch Moorentwicklung“
- Weitere 11,10 Prozent der förderfähigen Gesamtkosten entfallen auf die Förderung der „betrieblichen Ressourcen und Energieeffizienz“ (3.8.1.1).

Auf diese drei Maßnahmen entfallen derzeit knapp 87 Prozent der mit den bewilligten Vorhaben verbundenen förderfähigen Gesamtkosten. Der niedrige Umsetzungsstand der verkehrsbezogenen Richtlinien im SZ 11 führt dazu, dass in der bisherigen Umsetzung stärker noch als in der Finanzplanung die energetische Sanierung im öffentlichen Bereich als Schwerpunkt der Förderung hervortritt.

3.2 Umsetzungsstand – Ursachen und Diskussion

In Experteninterviews mit den zuständigen Ressorts in den Landesministerien sowie der Bewilligungsstelle wurden Faktoren erhoben, die zum niedrigen Umsetzungsstand beitragen. Insgesamt wurden sieben ExpertInnen der NBank und 13 ExpertInnen aus den zuständigen Fachreferaten interviewt, wobei alle Maßnahmen (inkl. 3.11.2.1 "flexible Bedienformen" und "Kfz mit CO₂-freien oder sparsamen Antriebssystemen") berücksichtigt und die aufgetretenen Hemmnisse sowie Anpassungen und spezifischen Besonderheiten besprochen wurden. Die leitfadengestützten Interviews wurden im Zeitraum vom 09. Januar 2020 bis zum 24. Februar 2020 vor Ort durchgeführt.⁶

Zum Zeitpunkt der Interviews waren mehr als zwei Jahre nach Beginn der Umsetzung verstrichen. In diesem Zeitraum wurden bereits Umsetzungshemmnisse identifiziert und behoben. Eine ganze Reihe unterschiedlicher Maßnahmen wurde ergriffen, um die Umsetzung der PA 3 zu verbessern. Dennoch tragen zu dem Ende 2019 sichtbaren Umsetzungsstand auch diese Faktoren bei. Der Fokus in diesem Kapitel liegt auf der Darstellung der Faktoren, die zu Verzögerungen in der bisherigen Umsetzung führen. Es werden daher auch Faktoren genannt, die bereits durch Maßnahmen der handelnden Akteure verändert wurden. Sofern es steuernde Eingriffe gab, werden diese soweit möglich mit erwähnt.

Aus den Aussagen der Interviewpartnerinnen und -partner wurden zwei Gruppen von Faktoren identifiziert, die zur Erklärung des überwiegend sehr niedrigen Umsetzungsstandes beitragen: 1) Faktoren, die richtlinienübergreifend wirken und mehrere Richtlinien betreffen und 2) Faktoren, die richtlinienspezifisch sind. Wir stellen im Folgenden zunächst die richtlinienübergreifenden Faktoren dar. Anschließend diskutieren wir für die einzelnen

⁶ Insbesondere die Vertreterinnen der Fachreferate wurden neben Aspekten zur Umsetzung auch zu den Wirkungsmechanismen der Förderung befragt. Siehe zu den Interviews Kapitel **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**

Maßnahmen, wie die richtlinienübergreifenden und -spezifischen Faktoren bei der Erklärung des vorzufindenden Umsetzungsstandes ineinandergreifen.

3.2.1 Richtlinienübergreifende Hemmnisse für die Umsetzung

Einige Hemmnisse für die Umsetzung der Förderung der PA 3 liegen außerhalb des Einflussbereiches der beteiligten Akteure. Diese **externen Faktoren** haben sich aber zu unterschiedlichen Zeiten und für die einzelnen Maßnahmen stärker oder schwächer auf den Ablauf der Förderung ausgewirkt.

Hierbei sind insbesondere die sehr hohe Nachfrage und gute wirtschaftliche Situation vieler Bauunternehmen sowie Planungsbüros als Einflussfaktor zu nennen. Dies hat zur Folge, dass die benötigten (externen) Unternehmen nicht kurzfristig verfügbar sind und es zu Verzögerungen in der Planung und Umsetzung der Vorhaben kommt. Eine weitere Konsequenz ist, dass die Preise bspw. für Bauleistungen tendenziell steigen. Dies führt insbesondere hinsichtlich der Mittelabrufe und Auszahlungsstände zu Verzögerungen (3.9.1.1 und 3.11.1.1). Es kann aber auch durch steigende Gesamtkosten der Maßnahmen dazu führen, dass die Anforderungen an den zu erbringenden Eigenanteil schwieriger zu erfüllen sind (s. u.).

Als weiterer Faktor hat die durch externe Entwicklungen herbeigeführte und politisch beschlossene Notwendigkeit der Aufnahme und Unterbringung von Geflüchteten im Jahr 2015 sowohl personelle als auch finanzielle Kapazitäten auf Seiten der Landes- und Kommunalverwaltung in Anspruch genommen. Bei dieser für die PA 3 wichtigen Begünstigtengruppe kam es somit sowohl zu Verzögerungen durch fehlende Personalkapazitäten als auch zu Beeinträchtigungen bei der Vorbereitung und Durchführung von EFRE-Vorhaben durch finanzielle Restriktionen.

Über die gleichen Mechanismen – Personalknappheit und Knappheit finanzieller Ressourcen – dürften sich auch Effekte auf die Förderung der PA 3 durch die Corona-Pandemie und die damit verbundenen Präventions- und Gegenmaßnahmen ergeben. Verglichen mit den Effekten der 2015er Flüchtlingskrise dürften diese Effekte deutlich stärker sein und sichtbarer werden. Außerdem vermitteln sich „Corona-Effekte“ natürlich noch über viele weitere Mechanismen, nicht zuletzt über Beeinträchtigungen von Unternehmen.

Ein besonderer externer Faktor liegt in der Aufteilung der Fördergebiete in Zielgebietskategorien für das Multifondsprogramm. Die zwei Kategorien – stärker entwickelte Regionen (SER) und Übergangsregionen (UER) – haben eine deutlich unterschiedliche Ausstattung an Fördermitteln. Niedersachsen hatte bei der OP-Erstellung entschieden, die deutlich höhere Finanzausstattung der UER auf die Förderinstrumente mit den gleichen Anteilen

wie in SER zu verteilen. Das führt zu planungsseitig unterschiedlichen Finanzausstattungen, die inhaltlich nicht begründet sind.

SER vs. UER: Auswirkung der unterschiedlichen Finanzausstattung auf den Umsetzungstand

Ende 2018 lebten in der SER 6,271 Mio. Menschen. Aus der PA 3 ist für SER ein Volumen an förderfähigen Gesamtkosten von 241,000 Mio. € eingeplant. Pro Einwohner entspricht das 38,43 € förderfähige Gesamtkosten. In der UER leben 1,711 Mio. Menschen, wobei auf dieses Gebiet 109,833 Mio. € förderfähige Gesamtkosten entfallen. Mit 64,21 € pro Kopf liegt die Ausstattung mehr als 1,5-mal so hoch wie in der SER. Die pro Kopf gebundenen förderfähigen Gesamtkosten lagen Ende 2019 bei 28,67 € im SER und 22,56 € im UER. Die Förderintensität im SER liegt somit höher als im UER. Der Abstand ist aber weniger groß als die Differenz im Finanzplan. Das führt dazu, dass Bewilligungsstände gemessen am Budget deutlich auseinanderfallen (SER 74,6 %, UER 35,1 %).

Diese Art der Finanzplanung hat sich laut der Mehrheit der Interviewpartner und partnerinnen – abgesehen von 3.10.1.1 – als hemmend herausgestellt. Viele (kommunale) Akteure der Übergangsregionen haben wenig personelle und finanzielle Mittel zur Verfügung, wodurch bspw. der Eigenmittelanteil nicht aufgebracht werden und die Förderung nicht in Anspruch genommen werden kann. Zudem ergibt sich insbesondere bei Maßnahmen, die einen kleinen Kreis von Zuwendungsempfängern ansprechen (3.11.1.1), die Situation, dass teilweise nur wenige oder keine potenzielle Antragstellende in den UER-Gebieten vorhanden sind (3.11.1.1 hier bezogen auf GVZ und Binnenhäfen). Die Nachfrage bei 3.11.1.1 ist im SER-Gebiet trotz gebundener Fördermittel hoch.

Neben diesen externen Faktoren wurde eine Reihe von Aspekten genannt, die durch die verschiedenen beteiligten Akteure in der Umsetzung zumindest grundsätzlich beeinflusst werden können. Das bedeutet nicht unbedingt, dass diese Hemmnisse ohne Weiteres beseitigt werden könnten. Aber hier bestehen anders als bei den externen Faktoren überhaupt Ansatzpunkte, um eine deutliche Verbesserung zu erreichen.

Neue Förderangebote: Lernen und Üben

Es fällt auf, dass der eine Reihe der geförderten Maßnahmen (3.8.1.1 „Ressourceneffizienz“, 3.9.1.1 „664 + 665 öffentliche Abwasseranlagen“, 3.11.2.1) neue Fördergegenstände sind. Zu diesen Instrumenten bestanden keine Erfahrungswerte auf Seiten der Fachreferate, der NBank sowie der potenziellen Antragstellenden. Alle Beteiligten mussten also Lernprozesse durchlaufen und Verfahren etablieren. Dies erfordert Zeit, die für verschiedene Prozesse benötigt wird:

- Die Erarbeitung der Förderrichtlinien durch die Fachreferate erfolgte teilweise erst im Verlauf der Förderperiode. Die Richtlinien zur Förderung von 3.11.2.1 „Mobilitätszentralen“ (23.02.2017)⁷, 3.11.3.1 „Versorgung mit alternativen Treibstoffen“ (08.06.2016)⁸, 3.11.3.2 „Versorgung mit alternativen Treibstoffen und Energie in Seehäfen“ (10.02.2016)⁹ sowie 3.11.1.1 „Stärkung CO₂-armer Verkehrsträger“ (01.01.2016)¹⁰ sind erst spät ab dem Jahr 2016 in Kraft getreten. Die zwei Förderrichtlinien zu flexiblen Bedienformen¹¹ und Kfz mit CO₂-freien oder –armen Antriebssystemen¹² traten erst zum 22.01.2020 in Kraft. Zu den Verzögerungen trugen auf Seiten der Fachreferate auch Personalwechsel (u. a. 3.11.2.1) und geringe personelle Kapazitäten bei, wodurch es zu Verzögerungen im Ablauf der Förderung kam.
- Die Einarbeitung der NBank in neue Themenfelder hat zu Verzögerungen bei der Bearbeitung der Förderanträge geführt (3.8.1 „Optimierung betriebl. Mgmt“, 3.11.1 „GVZ und Binnenhäfen“). Hierbei spielen auch geringe bzw. fehlende personelle Kapazitäten sowie Personalwechsel auf Seiten der NBank eine Rolle. Dies führt dazu, dass die Phase von der Antragstellung bis zur Bewilligung teilweise relativ viel Zeit in Anspruch nimmt (3.10.1.1).
- Fachliche Unterstützung im Bewilligungsverfahren wird teilweise durch Organisationen wie die Landesnahverkehrsgesellschaft Niedersachsen mbH (LNVG) (hier mittels fachlicher Stellungnahmen 3.11.2.1 „Mobilitätszentralen“) oder dem Niedersächsischen Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN) geleistet (dieser prüft die inhaltliche Plausibilität der Projekte 3.9.1.1 „öffentliche Abwasseranlagen“). Die Beteiligungsverfahren müssen bei neuen Fördergegenständen erst etabliert werden.
- Die Bekanntmachung und Erklärung der Förderung unter den potenziellen Antragstellenden war teilweise zeitaufwändig (3.8.1.1, 3.11.2.1 „Mobilitätszentralen“). Insbesondere bei der Förderung von Mobilitätszentralen gab es Beratungsbedarf zur Funktion und Aufgaben dieser (die Antragstellenden dachten, sie müssten alle in der RL genannten Aufgaben einer Mobilitätszentrale abdecken).

⁷ Siehe Nds. MBl. 2017 Nr. 7, S. 198.

⁸ Siehe Nds. MBl. 2016, S. 638.

⁹ Siehe Nds. MBl. 2016, S. 145.

¹⁰ Siehe Nds. MBl. 2015, S. 1663.

¹¹ Siehe Nds. MBl. 2020, S. 89.

¹² Siehe Nds. MBl. 2020, S. 94.

Bereitstellung der erforderlichen Eigenmittel

Der Eigenmittelanteil ist allgemein in der Förderung häufig ein Engpassfaktor. Neben personell und finanziell weniger gut ausgestatteten Akteuren treten in der PA 3 weitere besondere Ausprägungen und Problemlagen auf. Probleme, den Eigenanteil zu erbringen, haben allgemein Kommunen mit einer geringen Finanzkraft, Vereine und Stiftungen, Forschungseinrichtungen und Hochschulen (3.11.1.1) sowie Taxiunternehmen (3.11.3.1). Dabei tritt dieser Faktor abhängig vom Fördergegenstand in unterschiedlichen Ausprägungen auf, wie zum Beispiel:

- Für potenzielle Antragstellende in exponierter Lage des Landes - insbesondere auf den niedersächsischen/ostfriesischen Inseln, wo höhere Baukosten fällig werden (3.9.1.1) – sind die erforderlichen Eigenmittel teils schwer darstellbar.
- Die Anschaffung bzw. Errichtung von Fahrzeugen mit alternativen Treibstoffen sowie Antriebssystemen und Verkehrsinfrastrukturen sind mit hohen Investitionskosten verbunden, die einige Akteure nicht investieren können oder wollen (3.11.1.1 und 3.11.3.1). Beispielsweise ist die Binnenschifffahrt in Deutschland durch viele kleine Unternehmen mit relativ alten Schiffen und eine geringe finanzielle Ausstattung geprägt, wodurch Investitionen in Binnenschiffe mit alternativen Antrieben gehemmt werden (3.11.3.1).

Als Reaktion wurden teilweise die Förderquoten für die UER-Gebiete angehoben (für 3.11.3.2 auf 60 Prozent mit in Kraft treten der RL-Änderung am 27.11.2019) und eine Kofinanzierung durch das Land ermöglicht (für 3.11.3.2 Ergänzung durch Landesmitteln RL-Änderung am 13.12.2017; 3.9.1.1 Kumulation mit Landesmitteln RL vom 01.09.2015).

Verfahrenstaktung durch Antragsstichtage

In Niedersachsen wurde in der EU-finanzierten Förderpolitik mit dem Scoring-Verfahren ein kriterienbasiertes Auswahlverfahren etabliert. In diesem Zusammenhang wurde für die meisten Förderinstrumente statt dem rollierenden Antragsverfahren, zu dem Anträge jederzeit gestellt und bearbeitet werden, ein stichtagbasiertes Antragsverfahren etabliert. Dahinter steht die Überlegung, zum Antragsstichtag aus jeweils mehreren Anträgen auf Grundlage der Scoring-Ergebnisse die besten Anträge auswählen zu können.

Bei der Antragstichtagregelung kommt es jedoch zu Verzögerungen, weil die Bearbeitung der Antragsunterlagen aller zum Stichtag zu behandelnden Anträge abgeschlossen sein muss, bevor eine fachliche Freigabe durch die NBank erfolgen kann – somit wirken sich

Verzögerungen einzelner auf alle Antragstellenden aus. Da gleichzeitig eine Fülle an Anträgen bei der NBank, den Gutachterinnen und Gutachtern sowie den Fachreferaten eingeht, kommt es regelmäßig zu Engpässen bei der Bearbeitung im Prozess.

Insbesondere bei Maßnahmen mit einer im Verhältnis zum Budget geringen Anzahl an Förderanträgen ist die Bündelung dieser durch Antragstichtage mit unnötigen Wartezeiten für die Bearbeitung sowie den Projektbeginn verbunden (z. B. 3.8.1.1 „Energieeffizienznetzwerke“). Die Antragstichtagregelung wurde – abgesehen von den Energieeffizienzprojekten – für die Maßnahme 3.8.1.1 eingestellt.

Begrenzte Gutachterkapazitäten

Wenn genügend Eigenmittel vorhanden sind und ein Förderantrag gestellt werden soll, muss in den meisten Fällen ein/-e Gutachter/-in die Höhe der erwarteten CO₂-Einsparung bestimmen. Hinsichtlich der Beauftragung von Gutachter/-innen kam es in einigen Maßnahmen zu Engpässen. Dies hat laut der Interviewpartner/-innen unterschiedliche Gründe:

- Die Gesprächspartner führen für Maßnahmen, die mittels eines Antragstichtagverfahrens organisiert sind, Engpässe und Verzögerungen an, da die verfügbaren GutachterInnen vermehrt gleichzeitig nachgefragt werden.
- Als weiterer Grund für Engpässe hinsichtlich der Beauftragung von Gutachter/-innen wird genannt, dass diese mit anderen Aufträgen mehr verdienen als mit der Gutachtererstellung im Rahmen der EFRE-Förderung und daher andere Bereiche vorrangig bedienen.

Kundenportal der NBank

Bei der Antragstellung müssen die potenziellen Zuwendungsempfänger/-innen das Kundenportal der NBank nutzen – unabhängig davon, wie viele Anträge sie stellen. Das Portal wird in den Interviews teils als nicht kundenfreundlich beschrieben. Gerade für die Begünstigtengruppen der PA 3, die anders als Begünstigte anderer EFRE-Richtlinien oder weiter Teile des ESF nur wenige Anträge stellen, ist der Einarbeitungsaufwand zur Bedienung des Kundenportals verhältnismäßig hoch und in der Projektumsetzung sind manche dadurch erforderlichen Abläufe eher sperrig. Zeitintensiv und wenig praktikabel sei es beispielsweise, dass Projektträger/-innen Kostenkorrekturen nur selber – ohne mögliche

Unterstützung von NBank-Mitarbeitenden – vornehmen können, indem sie einen neuen Mittelabruf stellen.

Vergabeverfahren

Weitere Hemmnisse, welche den Ablauf der Förderung erschweren bzw. verzögern, ergeben sich hinsichtlich des Vergaberechts. Sowohl private als auch öffentliche Akteure haben oft Schwierigkeiten, wenn sie mit dem Vergaberecht konfrontiert werden und Ausschreibungen vornehmen müssen (3.9.1.1). Auch in der Maßnahmeart „Modellprojekte im Bahnverkehr - 1009“ stellt die Beschaffung von Fahrzeugen die Projektträger/-innen – Behörden und Dienststellen – oft vor eine Herausforderung. Um die Beschaffung zu erleichtern, wird ein Leitfaden zu diesem Thema erstellt (3.11.3.1). Im Jahr 2018 erfolgte eine Vereinfachung des Vergaberechts durch die Anhebung der Schwellenwerte für EU-weite Vergabe.

Abrechnung von Personalausgaben

Die Verfahren bezüglich der Personalausgaben werden von einigen Interviewpartner/-innen als zeitaufwändig beschrieben. Die Einreichung von Gehaltsnachweisen und Stundennachweis erfordert bei Mittelabrufen besonderen Aufwand (bspw. 3.11.1.1 „Anschlusscoach“, 3.8.1.1 „Energieeffizienz-Netzwerke“). In Bezug auf die Maßnahme 3.10.1.1 konnten Hindernisse bei der Eingruppierung der Personalstellen durch den Einbezug des Niedersächsischen Landesbetriebs für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz ausgeräumt werden.

Ausblick

Aufgrund der genannten verzögernden Faktoren der Vorbereitung als auch der Umsetzung der Förderprojekte kommen einige InterviewpartnerInnen zu dem Schluss, dass die Förderperiode zu kurz ist, insbesondere hinsichtlich komplexerer Projekte (3.9.1.1, 3.11.2.1). Gegen Ende der Förderperiode stellt sich grundsätzlich die Frage nach der Anschlussförderung. Ein reibungsloser Übergang von einer zur nächsten Förderperiode wäre – wenn eine entsprechende Nachfrage nach einer Fördermaßnahme vorhanden ist – wünschenswert, da so u. a. mehr Planungssicherheit für potenzielle ProjektträgerInnen geschaffen werden kann (3.8.1.1, 3.9.1.1 und 3.11.1.1).

3.2.2 Profile nach Maßnahmengruppen

Im vorangegangenen Abschnitt wurden Faktoren identifiziert, durch die die Umsetzung der Maßnahmen der PA 3 gehemmt wurde. Neben den übergreifenden Hemmnissen treten außerdem noch richtlinienspezifische Faktoren auf, so dass letztlich in jeder Richtlinie ein spezifisches Faktorenbündel auf die Umsetzungsgeschwindigkeit wirkt. Dabei wird an einigen Stellen auch deutlich, wie die richtlinienübergreifenden Hemmnisse im konkreten Fall wirken. Die spezifischen Faktoren werden in diesem Abschnitt für die drei Gruppen von Maßnahmen dargestellt, die in Kapitel 3.1 identifiziert wurden: 1) Maßnahmen mit hohem Bewilligungsstand, 2) Maßnahmen mit weiterem Bewilligungsbedarf und 3) Maßnahmen mit sehr niedrigem Bewilligungsbedarf.

3.2.2.1 Gruppe 1: Maßnahmen mit hohem Bewilligungsstand

Die Maßnahmen 3.8.1.1 und 3.9.1.1 der Gruppe 1 weisen einen weit fortgeschrittenen Bewilligungsstand auf. Dennoch kam es auch innerhalb dieser Maßnahmen zu Hemmnissen in der Umsetzung.

Die Attraktivität der Förderung für potenzielle Antragstellende hängt u. a. mit den Förderquoten, der maximalen Fördersumme sowie im speziellen Fall der Maßnahmen 3.8.1.1 und 3.9.1.1 mit der Einspeisevergütung zusammen. Die Einspeisung von (überschüssiger) Energie im Rahmen von geförderten Projekten (3.8.1.1 und 3.9.1.1) ist nicht zulässig, da ansonsten über die Einspeisevergütung eine Doppelförderung vorliegen würde. Dieses Verbot der Einspeisung stellt ein Hemmnis dar, da es einerseits in den Vorhaben technisch schwer umsetzbar ist, die gesamte vor Ort produzierte Energie zu verbrauchen, und die Förderung andererseits ohne dieses Verbot für Projektträger/-innen finanziell weitaus attraktiver und die Amortisationszeiten geringer wären.

Die notwendige Einsparung von 140 t CO₂ pro 1 Mio. € Investitionssumme vieler Maßnahmentearten der Maßnahmen 3.8.1.1 und 3.9.1.1 wurde insbesondere von kleinen Unternehmen zu Beginn der Förderperiode als zu hoch empfunden (3.8.1.1). Allerdings kam es bei der Maßnahme 3.8.1.1 nur in sehr wenigen Einzelfällen dazu, dass angedachte Projekte die notwendige CO₂-Einsparung nicht erreichen konnten und somit von der Förderung ausgeschlossen wurden. Die durch Maßnahmen der öffentlichen Abwasseranlagen (3.9.1.1 unter 2.1.2) zu erreichenden Einsparungen von 30 t CO₂ pro 1 Mio. € Investitionssumme wurden weit übertroffen und stellten in diesem Fall kein Hemmnis dar.

Einige Maßnahmentearten der Maßnahme 3.8.1.1 erfuhren nicht die erwartete Nachfrage bzw. wurden von potenziellen Antragstellenden nicht angenommen:

- Die Beratung von KMU zum Material- und Ressourceneinsatz und zur Ressourceneffizienz (58) und zum 05.09.2018 aus der Förderrichtlinie gestrichen.¹³ Laut Interviewpartner/-innen wurde diese Maßnahmeart aufgrund ihres projektbegleitenden anstatt projektvorbereitenden Charakters nicht nachgefragt.
- Auch die Förderung der Erstellung von Wärmekonzepten bei öffentlichen Nichtwohngebäuden wurde nicht nachgefragt. Die Projekte im Bereich Wärmeenergie waren bereits konzipiert und bedurften somit keiner Wärmekonzepterstellung.
- Für die Studien bzw. den Ideenwettbewerb zum Ausbau einer Sekundärrohstoffbörse (61) gab es wenige Interessenbekundungen, welche jedoch nicht zu einem Projektantrag führten. Laut der Interviewpartner/-innen stellte eventuell das komplexe Antragsstellungsverfahren einen Hinderungsgrund dar. Denkbar ist auch, dass die potenziellen Antragstellenden mit der Ausrichtung eines Ideenwettbewerbes und der Konzepterstellung einer Sekundärrohstoffbörse überfordert waren.
- Die in Vorgesprächen durch die Handwerkskammer erwartete große Nachfrage von kleineren Unternehmen der Handwerksbranche nach der Förderung von betrieblicher Ressourcen- und Energieeffizienz (3.8.1.1) trat anschließend nicht ein. Mögliche Gründe sind unter anderem: Die hohe Nachfrage und Auslastung sowie gute wirtschaftliche Situation vieler kleiner Betriebe hat Auswirkungen auf die Nachfrage der EFRE-Förderung durch KMU. Die Kapazitäten, eine Förderung zu beantragen und umzusetzen, sind gerade in Kleinst- und Kleinunternehmen möglicherweise gering. Generell wurden KMU durch die Interviewpartner/-innen als weniger sensibilisiert für die Themen Ressourcen- und Energieeffizienz beschrieben. Auch die durch Ressourcen- und Energieeffizienzmaßnahmen in absoluten Größen meist geringeren Effekte für KMU als Großunternehmen können ein Hemmnis bei der Wahrnehmung der Förderung sein.
- Die Förderquoten der Maßnahme 3.8.1.1 unterscheiden sich teilweise stark voneinander. Energieeffizienzprojekte können für mittlere Unternehmen bis zu 40 Prozent EFRE-Mittel und für kleine Unternehmen bis zu 50 Prozent EFRE-Mittel an den Gesamtausgaben erhalten. Das Aufwand-Nutzen-Verhältnis wurde durch die Interviewpartner/-innen als eher unattraktiv beschrieben. Die festgelegten Förderhöchstbeträge stellen bei einigen Maßnahmen ein Hemmnis dar. Die Fördersumme der Maßnahmen zur Ressourceneffizienz (3.8.1.1) wurde auf 80.000 € begrenzt, um – auch auf Rat der Handwerkskammer – vor allem kleine Unternehmen zu fördern. Die Erwartung, dass

¹³ Siehe Nds. MBl. 2018, S. 804.

insbesondere viele kleine Unternehmen Förderanträge stellen, hat sich nicht bewahrt und die geplanten Fördersummen waren damit zu niedrig angesetzt. Als Folge wurde die Begrenzung der EFRE-Fördermittel zum 05.09.2018 aus der Richtlinie gestrichen.¹⁴

- Zu Beginn der Förderperiode wirkte die Initiierung der betrieblichen Energieeffizienz- und Klimaschutz-Netzwerke (62) über sogenannte Netzwerkträger/-innen hemmend, da keine entsprechenden Akteure gefunden wurden (3.8.1.1). Im Laufe der Förderperiode sind vermehrt Energieagenturen als Netzwerkträger/-innen aufgetreten, sodass dieses Hemmnis aufgelöst wurde. Einige Energieeffizienz-Netzwerke sind ohne EFRE-Förderung entstanden (bspw. unter der Bundesinitiative Energieeffizienz-Netzwerke), da deren Inanspruchnahme für die Netzwerkteilnehmenden als zu aufwändig bewertet wurde. Dies ist möglicherweise auch darauf zurückzuführen, dass – anders als ursprünglich geplant – jedes in den Energieeffizienz- und Klimaschutz-Netzwerken beteiligte Unternehmen eine De-Minimis-Prüfung vorlegen muss. Ein treibender Faktor für eine reibungslose Förderung ist die Zusammenkunft von Unternehmen möglichst verschiedener Branchen in den Energieeffizienz-Netzwerken, da so eine Konkurrenzsituation unter den Teilnehmenden vermieden wird und mehr Offenheit möglich ist.

Die besonderen Anforderungen an die Förderung des Neubaus von Nichtwohngebäuden erfolgten insbesondere auf Hinwirken der EU-Kommission (3.9.1.1). Die bevorzugte Begleitung durch Forschungseinrichtungen oder Hochschulen und deren Ansprache sowie die Nachweiserbringung der Energieeinsparung und –effizienz der Neubauten über Sachverständige anstelle von Ingenieurbüros wirkten für viele Projektträger/-innen laut der befragten Interviewpartner/-innen hemmend. Es gab Unstimmigkeiten zwischen der NBank und den Sachverständigen, welche jedoch geklärt werden konnten.

Die Beschränkung der Wärmeversorgung auf das Grundstück bzw. mit der Änderung der Richtlinie vom 29.11.2017¹⁵ in räumlicher Nähe auf sogenannte Nahwärmenetze der Maßnahme 3.9.1.1 – anders als von den zuständigen Ressorts empfohlen – wurde von den Interviewpartner/-innen als hemmend beschrieben.

Im Bereich der Abwasseranlagen stellt die Kommunalrichtlinie zu Energieeffizienzmaßnahmen von Kläranlagen vom 01.01.2019 bis 31.12.2022 eine konkurrierende Förderung

¹⁴ Siehe Nds. MBl. 2018, S. 804.

¹⁵ Siehe Nds. MBl. 2017, S. 1550.

dar, wodurch potenzielle Zuwendungsempfänger die Bundesförderung eventuell der EFRE-Förderung vorziehen (Projektträger Jülich 2020).

Kein Hemmnis, aber eine Besonderheit stellt die Förderung von Projekten der Zuwendungsempfänger/-innen im sozialen und gesundheitlichen Bereich durch das Umweltministerium dar. Diese ergab sich durch das Zurücktreten des Ministeriums für Soziales, Gesundheit und Gleichstellung aus der EFRE-Förderung in diesem Bereich (3.9.1.1). Das Umweltministerium übernahm das Förderbudget und führte die Förderung – da hier auch eine inhaltliche Verknüpfung über CO₂-Einsparungen besteht – fort.

3.2.2.2 Gruppe 2: Maßnahmen mit noch unzureichenden Bewilligungen

Die zweite Gruppe umfasst die Maßnahmen 3.10.1.1 und 3.11.1.1 sowie 3.11.3.1, welche sich durch relativ weit fortgeschrittene Bewilligungsstände auszeichnen, die aber noch deutlich erhöht werden müssen.

Bereits vor Inkrafttreten der Förderrichtlinien kam es zu Hindernissen, welche auch Verzögerungen im Förderablauf nach sich zogen. Das Operationelle Programm wurde in den Interviews zum Spezifischen Ziel 11 sowohl von Seiten der Mitarbeitenden der zuständigen Fachreferate und der NBank als unpraktikabel und zu umfassend und detailliert beschrieben. Kritisiert wurde, dass einige dort enthaltene Fördergegenstände nicht förderfähig waren und angepasst bzw. herausgenommen werden mussten (so zum Beispiel Bahninfrastruktur). Zudem sind die zeitlichen Verzögerungen der Erstellung des Operationellen Programmes, welches am 12.02.2015 von der Europäischen Kommission angenommen wurde, für einige Interviewpartner/-innen nicht nachvollziehbar (Niedersächsisches Ministerium für Bundes- und Europaangelegenheiten und Regionale Entwicklung o.J.).

Der Prozess der Maßnahmenentwicklung und –ausgestaltung war auf Seiten des zuständigen Fachreferats insbesondere hinsichtlich der komplexen Maßnahmentearten im Bereich der verbesserten Versorgung mit alternativen Treibstoffen zeitintensiv (3.11.3.1).

Des Weiteren traten in Gruppe 2 Hemmnisse, welche mehrere Maßnahmen betreffen, hinsichtlich der potenziellen Zuwendungsempfänger/-innen, der Flächenverfügbarkeit und daran anknüpfenden Aspekten sowie der Phase nach der Bewilligung der Förderprojekte auf.

Der Kreis der potenziellen Zuwendungsempfänger/-innen ist für die Maßnahme 3.10.1.1 eingeschränkt, da sich die Förderung an öffentliche Träger, Stiftungen und Vereine richtet

– wodurch die Nachfrage nicht so groß ausfiel wie erhofft. Private Akteure in die Förderung der Moorentwicklung einzubeziehen, ist vor dem Hintergrund der fehlenden finanziellen Unterstützung im Bereich der Moorentwicklung derzeit laut Interviewpartner/-innen praktisch nicht umsetzbar. Um eine Wirtschaftlichkeit der Moorentwicklung auch für private Akteure zu ermöglichen, wäre bspw. eine Förderung von Agrar-, Umwelt- und Klimaschutzmaßnahmen denkbar. Zu Beginn der Förderperiode wurden in der Maßnahme 3.11.1.1 in Hinblick auf Maßnahmen zur Unterstützung von klimaschonenden Logistiklösungen nur Logistikcluster und –netzwerke als Zuwendungsempfänger/-innen zugelassen. Antragstellender sollte insbesondere LogisticNetwork Consultants (LNC) sein. Zielsetzung war, dass diese die Projekte bündeln und anschließend einen Antrag einreichen und die Mittel weitergeben und verteilen, um die Förderung für Unternehmen zugänglicher zu machen und zu vereinfachen. Die Einschränkung der Antragstellenden auf Logistikcluster und –netzwerke hat sich aber als Hemmnis herausgestellt, da diese oft nicht über die finanziellen Mittel verfügen, um den Eigenanteil aufzubringen und Unternehmen selbstständig Anträge einreichen möchten.

Die Maßnahmen, die abhängig von Flächen umgesetzt werden (3.10.1.1, 3.11.1.1), stehen vor den gleichen Problemen u. a. hinsichtlich des Kaufes, Tausches dieser oder von Vereinbarungen mit den jeweiligen Flächeneigentümer/-innen. Die Projekte sind sehr zeitintensiv (1004, 1829), wenn planungsrechtliche Schritte – wie die Aufstellung eines Flächennutzungsplanes oder Bebauungsplanes – notwendig sind oder naturschutzrechtliche Besonderheiten vorliegen. Für die Maßnahme 3.10.1.1 stellt die Flächenverfügbarkeit das größte Hemmnis dar. Die Projektträger/-innen, meist das Bundesland oder Landkreise sowie einige Naturschutzverbände, müssen teilweise auch Randbereiche – da diese bei Wiedervernässungsvorhaben auch oft von der Maßnahme mitbetroffen sind – erwerben oder eintauschen, um Projekte durchführen zu können. Eine Besonderheit ist hier das Ineinandergreifen der EFRE- und ELER-Förderung – über letztere erfolgt grundsätzlich der Grunderwerb der Fläche in Flurbereinigungsgebieten der Richtlinie ZILE (Niedersächsisches Ministerium et al. o.J.). Zeitliche Verzögerungen entstehen auch dadurch, dass die Projektträger/-innen nach der Phase des Wartens auf die Bewilligung des Förderantrages erst mit der Umsetzung beginnen. Die Maßnahme 3.10.1.1 erfährt jedoch in besonderem Maße Verzögerungen, da meist Personal einzustellen, Material und Maschinen zu beschaffen und Bauverbotszeiten – wie bspw. die Brut- und Setzzeiten von April bis Juni – zu beachten sind. Der Kreis der für Planungs- und Bauleistungen zur Verfügung stehenden Unternehmen ist klein, da diese bei Wiedervernässungsarbeiten über lokale bzw. regionale Kenntnisse und meist spezielle Maschinen verfügen müssen. Auch bei der Besetzung von Personalstellen der Projektleitung gibt es Schwierigkeiten (3.10.1.1).

Da die Fördermittel der Maßnahme 3.11.1.1 im SER-Gebiet bereits – unter Einbezug der Pipeline-Projekte – gebunden sind und weiterhin Nachfrage besteht, wurden die fehlenden Fördermittel in den Interviews als hemmend beschrieben.

Die Maßnahme 3.11.3.1 umfasst drei verhältnismäßig unterschiedliche Maßnahmentearten, die teils durch externe Faktoren gehemmt werden:

- Ursprünglich wurde der „Auf- und Ausbau öffentlich zugänglicher Ladeinfrastruktur zur Versorgung des Straßenverkehrs mit Ladestrom“¹⁶ gefördert. Anders als angekündigt, hat der Bund (BMVI) mit der „Förderrichtlinie Ladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge“ vom 13.02.2017 im Bereich des PKW-Verkehrs eine konkurrierende Förderung in Kraft gesetzt (Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur 2020). Aufgrund dessen wurde der PKW-Verkehr aus der Förderung in Niedersachsen mit der Änderung der EFRE-Förderrichtlinie zum 29.11.2017 herausgenommen¹⁷ und dennoch gibt es immer noch Anfragen an die Bewilligungsstelle in diesem Bereich (3.11.3.1). Auch die Förderung der elektromobilen Maßnahmen im städtischen Bereich hat sich nicht so entwickelt wie zu Beginn angedacht. Ein großvolumiges Projekt – welches einen vorzeitigen Maßnahmenbeginn in Anspruch genommen hatte – hinsichtlich der Elektro-Busse ist weggefallen (bis zu 4 Mio. €), da es zu einem Fehler im Vergabeverfahren und somit bei der Ausschreibung kam. Zudem ist die Nachfrage im Bereich der Infrastrukturförderung der Busse auch niedriger ausgefallen als ursprünglich erhofft, da die Landesförderung geringere Förderquoten hatte als erwartet. Die Nachbesserung der Landesförderung hatte eine Verzögerung zur Folge. Zudem besteht hinsichtlich der Förderung von elektromobilen Maßnahmen im Bereich städtischer Mobilität das Hemmnis der unzureichenden Fahrzeugentwicklung vor allem bei Kommunalfahrzeugen und schweren Fahrzeugen mit alternativen Treibstoffen. Die Umstellung des Straßengüterverkehrs ist schwierig, da es noch keine serienreifen LKW mit Wasserstoffantrieb gibt. Investitionen werden aufgrund der hohen Kosten und Unsicherheiten kaum getätigt. Bei der Erstellung der Förderrichtlinie wurde von einer schnelleren Entwicklung der Fahrzeugtechnologie ausgegangen (3.11.3.1). Hemmend war auch, dass ein großer Anbieter von Fahrzeugen mit alternativen Treibstoffen mit Sitz in Niedersachsen in den Jahren 2016 und 2017 noch in Pilotprojekte eingebunden war. Die Erwartung zu Beginn der Förderperiode, dass die konventionellen Kraftstoffe in relativ kurzer Zeit teurer werden, hat sich nicht in der vorhergesehenen Geschwindigkeit bewahrheitet. Der Umstieg auf alternative Treibstoffe war längere Zeit weniger attraktiv gegenüber konventionellen Treibstoffen als erhofft.

¹⁶ Siehe Nds. MBl. 2016, S. 638.

¹⁷ Siehe Nds. MBl. 2018, S. 168.

- Ein externer, eher hemmender Faktor im Bereich der Lade- und Tankinfrastruktur in Binnenhäfen ist das Fehlen eines Schiffsbauers in Niedersachsen, der moderne Binnenschiffe mit alternativen Antrieben herstellt und anbietet. Auch das Warten einiger potenzieller Antragstellenden auf Evaluierungsergebnisse des Projektes im Duisburger Hafen zum Einsatz von LNG, welche verspätet veröffentlicht wurden, hat Zuwendungsempfänger/-innen zunächst davon abgehalten, die EFRE-Förderung in Anspruch zu nehmen (energate gmbh 2018). Obwohl das Thema Luftreinhaltung relativ aktuell und präsent bei den Reedereien und Hafenbetreibern ist, wird das Thema Klimaschutz weniger stark beachtet – eventuell auch, da hier eher wenig (politischer) Druck von außen wahrgenommen wird (3.11.3.1).
- Hinsichtlich der Förderung von batterieelektrischen Wagen der Maßnahmeart Modellprojekte im Bahnverkehr hat sich keine Nachfrage bei den verschiedenen niedersächsischen Betreibern der Schienennetze ergeben - auch nicht für einen Demonstrationsbetrieb. Dies ist u. a. auf die längeren Strecken in Niedersachsen zurückzuführen, die eher mit wasserstoffbetriebenen und weniger gut mit batterieelektrischen Fahrzeugen bedient werden können. Zudem besteht überhaupt eine Nachfrage nur bei nicht elektrifizierten Strecken, die auch in Zukunft nicht durch den Bund elektrifiziert werden – was bei einigen Strecken noch nicht entschieden war bzw. ist. Daraus ergibt sich, dass ein geringer Anteil der Strecken in Niedersachsen potenziell für die Förderung geeignet ist (drei Strecken kamen in Frage – wovon eine vielleicht noch elektrifiziert wird).

Des Weiteren traten bei der Förderung der Maßnahme 3.11.3.1 auch Schwierigkeiten hinsichtlich Genehmigungsverfahren bei alternativen Treibstoffen und des Scoring-Verfahrens auf.

- Bei der Förderung von alternativen Treibstoffen taucht die Frage nach den Genehmigungsverfahren – hier das BImSchG – auf. Die für das BImSchG jeweils zuständigen Behörden verfügen über unterschiedliches Wissen und Erfahrungen zum Thema alternative Treibstoffe. Die Genehmigungsverfahren führen letztendlich regelmäßig dazu, dass die Bewilligungszeiträume verlängert werden müssen, was sich jedoch nicht auf die bereits bewilligten Projekte auswirkt.
- Bei der Prognose der durch die Förderung erreichten CO₂-Einsparungen gibt es Probleme, da es sich hierbei um einen systemischen Ansatz handelt und die Einsparungen somit von vielen Faktoren abhängen. Eine bessere Hilfestellung wäre hier laut der Interviewpartner/-innen sinnvoll. Da die Klimawirkung beim Einsatz von LNG noch nicht abschließend erforscht ist, ist die angewendete Berechnungsgrundlage für die Qualitätskriterien auch hier nicht zufriedenstellend (Auswirkungen der Methan-Emissionen sind noch nicht abschätzbar).

Relativ ähnliche Hemmnisse traten hinsichtlich der Maßnahmentearten der Versorgung mit alternativen Treibstoffen und Energie in Binnenhäfen und Seehäfen auf. Diese betreffen die Maßnahmen 3.11.3.1 und 3.11.3.2 welche aufgrund ihrer unterschiedlichen Bewilligungsstände in die Gruppe 2 und 3 eingeteilt wurden. Dennoch werden deren gemeinsame Hindernisse hier zusammenfassend erläutert. Die Hemmnisse betreffen die beihilferechtlichen Regelungen, externe Rahmenbedingungen, den systemischen Charakter der Förderung im (Güter-)Verkehrsbereich hinsichtlich alternativer Treibstoffe und Energien sowie fehlende Synergieeffekte.

- Bei in Kraft treten der Richtlinien lag noch keine entsprechende AGVO (Artikel 56b (Beihilfen für Seehäfen) und 25 (FuE) AGVO Verordnung (EU) 2017/1084 der Kommission vom 14. Juni 2017; erst Mitte 2017 verabschiedet) für die beihilfefreie Förderung und somit keine Freistellungsgrundlage von Häfen vor, sodass zunächst die De-Minimis-Verordnung angewendet wurde (Amtsblatt der Europäischen Union 2017). Die Änderung der AGVO zugunsten von Häfen trat ein Jahr später als angekündigt in Kraft. Den Artikel 25 AGVO zu Forschungs- und Entwicklungsvorhaben gab es bereits zu Beginn der Förderperiode, wurde jedoch nicht bedacht und somit nicht angewendet. Im Juli bzw. November 2017 erfolgte eine Anpassung der Förderrichtlinie und der Artikel 56 AGVO fand Anwendung.
- Die externen Rahmenbedingungen – rechtlich und wirtschaftlich – sind sehr ungünstig und stellen das Haupthemmnis der Förderung in Bezug auf Binnen- und Seehäfen dar. So entsteht bspw. bei der Verwendung von Landstrom gegenüber (Bordstrom-)Diesel ein deutlicher Kostennachteil (für die Reedereien). In Zukunft soll die EEG-Umlage für Landstrom zwar reduziert werden, diese Entwicklung ist jedoch schleppend angesichts der relativ weit fortgeschrittenen Förderperiode.
- Der systemische Aspekt des Verkehrsbereiches führt – insbesondere hinsichtlich des Treibstoffes LNG – dazu, dass einerseits vor der Investition in LNG-Infrastruktur in den Häfen (landseitig) zurückgeschreckt wird, da die Frage, wie viele Schiffe LNG abnehmen, oft nicht geklärt ist. Andererseits scheuen sich die Reedereien vor der Investition in Schiffe (seeseitig) mit LNG-Antrieb, da die benötigte Tankinfrastruktur landseitig oft noch nicht vorhanden ist.

Die erhofften Synergieeffekte zur Nutzung einer Lade- bzw. Tankinfrastruktur durch verschiedene Verkehrsträger – wie LKW und Schiff – sind nicht eingetreten, u. a. auch, da einzelne Verkehrsträger getrennt voneinander (Richtlinie zu Straßengüter- und Binnen-

schiffverkehr¹⁸ sowie Richtlinie zu Seehäfen¹⁹) und nicht die Versorgung mit bzw. Infrastruktur von alternativen Treibstoffen an sich gefördert wird.

3.2.2.3 Gruppe 3: Maßnahmen mit sehr niedrigem Bewilligungsstand

Die Gruppe 3 umfasst die Maßnahmen 3.9.1.2, 3.11.2.1 und 3.11.3.2. Hier müssen überhaupt erst Bewilligungen erfolgen. Die aufgetretenen Hemmnisse werden in diesem Abschnitt vorgestellt.

Anders als bspw. bei den öffentlichen Abwasseranlagen erreichten in der Maßnahme 3.9.1.2 im Bereich der Kultureinrichtungen einige Projekte in der Vorabberechnung nicht die benötigten CO₂-Reduzierungen – insbesondere aufgrund der Gebäudestruktur und des teilweise bestehenden Denkmalschutzes. Seit dem 01.01.2017 beziehen die landeseigenen Gebäude in Niedersachsen für drei Jahre lang Ökostrom – darin sind auch Verwaltungsgebäude, Museen und Theater eingeschlossen (Niedersächsisches Finanzministerium 2016). Der potenzielle Klimaschutzeffekt von geförderten Maßnahmen gegenüber dem bestehenden Zustand ist dadurch entsprechend gering. Eine Anpassung der geforderten CO₂-Einsparungen im Bereich der Kultureinrichtungen ist aus Sicht des zuständigen Ressorts notwendig.

Die Maßnahme 3.11.2.1 umfasst drei Maßnahmenteilarten, wovon zwei stark verspätet am 22.01.2020 mittels Richtlinien in Kraft getreten sind. Alle drei Maßnahmenteilarten sind laut der Interviewpartner/-innen mit dem Hemmnis konfrontiert, dass die klimafreundliche Gestaltung des Personennahverkehrs in vielen Kommunen kaum in der Verwaltung und politischen Agenda verankert ist.

Das größte Hemmnis der Förderung von Mobilitätszentralen (3.11.2.1) war der Ausschluss des Ticketverkaufs. Als Reaktion auf dieses Problem wurde eine Handreichung für die Projektträger/-innen erstellt, welche ausführt, wie der Fahrkartenverkauf – durch zwei verschiedene Rechenkreise – eingebunden werden kann. Dennoch kann der Ticketverkauf aus beihilferechtlichen Gründen nur ein Randaspekt der geförderten Mobilitätszentralen sein. Die Diskussion über einen möglichen Verkauf von Tickets der Mobilitätszentralen mit dem Wirtschaftsministerium hat insgesamt viel Zeit in Anspruch genommen.

¹⁸ Siehe Nds. MBl. 2016, S. 638.

¹⁹ Siehe Nds. MBl. 2016, S. 145.

Die Erwartungen an die Maßnahmeart von Mobilitätszentralen waren zu Beginn zu hoch. Die Zielsetzung lautete, dass jeder Landkreis eine Mobilitätszentrale über die EFRE-Förderung einrichten soll. Auch aufgrund dieser großen Anzahl an erwarteten Mobilitätszentralen wurde die Förderhöchstsumme auf den relativ geringen Betrag von 600.000 € festgelegt. Die Erwartung hat sich in der Praxis nicht erfüllt und als zu kleinteilig herausgestellt, da die öffentlichen (Linien-)Verkehre hauptsächlich landkreisübergreifend organisiert sind, z. B. in Zweckverbänden der jeweiligen Landkreise. Das Gesamtbudget der Maßnahme 3.11.2.1 ist bei einer Begrenzung der maximalen Fördersumme auf 600.000 € kaum zu binden. Teilweise liegen die Projekte knapp über der maximalen Fördersumme oder mit 100.000 € weit darunter.

Ein weiteres Hindernis, die Förderung von Mobilitätszentralen (3.11.2.1) anzunehmen, ist, dass einige potenzielle AntragstellerInnen zögern, die EFRE-Förderung in Anspruch zu nehmen, da sie das aufgebaute (ÖPNV-Beratungs-)Angebot – wenn es sich bewährt hat – nach dem Auslaufen der Förderung weiterhin finanzieren müssten.

In einigen Projekten wird keine Mobilitätszentrale, sondern ein Mobilitätsmanager gefördert, der verschiedene Einrichtungen aufsucht und die verschiedenen Verkehrsträger und Mobilitätsmöglichkeiten bewirbt und entsprechende Konzepte bspw. für Unternehmen erstellt. Die Förderung eines Mobilitätsmanagements war ursprünglich nicht geplant und hat sich aus den Bedarfen in der Praxis entwickelt. Bei der Einstellung von Personal kommt es teilweise zu Schwierigkeiten, da sich kaum Personal mit den benötigten Qualifikationen bewirbt. Ob dies bspw. auf eine unzureichende Bezahlung oder den Arbeitsort zurückzuführen ist, kann von den Interviewpartner/-innen nicht genau benannt werden. Dennoch ergibt sich so ein längerer Bewerbungsprozess, der zu zeitlichen Verzögerungen – hinsichtlich des Projektstarts – führt.

Die zwei am 22.01.2020 in Kraft getretenen Richtlinien der Maßnahme 3.11.2.1 zu flexiblen Bedienformen und Kfz mit CO₂-freien oder –armen Antriebssystemen waren bereits seit Beginn der Förderperiode geplant und sollten die eher mittelbar wirkende Richtlinie der Mobilitätszentralen ergänzen. Die enorme Verspätung der Veröffentlichung der zwei neuen Richtlinien hatte verschiedene Ursachen:

- Da das zuständige Fachreferat das erste Mal EFRE-Mittel zur Verfügung hat, konnte nicht auf Erfahrungswerte zurückgegriffen werden und die Einarbeitung in die Thematik sowie Abläufe war zeitintensiv.
- Zudem wurde die Erstellung und Betreuung der EFRE-Förderung als zusätzliche Aufgabe ohne eine entsprechende Erhöhung der personellen Kapazitäten übernommen,

wodurch es laut der Interviewpartner/-innen zu einer Überbelastung im Fachreferat kam.

Weitere Hemmnisse ergaben sich aus einem erhöhten Abstimmungsbedarf hinsichtlich der folgenden Aspekte:

- Im Jahr 2016 und 2017 war das zuständige Fachreferat mit einer relativ aufwändigen gesetzlichen Änderung beschäftigt, welche mehr Mittel für kommunale Projektträger/-innen zur Verfügung stellt. Dass EFRE-Mittel und Mittel der LNVG in einer Richtlinie umgesetzt werden, sodass die AntragstellerInnen nur einen Förderantrag stellen müssen, sollte realisiert werden (Peters o.J.). Die Umsetzung war zeitintensiv.
- Um die Betriebskostendefizite bei flexiblen Bedienformen fördern zu können, musste eine Ausnahmegenehmigung des Finanzministeriums eingeholt werden – im Regelfall wird auf Grundlage der Ausgabenbasis gefördert. Zu Beginn der Förderperiode gab es die Überlegung, einen konkreten Betrag pro gefahrenem Kilometer zu fördern. Da aber unterschiedliche Fahrzeuge und Strecken sowie Personalkosten – anders als im Linienverkehr – zurückgelegt und erbracht werden, werden Betriebskostendefizite gefördert. Eine Prüfung dieser erfolgt nicht durch die NBank, sondern durch SteuerberaterInnen oder WirtschaftsprüferInnen. Auch das Thema Beihilfe war ein Hemmnis, da hier über einen öffentlich-rechtlichen Vertrag abgedeckt werden muss, dass der Förderzuschuss nicht unter Beihilfe fällt. Aufgrund der beihilferechtlichen Fragstellungen, welche mit einem hohen Abstimmungsbedarf und Unsicherheiten auf Seiten des Fachreferates und der Bewilligungsstelle der NBank einhergehen, kam es zu Verzögerungen.
- Durch die Veröffentlichung der „Clean Vehicles Directive“ der EU-Kommission wurde die ursprüngliche Idee, nur E-Busse in der Maßnahmeart „Kfz mit CO₂-freien oder –armen Antriebssystemen“ zu fördern, verworfen. Zunächst war im Gespräch, dass die NBank die Einhaltung der Kriterien der Fahrzeuge überprüft. Hierbei gab es viele Unsicherheiten und Abstimmungen, u. a. aufgrund des Anlastungsrisikos. Nach zeitintensiven Diskussionen wurde entschieden, dass der Fahrzeughersteller bzw. –verkäufer die Bestätigung der Fahrzeugkriterien erteilen muss.
- Die Förderung von flexiblen Bedienformen ist regionalbedeutsam, wodurch deren Erarbeitung durch die Anpassungen und den Abstimmungsbedarf mit den Ämtern für regionale Landesentwicklung zeitaufwändig war.
- Bei der Festlegung von möglichen CO₂-Reduktionen hinsichtlich flexibler Bedienformen gab es Abstimmungen mit dem Landesrechnungshof. Dieser wollte bestimmte Grenzwerte in die Förderung mit aufnehmen, was vom Fachreferat abgelehnt und nicht mit

aufgenommen wurde. Die Ermittlung der CO₂-Emissionen findet vor dem Projektstart unter Einbindung der NBank statt und muss plausibel sein, aber es werden keine konkreten Berechnungsmodelle vorgegeben – auch da deren Entwicklung zu zeitintensiv gewesen wäre.

- In Bezug auf die Umsetzung von Förderprojekten treten zwei Hindernisse auf. Die Maßnahmen im Verkehrsbereich sind aufgrund ihres systemischen Ansatzes von externen Entwicklungen abhängig. Busse mit CO₂-freien oder -armen Antriebssystemen benötigen oft andere Werkstätten, Lade- oder Tankinfrastrukturen und teilweise andere Stromnetze, wodurch Antragstellende vor umfassende Aufgaben gestellt werden.
- Aufgrund des stark verspäteten Inkrafttretens der zwei Richtlinien kommt es höchstwahrscheinlich zu zeitlichen Engpässen. Diese ergeben sich vor allem aus der Vorbereitung und Koordinierung von flexiblen Bedienformen sowie bei der Einstellung von Personal. Die Maßnahmeart „Kfz mit CO₂-freien oder –armen Antriebssystemen“ wird sehr wahrscheinlich Engpässe hinsichtlich der Bestellung und rechtzeitigen Lieferung von Fahrzeugen erfahren.

Die Nachfrage bei der Maßnahme 3.11.3.2 ist weit hinter den Erwartungen zurückgeblieben. Die Intention zu Beginn der Förderperiode war, die Landeshäfen nicht in die Förderung aufzunehmen, wodurch jedoch wesentliche Seehafenstandorte und deren Betreiber ausgeschlossen wurden. Dies führte zu einem relativ geringen potenziellen Zuwendungsempfängerkreis.

Des Weiteren wurde der Zweckbindungszeitraum der Maßnahme 3.11.3.2 für Neu- und Erweiterungseinrichtungen als hemmend empfunden und am 13.12.2017 von 15 auf zehn Jahre herabgesetzt.

3.3 Fazit Umsetzungsstand

In den Interviews wurde eine breite Palette von Faktoren identifiziert, die zu dem in Teilen unbefriedigenden Umsetzungsstand der PA 3 des Multifondsprogramms beitragen. Die genannten Faktoren wurden nicht weitergehend untersucht, so dass im Einzelfall keine Aussagen darüber möglich sind, in welchem Maße ein konkreter Faktor in einer konkreten Maßnahme zu Verzögerungen in der Umsetzung geführt hat.

Generell ist die Gestaltung und Umsetzung eines Förderprogramms immer mit gewissen Risiken verbunden. Einige Faktoren wie konjunkturbedingte Engpässe bei Bauunternehmen oder als externe Schocks wirkende Ereignisse wie die Flüchtlings- oder die Corona-

Krise entziehen sich der Einflussnahme durch die verantwortlichen Akteure. Gleichwohl kann sowohl auf der Ebene des OP als auch auf der Ebene einzelner Förderinstrumente Vorsorge getroffen werden, um Umsetzungsrisiken zu begrenzen und wenn nötig schnell steuernd eingreifen zu können.

Finanzcontrolling des Multifondsprogramms

Neben den in diesem Abschnitt besprochenen Faktoren, die zu einer verzögerten Umsetzung beitragen, spielt in der Gesamtschau auch die Qualität des Finanzcontrollings auf OP-Ebene eine Rolle. In der aktuellen Praxis besteht für die Verwaltungsbehörde keine Möglichkeit, zwischen dem von vorneherein nicht als realistischer Maßstab für die tatsächliche Umsetzung tauglichen OP-Finanzplan und der aufgrund von n+3 drohenden Mittelfreigabe gezielt das Umsetzungsgeschehen zu steuern. Es fehlen grundlegende Informationen zur tatsächlich geplanten Umsetzung auf Ebene der einzelnen Förderinstrumente. Erst auf dieser Grundlage könnte entschieden werden, ab wann ein gegebener Verlauf vom tatsächlichen Plan abweicht. Eine realistische Finanzplanung auf Instrumentenebene wäre auch die Voraussetzung dafür, richtlinienübergreifend zu koordinieren, wie viele geplante zeitliche Verschiebungen bei der Umsetzung einzelner Instrumente aus Sicht des OP vertretbar sind.

In der Gesamtschau der Maßnahmen lassen sich richtlinienübergreifend einige Punkte identifizieren, die mit darüber entscheiden, wie stark sich Umsetzungsprobleme in einem Bündel von Maßnahmen, wie es in der PA 3 zusammengefasst ist, manifestieren. Damit lassen sich auch verschiedene Ansatzpunkte identifizieren, um die Umsetzung der Förderung zu beschleunigen oder künftig verzögerte Umsetzungen zu vermeiden.

Finanzplanung und OP-Gestaltung: Einige der genannten Faktoren beziehen sich auf Besonderheiten bei der Planung und Gestaltung des Multifondsprogramms.

- Die Höhe der Finanzausstattung in der UER ist durch die Verordnungen vorgegeben und führt zu einer deutlich höheren Pro-Kopf-Finanzausstattung als in der SER. In der UER ist damit eine deutlich höhere Pro-Kopf-Förderintensität zur vollständigen Umsetzung der geplanten Budgets erforderlich. Gleichzeitig bestehen zwischen UER und SER Unterschiede hinsichtlich der potenziellen Zielgruppen der Förderung aus der PA 3 (z. B. Güterverkehrszentren, Seehäfen). In der OP-Planung für die Periode 2014-2020 wurden die Förderstrategie zwischen UER und SER nicht differenziert. Die Finanzmittel wurden beiden Gebieten anteilig zugewiesen. Die vollständige Umsetzung im UER-Gebiet könnte leichter sein, wenn 1) geprüft wird, ob die vorgesehenen Maßnahmen im UER-Gebiet gleichermaßen umgesetzt werden können wie im SER-Gebiet und wenn 2) geprüft wird, ob im UER-Gebiet eine pro Kopf deutlich höhere Mittelausstattung der Maßnahmen angebracht ist.
- Die Vorgaben der Verordnungen erfordern nur relativ allgemeine Beschreibungen der Zielsetzungen und Ausrichtung des OP. Das niedersächsische Multifondspro-

gramm beschreibt hingegen detailliert einzelne Maßnahmen und Fördergegenstände. Hinzu kommt, dass in der Erstellungsphase des OP teils Anforderungen der Europäischen Kommission aufgegriffen wurden, ohne dass deren Implikationen für die Förderpraxis vollständig erkennbar gewesen wären. Der Detailgrad des OP kann deutlich reduziert werden. Damit gewinnt man in der Gestaltung der Maßnahmen und den konkreten Fördergegenständen mehr Flexibilität und kann einfacher auf auftretende Probleme reagieren, da aufwändige OP-Änderungen vermieden werden können.

Lernprozesse gestalten - neue Förderinhalte und -gegenstände: Gerade im Bereich der Reduzierung klimarelevanter Emissionen werden verstärkt in den letzten Jahren neue Förderinhalte und -gegenstände erprobt und entwickelt. Dabei werden Erfahrungen, welche Art von Förderung in welchen Konstellationen und mit welchen Bedingungen funktionieren kann, erst unterwegs erworben. Dabei können einige Punkte berücksichtigt werden:

- Aus der Perspektive des Multifondsprogramms gilt: Je höher der Anteil nicht erprobter Förderansätze, desto höher auch die Risiken für die Umsetzung. Daher sollte auf eine geeignete Mischung zwischen etablierten Ansätzen, deren Umsetzung gut abschätzbar ist, und risikobehafteten neuen Ansätzen geachtet werden.
- Der Reifegrad neuer Förderansätze kann gezielt bewertet und geprüft werden. Wenn bei OP-Genehmigung beispielsweise die rechtlichen Grundlagen für ein Förderinstrument noch nicht vorliegen, wird es mit hoher Wahrscheinlichkeit zu Verzögerungen kommen, selbst wenn die Förderung wie gewünscht verläuft. Das Etablieren der erforderlichen Abläufe bei der NBank, Information an potenziell Begünstigte, Entwicklung von Projektideen und Anträgen benötigen auch im günstigsten Fall Monate, bis mit Bewilligungen gestartet werden kann. Ein Mindestreifegrad der ins OP aufzunehmenden Instrumente könnte als Bedingung bei der OP-Erstellung definiert werden.
- Lernprozesse bei der Etablierung neuer Förderinstrumente können planvoll und bewusst gestaltet werden. Förderbereiche, zu denen keinerlei Erfahrungen vorliegen, können sinnvoll erst in Modellvorhaben erprobt werden, um Konstellationen und Bedingungen, unter denen eine Förderung funktioniert, erproben zu können. Modellvorhaben können auch genutzt werden, um potenzielle Begünstigte zu informieren und zu sensibilisieren, bevor die Förderung als Regelangebot gestaltet wird. Für Ansätze wie die Mobilitätszentralen wären derartige Modellphasen sinnvoll. Durch das Vorschalten von Modellphasen kann verhindert werden, dass Budgetanteile für Förderansätze vorgehalten werden, die in der Umsetzung nicht erfolgreich sein können.

Rechtzeitige und gründliche Vorbereitung der Richtlinien sowie der Umsetzungsverfahren:

- Um die im Rahmen der Strukturfondsförderung einzuhaltenden Fristen für die OP-Umsetzung einzuhalten, ist die rechtzeitige Vorbereitung der Grundlagen für die Förderung unerlässlich. Die Rechtsgrundlage sollte zeitnah bei Beginn der Förderperiode vorliegen und auch die notwendigen Vorkehrungen bei der NBank als umsetzender Stelle sollten frühzeitig getroffen werden. Gegebenenfalls kann auf die technische Umsetzungsreife der EU-geförderten Instrumente bereits während der OP-Erstellung geachtet werden. Instrumente, bei denen nicht absehbar ist, dass sie in die Umsetzung gehen können, sollten nur in begrenztem Umfang Eingang in das Programm finden.
- Die konkreten Anforderungen aus der Richtlinie konnten in mehreren Fällen nicht wie geplant realisiert werden. Teils wurde die Zielgruppe zu eng definiert, so dass nur wenige Anträge eingingen, teils wurden Mindestanforderungen gestellt, die sich dann nur schwer einhalten ließen, teils wurden von Interessengruppen Einschätzungen geäußert, die sich dann in der Umsetzung nicht bewahrheiteten, teils begrenzten Förderhöchstgrenzen die möglichen Projektvolumina in einem Maße, das der Umsetzung der Förderung hinderlich war. Die genannten Punkte wurden im Einzelfall nicht detaillierter geprüft. Es kann daher nicht entschieden werden, wie stark sich die genannten Aspekte tatsächlich auswirken. Eine gründliche Vorbereitung der Rechtsgrundlage sowie insbesondere eine enge Begleitung der Umsetzung in der ersten Phase können aber helfen, Problemstellen frühzeitig zu identifizieren.

Bewusste Planung und Gestaltung der Implementation: Bezüglich der allgemeinen Gestaltung der Antragsverfahren ergeben sich einige Hinweise:

- Ein systematisches Scoring, wie es in Niedersachsen praktiziert wird, schafft Transparenz im Prozess der Vorhabenauswahl und Entscheidung über die Bewilligung. Eine stichtagbezogene Antragstellung und -auswahl ist allerdings vor allem dann sinnvoll, wenn hinreichend viele Anträge vorliegen, dass eine Bestenauswahl erfolgen kann. Wenn hingegen ohnehin im Rahmen des verfügbaren Budgets relativ wenig Anträge vorliegen, stehen die negativen Effekte durch längere Verfahren im Vordergrund. Als verzögernd hat sich hier insbesondere gezeigt, dass wegen Nachforderungen und Klärungsbedarf bei einzelnen Anträgen eine ganze Gruppe von Anträgen warten muss. Auch führt teilweise die Bearbeitungszeit bei den Personen, die in die Bewertung eingebunden sind, zu Verzögerungen. Hier könnte abhängig von den Bedingungen des konkreten Förderinstrumentes zielgerichtet eine geeignete Verfahrensgestaltung gewählt werden. Gerade bei neuen Förderinstrumenten und Programmen mit absehbar wenig Vorhaben bietet es sich an, mit einer möglichst niedrigschwelligen Gestaltung

des Antragsverfahrens zu starten. Bei Bedarf kann auf Grundlage der Erfahrungen neu justiert werden.

- Die teilweise festgestellten Probleme bei den in mehreren Richtlinien geforderten Fachgutachtern zeigen, dass Förderverfahren auf mögliche Engpassfaktoren geprüft werden können. Wichtig ist, hierbei nicht nur das jeweils eigene Instrument im Blick zu behalten. Die Belastungen der Gutachter entstehen vor allem dadurch, dass Gutachter für unterschiedliche Antragsverfahren gefordert sind. Interessant ist außerdem der Hinweis aus den Interviews, dass auch die Bedingungen, insbesondere die mögliche finanzielle Förderung, für Gutachter eine Rolle spielen und es hier bei knappen Gutachterkapazitäten offenbar zu einer Art Verdrängung zwischen verschiedenen Förderprogrammen kommen kann.
- Es gibt Hinweise darauf, dass bestimmte Verfahrensaspekte auf Seiten der Begünstigten eine verzögernde oder sogar abschreckende Wirkung entfalten könnten. Dazu gehören etwa die Durchführung von Vergabeverfahren oder bestimmte Verfahren der Abrechnung (insbesondere von Personalkosten). An beiden Stellen wurde im Zeitverlauf nachgesteuert, um Vereinfachungen zu erreichen. Wichtig wäre, vorab zu prüfen, welche Anforderungen in den einzelnen Bereichen unvermeidlich sind und beispielsweise die vollen Anforderungen des Vergaberechts nur dort anzuwenden, wo es unvermeidlich ist, oder Abrechnungsverfahren vorab auf Vereinfachungspotenzial zu prüfen.
- Aus den Gesprächen haben sich Hinweise ergeben, dass das Kundenportal der NBank zumindest für die Anforderungen der Begünstigten in der PA 3 nicht optimal gestaltet ist. Es wird berichtet, dass die Bedienung teils als nicht einfach empfunden wird und bestimmte Anpassungen im Projektablauf nur schwer vorgenommen werden können. Hier könnte eine vertiefte Untersuchung eine systematischere Datengrundlage schaffen.

Die Evaluierung der PA 3 kann eine überblicksartige Betrachtung von möglichen Umsetzungsproblemen erstellen, aber keine vertiefende Analyse der Umsetzungsverfahren leisten. Der Fokus lag hier auch auf möglichen Gründen für Verzögerungen. Andere Implementationsprobleme, wie etwa Verschiebungen des inhaltlichen Fokus im Wege der Umsetzung eines Instruments, die Qualität der Anleitung der umsetzenden Stellen und Ähnliches, konnten hier nicht umfassend betrachtet werden. Für eine vertiefte Analyse müssten verschiedene Verfahren zur Planung und Vorbereitung der Förderinstrumente, zur Etablierung der Umsetzungsverfahren und zur laufenden Umsetzung systematisch betrachtet werden.

4. Kontext EFRE Förderung PA 3

In diesem Kapitel werden die Rahmenbedingungen dargestellt, in denen die Förderung aus der PA 3 des Multifondsprogramms in Niedersachsen umgesetzt wird. Wir betrachten dabei zum einen den klimapolitischen Kontext und insbesondere die von der Politik allgemein formulierten Ausrichtungen (Kapitel 4.1). Zum anderen wird die Situation im Hinblick auf die Emissionen klimarelevanter Gase dargestellt (Kapitel 4.2).

4.1 Klimapolitische Rahmenbedingungen

Die klimapolitischen Rahmenbedingungen werden in den folgenden Abschnitten in Bezug auf das Land Niedersachsen, auf die Klimaschutzgesetze der einzelnen Bundesländer und die Bundesebene dargestellt. Dabei werden vor allem aktuelle Gesetzgebungen und strategische Papiere, die sich mit dem Klimaschutz und eng verwandten Themen – wie der Energiewende – beschäftigen, benannt und kurz beschrieben. Durch diese Darstellung wird ein Überblick über die politische und strategische Situation im Bereich Klimaschutz gegeben und die Einbettung der EFRE-Förderung 2014-2020 in Niedersachsen der Prioritätsachse 3 in die existierenden Rahmenbedingungen aufgezeigt.

Das Bild wird bestimmt durch die Kompetenzverteilung im föderalen System der Bundesrepublik: In weiten Teilen liegen die Zuständigkeiten für die klimapolitisch relevanten Bereiche auf Ebene des Bundes. Eigene gesetzgeberische Kompetenzen der Länder betreffen vor allem die Landesplanung und das Naturschutzrecht. Daraus ergibt sich zum einen, dass die konzeptionelle Durchdringung der Klimaschutzpolitik auf Bundesebene deutlich umfassender ist als auf Landesebene. Zum anderen heißt dies für die förderpolitischen Aktivitäten, dass der Schwerpunkt auch hier beim Bund und insbesondere den über die KfW abgewickelten Programmen liegt. Die Länder zeigen hier eher ergänzende und flankierende Aktivitäten.

4.1.1 Bundeskonzepte Klimaschutz und verwandte Themen

Auf Bundesebene existieren eine Vielzahl an Programmen, Konzepten, Berichten und Gesetze zum Klimaschutz. Die relevantesten sind das Klimaschutzgesetz von 2019, der Klimaschutzplan 2050, das Klimaschutzprogramm 2030 von 2019, das Aktionsprogramm Klimaschutz 2020 von 2014 und die Klimaschutzberichte sowie das Energiekonzept aus dem Jahr 2010.

Der Entwurf eines **Klimaschutzgesetzes** des Bundes wurde auf der Grundlage des Koalitionsvertrags vom 13.03.2018 erarbeitet und am 12.12.2019 vom Bundestag beschlossen und trat am 18.12.2019 in Kraft. Darin ist festgelegt, dass die Treibhausgasemissionen bis zum Zieljahr 2030 im Vergleich zum Basisjahr 1990 um mindestens 55 Prozent verringert werden sollen (Die Bundesregierung 2019, S. 3).

Der **Klimaschutzplan 2050** wurde im November 2016 durch die Bundesregierung verabschiedet (BMU 2017). Er soll zum Erreichen der nationalen Klimaschutzziele eine inhaltliche Orientierung in den Bereichen Energieversorgung, Gebäude- und Verkehrsbereich, Industrie und Wirtschaft sowie in der Land- und Forstwirtschaft geben (BMU 2016, S. 13). Den benannten Bereichen werden konkrete Treibhausgasemissionswerte für 2030 zugeordnet, wodurch in der Summe eine THG-Reduzierung von 56 bis 55 Prozent erreicht werden würde (BMU 2016, S. 33). Auch hier wird wie im Klimaschutzgesetz des Bundes der Zielwert einer Reduktion der Treibhausgasemissionen von 40 Prozent bis 2030 gegenüber 1990 beschrieben. Das Klimaschutzziel hinsichtlich 2050 bezieht sich auf die Richtwerte der EU, die Treibhausgase um 80 bis 95 Prozent zu senken (BMU 2016, S. 28).

Das **Klimaschutzprogramm** wurde am 09.10.2019 durch das Bundeskabinett beschlossen und enthält Maßnahmen zur Erreichung der Klimaschutzziele des Klimaschutzplans 2050 (BMU 2019b).

Im Aktionsprogramm Klimaschutz 2020, welches am 03.12.2014 durch das Bundeskabinett beschlossen wurde, sind die Maßnahmen enthalten, die bis 2020 umgesetzt werden sollten, um die Treibhausgasemissionen um mindestens 40 Prozent gegenüber dem Basisjahr 1990 zu verringern (BMU 2014). Ein Kurzgutachten im Auftrag von Greenpeace e. V. kommt zu dem Schluss, dass das Klimaschutzziel für 2020 frühestens erst 2025 erreicht wird (Greenpeace e. V. 2019, S. 10).

Die seit 2015 jährlich veröffentlichten Klimaschutzberichte beziehen sich auf die Umsetzung des Aktionsprogrammes Klimaschutz 2020 und bewerten dieses (BMU 2015). Der neueste Klimaschutzbericht bezieht sich auf das Jahr 2018 und legt dar, dass ohne weitere Anstrengungen die Klimaschutzziele bis 2020 sehr wahrscheinlich nicht erreicht werden (BMU 2019a, S. 18).

Im Herbst 2010 wurde das Energiekonzept durch die Bundesregierung verabschiedet. Darin werden Leitlinien für eine „umweltschonende, zuverlässige und bezahlbare Energieversorgung“ bis zum Jahr 2050 beschrieben. Das Energiekonzept ist jedoch in Teilen veraltet und beschreibt bspw. die Kernenergie als Brückentechnologie (BMW und BMU 2010, S. 3). Ein neueres Strategiepapier ist die Energieeffizienzstrategie 2050 aus dem

Jahr 2019, in welcher Ziele bis 2030, der Neue Aktionsplan Energieeffizienz in verschiedenen Sektoren beschrieben und Maßnahmen der Umsetzung aufgeführt sind (BMWi 2019).

4.1.2 Landeskonzeppte Niedersachsens

Niedersachsen hat aktuell noch keine umfassende Gesetzgebung zum Klimaschutz. Bereits seit 2008 wurden durch die eingerichtete Regierungskommission Klimaschutz, in der neben Landesressorts auch gesellschaftliche Akteure vertreten waren, Empfehlungen für eine niedersächsische Klimaschutz- und Anpassungsstrategie erarbeitet (Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz 2015, S. 2). Eine aktuelle Operationalisierung der Strategien und Maßnahmen zur Erreichung dieser Ziele liegt nicht vor. Zuletzt hat im Jahr 2013 das Niedersächsische Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz die Klimapolitische Umsetzungsstrategie Niedersachsen veröffentlicht (Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz 2013). Diese beinhaltet ein Sofortprogramm für 2012, ein Folgeprogramm für das Jahr 2013 sowie ein Langzeitprogramm ab 2014. Maßnahmen sollten insbesondere in den vier Bereichen erneuerbare Energien, energetische Gebäudesanierung, Energieeffizienz und hinsichtlich des Moorschutzes getätigt werden (Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz 2013, S. 7). Die Strategie wurde bislang nicht fortgeschrieben. Die Umsetzung der 74 empfohlenen Klimaschutzmaßnahmen wurde im „Umsetzungsbericht Empfehlungen der Regierungskommission Klimaschutz“ aus dem Jahr 2015 dokumentiert. Insgesamt wurden 15 Maßnahmen umgesetzt, 40 sind in Planung oder noch nicht abgeschlossen und 19 Maßnahmen wurden verworfen (Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz 2015, S. 2). Eine zweijährige Berichterstattung zur Umsetzung ist vorgesehen, jedoch wurde bislang kein aktuellerer Umsetzungsbericht veröffentlicht.

Im Jahr 2016 verabschiedete die Landesregierung ein Leitbild für die Energie- und Klimaschutzpolitik (Niedersächsische Landesregierung 2016a). Ein in der 17. Legislaturperiode eingebrachter Gesetzentwurf wurde nicht verabschiedet (O A 2017). Im Oktober 2019 wurde ein neuer Gesetzentwurf eingebracht, der sich zurzeit in Verhandlung im Landtag befindet (Niedersächsischer Landtag 2019).

Im ersten Halbjahr 2020 liegt damit auch kein aktueller, ressortübergreifender operationalisierter klimapolitischer Maßnahmenplan in Niedersachsen vor. Ein solches Maßnahmenprogramm zum Klimaschutz ist eines der im aktuellen Gesetzentwurf vorgesehenen Instrumente (s. dort § 6). Daneben ist eine Anpassungsstrategie gesetzlich vorgesehen. Auch ein begleitendes Monitoring und eine systematische Berichterstattung zu den klima-

politischen Maßnahmen der Landesregierung sind derzeit nicht etabliert. Der Entwurf des Klimaschutzgesetzes sieht ein derartiges Monitoring und regelmäßige Berichterstattung vor (s. dort § 12).

Für die Einordnung und Systematisierung der im niedersächsischen Multifondsprogramm geförderten klimabezogenen Maßnahmen liegt damit aktuell kein ausgearbeiteter Referenzrahmen vor. Im Hinblick auf ihre Wirkungsbeiträge können die Maßnahmen und Ergebnisse des Multifondsprogramms nur auf die Zielsetzungen des Leitbildes und des Entwurfes zum Klimaschutzgesetz bezogen werden.

Aus den vorliegenden Dokumenten lassen sich aber immerhin einige allgemeine klimapolitische Zielsetzungen entnehmen: Niedersachsen verfolgt das Ziel, bis zum Jahr 2050 die Treibhausgasemissionen um 80 bis 95 Prozent gegenüber dem Basisjahr 1990 zu reduzieren. Die Energieversorgung soll bis 2050 vollständig auf erneuerbare Energien umgestellt werden (Niedersächsische Landesregierung 2016b).²⁰

4.1.3 Vergleich der Bundesländer

Insgesamt haben neun der 16 Bundesländer ein Klimaschutzgesetz verabschiedet (WWF Deutschland 2019). Niedersachsen gehört demnach inzwischen zur Minderheit derjenigen Länder, die kein Klimaschutzgesetz auf Landesebene haben (s. Tabelle 4.1).

Die zentralen Bestandteile der Klimaschutzgesetze entsprechen allgemein gesprochen in etwa dem, was auch der niedersächsische Gesetzentwurf vorsieht: Es werden konkrete Ziele formuliert. Verschiedene Instrumente dienen deren Umsetzung: Klimaschutzplanung, Stärkung der Vorbildfunktion der öffentlichen Hand sowie Monitoring und Berichterstattung. Teils wird auch ein Beratergremium etabliert, das die Umsetzung und Entwicklung beobachtet und begleitet.

Die stetige Zunahme von Landesklimaschutzgesetzen in Deutschland über die letzten Jahre – insbesondere ab 2012 – zeigt, dass man sich von ihnen einen Mehrwert für die Klimaschutzpolitik der Länder verspricht. Klimaschutzgesetze, die mit verbindlichen Zielen und transparenten Verfahren ausgestaltet sind, ermöglichen allgemein gesprochen eine bessere Steuerung der Klima- und Energiepolitik des jeweiligen Bundeslandes und schaf-

²⁰ Diese Zielsetzungen werden sowohl im Leitbild einer nachhaltigen Energie- und Klimaschutzpolitik als auch im jüngst vorgelegten Gesetzentwurf für ein Klimaschutzgesetz genannt (O A 2017; Niedersächsische Landesregierung 2016a).

fen Planungs- und Investitionssicherheit. Allerdings haben die Bundesländer in nur wenigen Bereichen, wie etwa der Landesbauordnung, die Möglichkeit, gesetzliche Umsetzungsmaßnahmen zu gestalten. Trotz dieser Schwäche hat die Erstellung von Landesklimaschutzgesetzen Vorteile. Im Vordergrund steht die Orientierungsfunktion für die Gestaltung anderer Maßnahmen des jeweiligen Landes.

In Bezug auf das Spektrum, das der EFRE in Niedersachsen fördert, spielt die häufig verankerte Vorbildwirkung des öffentlichen Sektors eine große Rolle. In diesem Zusammenhang werden von einer Vielzahl von Ländern in ihren Klimaschutzgesetzen die energieeffiziente Gestaltung und Sanierung öffentlicher Gebäude als ein wichtiges Element angesehen. Darüber hinaus können mit der Vergabe von Fördermitteln in gewissem Umfang auch finanzielle Anreize zur klimafreundlichen Gestaltung von Gesellschaft und Wirtschaft gegeben werden. Auch wenn der Schwerpunkt der klimapolitischen Gesetzgebung und Förderung auf Bundesebene liegt, können die Länder hier in gewissem Umfang ergänzend tätig werden.

Tabelle 4.1: Klimaschutzgesetzgebungen der Länder - Überblick

Bundesland	Erstes KSG	Abkürzung	Name	Beschreibung	Aktuellste Fassung	Weitere relevante Dokumente und Aktivitäten
Hamburg	1997 – bundesweit das erste KSG	Hmb-KliSchG	Hamburgisches Gesetz zum Schutz des Klimas durch Energieeinsparung (Hamburgisches Klimaschutzgesetz)	Das HmbKliSchG legt in der aktuellsten Fassung eine CO ₂ -Reduktion um 55 % bis zum Jahr 2030 und um 95 % bis zum Jahr 2050 nach dem Verursacherprinzip gegenüber 1990 fest. Klimaschutz soll v. a. durch Energieeinsparung und entsprechende Maßnahmen für Gebäude und Anlagen umgesetzt werden.	20.02.2020	Hamburger Klimaplan, Masterplan Klimaschutz, Hamburger Klimaschutzkonzept 2007-2012, Hamburger Klimaschutzverordnung
Hessen	2012	HEG	Hessisches Energiegesetz	Es enthält Ziele zur Erhöhung des Energieverbrauchs aus erneuerbaren Energien und zur Steigerung der energetischen Sanierungsquote im Gebäudebestand.	20.11.2012	Integrierter Klimaschutzplan Hessen 2025
Nordrhein-Westfalen	2013	KSG NRW	Gesetz zur Förderung des Klimaschutzes in Nordrhein-Westfalen (Klimaschutzgesetz NRW)	Die Treibhausgasemissionen sollen bis zum Jahr 2020 um mindestens 25 % und bis zum Jahr 2050 um mindestens 80 % im Vergleich zu den Emissionen des Jahres 1990 verringert werden.	29.01.2013	Klimaschutzplan Nordrhein-Westfalen
Baden-Württemberg	2013	KSG BW	Gesetz zur Förderung des Klimaschutzes in Baden-Württemberg (Klimaschutzgesetz Baden-Württemberg)	Die Treibhausgasemissionen sollen bis zum Jahr 2020 um mindestens 25 % und bis zum Jahr 2050 um 90 % im Vergleich zu den Emissionen des Jahres 1990 verringert werden.	17.07.2013	Integriertes Energie- und Klimaschutzkonzept Baden-Württemberg (IEKK)
Rheinland-Pfalz	2014	LKSG RP	Landesgesetz zur Förderung des Klimaschutzes (Landesklimaschutzgesetz-LKSG)	Die Treibhausgasemissionen sollen bis zum Jahr 2020 um mindestens 40 % und bis zum Jahr 2050 um 90 % im Vergleich zum Basisjahr 1990 gesenkt werden. Bis zum Jahr 2050 wird die Klimaneutralität angestrebt.	19.08.2014	Klimaschutzkonzept Rheinland-Pfalz
Bremen	2015	BremKEG	Bremisches Klimaschutz- und Energiegesetz	Die Kohlendioxidemissionen, die durch den Endenergieverbrauch mit Ausnahme der Stahlindustrie verursacht werden, sollen bis zum Jahr 2020 um mindestens 40 % und bis zum Jahr 2050 um 80 bis 95 % im Vergleich zu den Emissionen des Jahres 1990 verringert werden.	24.03.2015	Klimaschutz- und Energieprogramm 2020
Berlin	2016	EWG Bln	Berliner Energiewendegesetz	Die Kohlendioxidemissionen sollen bis zum Jahr 2020 um mindestens 40 %, bis zum Jahr 2030 um mindestens 60 % und bis zum Jahr 2050 um mindestens 85 % im Vergleich zu	22.03.2016	Berliner Energie- und Klimaschutzprogramm, Klimanotlage

				den Kohlendioxidemissionen des Jahres 1990 verringert werden. Daneben sollen alle sonstigen Treibhausgasemissionen vergleichbar reduziert werden.		
Schleswig-Holstein	2017	EWKG SH	Gesetz zur Energiewende und zum Klimaschutz in Schleswig-Holstein (Energiewende- und Klimaschutzgesetz Schleswig-Holstein)	Die Treibhausgasemissionen sollen bis zum Jahr 2020 um mindestens 40 %, bis zum Jahr 2030 um mindestens 55 %, bis zum Jahr 2040 um mindestens 70 % und bis zum Jahr 2050 um 80 bis 90 % im Vergleich zu den Emissionen des Jahres 1990 verringert werden. Angestrebt wird für 2050 der obere Rand des Zielkorridors.	07.03.2017	Integriertes Energie- und Klimakonzept 2011, Energiekonzept 2010, Klimaschutzprogramm 2009, Energie- und Klimaschutzberichte
Thüringen	2018	ThürKli-maG	Thüringer Gesetz zum Klimaschutz und zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels (Thüringer Klimagesetz)	Die Treibhausgasemissionen sollen bis zum Jahr 2030 um 60 bis 70 %, bis zum Jahr 2040 um 70 bis 80 % und bis zum Jahr 2050 um 80 bis 95 % im Vergleich zu den Emissionen des Jahres 1990 verringert werden. Dabei ist das Erreichen der jeweils maximalen Emissionsreduktion für das Land handlungsleitend. Die Minderungsbeiträge aus dem europäischen System für den Handel mit Treibhausgasemissionszertifikaten werden dabei angerechnet.	18.12.2018	Integrierte Energie- und Klimaschutzstrategie
Ein Gesetzesentwurf für das Niedersächsische Klimagesetz von den Fraktionen der SPD und CDU wurde dem Landtag am 15.10.2019 zum Beschluss vorgelegt. Derzeit finden immer noch Beratungen zur Einführung eines Landesklimagesetzes statt.						Energiekonzept des Landes Niedersachsen, Leitbild einer nachhaltigen Energie- und Klimaschutzpolitik
In Bayern legt der Koalitionsvertrag von 2018 die Erarbeitung eines Landesklimagesetzes mit konkreten CO ₂ -Zielen fest.						Bayerisches Energiekonzept „Energie innovativ“, Klimaschutzprogramm Bayern 2050
Quelle: (WWF Deutschland 2019)						

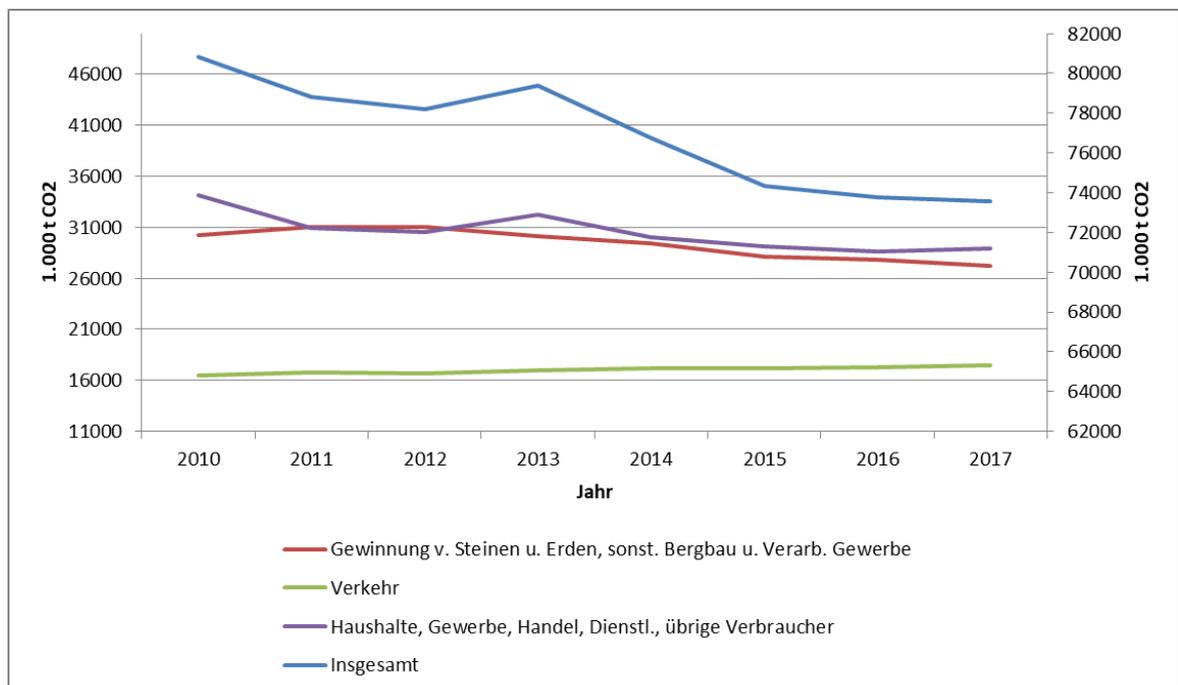
4.2 CO₂-Emissionen (und Einsparpotenziale) in Niedersachsen

Die CO₂-Emissionen nach der Verursacherbilanz betragen in Niedersachsen mit Stand 2017 insgesamt 73,6 Mio. t. Die landesweiten CO₂-Emissionen sind von 2010 bis 2017 um rund 9 Prozent gesunken – mit einem kurzen Anstieg im Jahr 2013 (s. Abbildung 4.1, Sekundärachse rechts). Allerdings hat sich der Rückgang seit 2015 verlangsamt.

Die Emissionen verteilen sich wie folgt: die „Haushalte, Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und übrige Verbraucher“ kommen mit 28,9 Mio. t CO₂ insgesamt auf 39 Prozent der Emissionen, dicht gefolgt von dem Sektor „Gewinnung von Steinen und Erden, sonstigem Bergbau und verarbeitendem Gewerbe“ mit 37 Prozent und 27,2 Mio. t CO₂. Im Verkehrsbereich wurden im Jahr 2017 in Niedersachsen 24 Prozent und 17,5 Mio. t CO₂ emittiert (Länderarbeitskreis Energiebilanzen 2016).

Im Zeitraum von 2010 bis 2017 sind die CO₂-Emissionen im Sektor „Haushalte, Gewerbe, Handel, Dienstleistung und übrige Verbraucher“ um rund 15 Prozent und im Sektor „Gewinnung von Steinen und Erden, sonstigem Bergbau und verarbeitendem Gewerbe“ um ca. 10 Prozent gesunken (siehe Hauptachse links). Hingegen verzeichnet der Verkehrssektor um 6 Prozent höhere Emissionswerte gegenüber 2010.

Abbildung 4.1: Entwicklung der CO₂-Emissionen nach Verursacherbilanz und nach Emittentensektoren in Niedersachsen von 2010 bis 2017.



Quelle: Eigene Abbildung nach (Landesamt für Statistik Niedersachsen 2019)

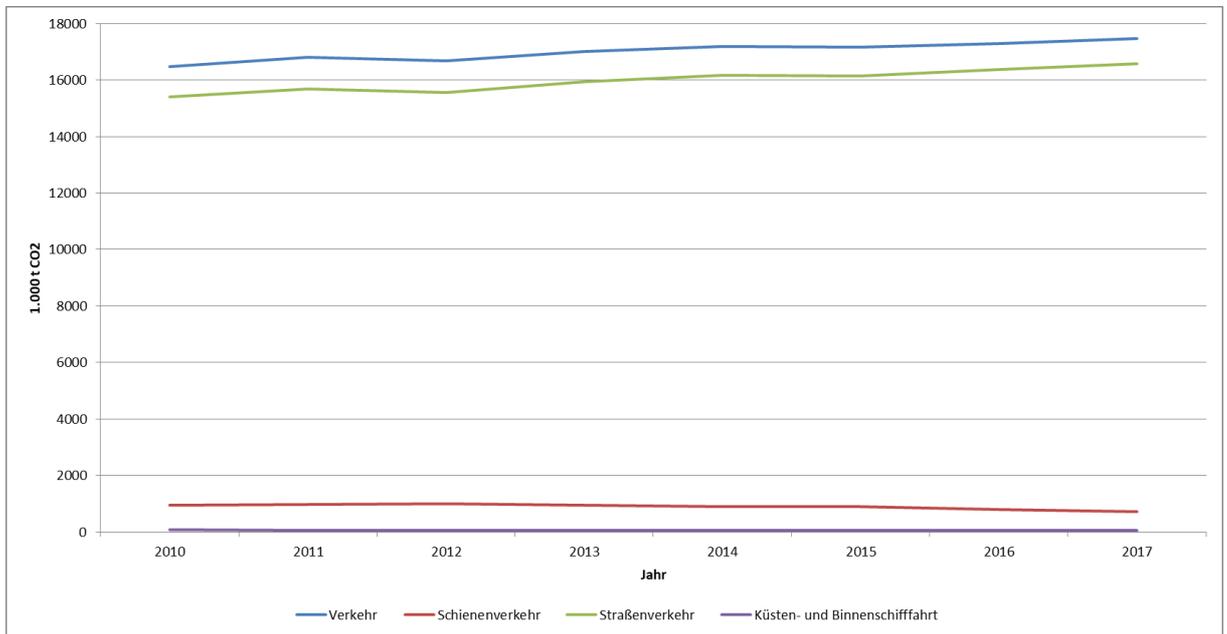
Die von der Förderung angesprochenen Bereiche sind in der Energie- und Emissionsstatistik nur teilweise direkt darstellbar. So wird der Verkehrsbereich gesondert ausgewiesen. Die Unternehmen sind jedoch auf zwei Emittentengruppen verteilt und dabei teils mit anderen Verursachern zusammengefasst. (Öffentliche) Gebäude werden in der Statistik nicht gesondert ausgewiesen, sondern in den jeweiligen Emittentengruppen dargestellt. Die Darstellung der Emissionssituation auf Grundlage der allgemeinen Statistik ist für die verschiedenen Zielgruppen unterschiedlich detailliert und trennscharf. Daher werden für die sektorale Betrachtung auch weitere Quellen herangezogen.

4.2.1 Verkehr

Mit großem Abstand sorgt der Straßenverkehr mit 16,585 Mio. t CO₂ und 95,0 Prozent für die höchsten Treibhausgasemissionen im Verkehrssektor in Niedersachsen im Jahr 2017. Gefolgt wird er vom Schienenverkehr, welcher im Jahr 2017 rund 0,722 Mio. t CO₂ (4,1 Prozent) in Niedersachsen emittierte. Den geringsten Anteil an CO₂-Emissionen macht die Küsten- und Binnenschifffahrt mit 68.455 t CO₂ und somit 0,4 Prozent aus (Landesamt für Statistik Niedersachsen 2019).

Die Entwicklung der CO₂-Emissionen über die letzten Jahre (s. Abbildung 4.2) weist Unterschiede hinsichtlich der verschiedenen Verkehrsträger auf. So lässt sich seit 2010 ein steigender Trend für die CO₂-Emissionen im Straßenverkehr beobachten, wohingegen die Emissionen des Schienenverkehrs seit 2012 kontinuierlich abnehmen. Die Küsten- und Binnenschifffahrt verzeichnet seit dem Jahr 2013 wieder leicht wachsende CO₂-Emissionen (Landesamt für Statistik Niedersachsen 2019).

Abbildung 4.2: Entwicklung der CO₂-Emissionen nach Verursacherbilanz im Verkehrssektor in Niedersachsen von 2010 bis 2017



Quelle: Eigene Darstellung nach (Landesamt für Statistik Niedersachsen 2019)

4.2.2 KMU

Die zwei größten CO₂-Emittentengruppen in Niedersachsen im Jahr 2017 umfassen auch Unternehmen, wobei in der Kategorie „Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und übrige Verbraucher“ auch private Haushalte sowie unter „übrige Verbraucher“ auch öffentliche Einrichtungen mit eingeschlossen sind. Somit ist eine spezifischere Auswertung hinsichtlich der CO₂-Emissionen nach Verbraucherbilanz allein von Unternehmen bzw. von KMU nicht möglich.

4.2.3 Nichtwohngebäude (inkl. soziale, gesundheitliche, kulturelle Einrichtungen und öffentliche Abwasseranlagen)

Deutschlandweit entfällt ein erheblicher Anteil des Endenergieverbrauches auf den Gebäudebereich (36 Prozent). Der Anteil der Wohngebäude liegt bei 63 Prozent, der Anteil der Nichtwohngebäude bei 37 Prozent. Bei den 2,7 Mio. Nichtwohngebäuden nimmt die Raumwärme mit 245 TWh den mit Abstand größten Anteil am Endenergieverbrauch ein. Es folgen Beleuchtung (62 TWh), Warmwasser (23 TWh) und Klimakälte (9 TWh). Es müssen am nahezu gesamten Bestand energetische Modernisierungsmaßnahmen an

Gebäudehüllen und Heizungsanlagen durchgeführt werden, um die Klimaziele zu erreichen. Einsparpotenziale bestehen vor allem hinsichtlich Maßnahmen an der Gebäudehülle, der Gebäudetechnik und Gebäudeautomation.

Kommunale Nichtwohngebäude

Der bundesweite Endenergieverbrauch in den Nichtwohngebäuden der öffentlichen Hand verteilt sich folgendermaßen auf die verschiedenen Anwendungsbereiche: Mit rund 74 Prozent wird die größte Energiemenge für die Raumwärme verwendet, rund 14 Prozent für die Beleuchtung und 7 Prozent für die Informations- und Kommunikationstechnik. Die weiteren Anwendungsbereiche Warmwasser und mechanische Energie machen jeweils nur 1 Prozent des Endenergieverbrauchs aus. Im Gesundheitsbereich beansprucht die Raumwärme knapp über die Hälfte des Endenergieverbrauches. Zudem lassen sich im Gesundheitsbereich im Gegensatz zur öffentlichen Hand vor allem bedeutend höhere Endenergiewerte für die Warmwasserbereitstellung und sonstige Prozesswärme feststellen (Deutsche Energie-Agentur 2016, S. 172).

Um sich dem Energieverbrauch von öffentlichen Nichtwohngebäuden auf kommunaler Ebene zu nähern, bieten einzelne lokale Energieberichte detailliertere Daten. In einem kommunalen Energiebericht der Stadt Osnabrück wird herausgestellt, dass rund 62 Prozent des Wärmeverbrauchs auf Schulgebäude und rund 6 Prozent auf kulturelle Einrichtungen zurückgehen (Stadt Osnabrück 2017, S. 15). Den größten Stromverbrauch haben ebenso mit weitem Abstand die Schulen (50 Prozent), gefolgt von den Verwaltungsgebäuden (14 Prozent), kulturellen Einrichtungen (11 Prozent) und Sporthallen (10 Prozent) (Stadt Osnabrück 2017, S. 11 Anhang Strom).

Landeseigene Gebäude

Das Land Niedersachsen besitzt ca. 4.500 landeseigene Gebäude. Die vor 1980 fertig gestellten Gebäude wurden zwischenzeitlich nicht saniert und verfügen nicht über einen den heutigen Anforderungen entsprechenden Wärmeschutz. Nach 1980 erbaute Gebäude hingegen weisen einen Wärmeschutz auf, wobei die energetischen Anforderungen an Bauwerke seit dieser Zeit kontinuierlich verschärft wurden. Ungefähr 70 Prozent der landeseigenen Gebäude wurden vor 1980 erbaut, das sind insgesamt rund 3.400 öffentliche Gebäude. In den vergangenen Jahren wurden rund 20 Prozent dieser Gebäude energetisch saniert. Unter anderem durch die Investition von rund 60 Mio. € im Zeitraum von 2003 bis 2008 zur energetischen Verbesserung der Landesliegenschaften konnte ein kontinuierlicher Rückgang des Wärmeverbrauches erreicht werden. Jedoch ist der Stromver-

brauch – insbesondere von Hochschulen – durch die wachsende Ausstattung mit Technik, z. B. im EDV-Bereich, gestiegen (Regierungskommission Klimaschutz 2012, S. 26).

Öffentliche Kläranlagen

Öffentliche Kläranlagen sind bundesweit einer der größten Stromverbraucher in den Kommunen und verbrauchen oft mehr Strom als Schulen, Krankenhäuser oder andere kommunale Einrichtungen (Fricke 2009, S. 3 f.). Insbesondere der Verfahrensschritt der Belüftung erfordert einen hohen Energieaufwand von 50 bis 80 Prozent des Gesamtstrombedarfs einer Kläranlage (Fricke 2009, S. 5). In einer Studie des Umweltbundesamtes wurden die CO₂-Minderungspotenziale von Energieeffizienzmaßnahmen und der Eigenenergieerzeugung bei der Abwasserbehandlung auf bis zu 40 Prozent eingestuft. Für konkrete Abwasseranlagen wird von Einsparungen zwischen rund 130 bis 930 t CO₂-Emissionen/a ausgegangen (Umweltinnovationsprogramm 2019).

In Niedersachsen gibt es mit Stand 2019 insgesamt 613 kommunale Kläranlagen (Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz 2019, S. 9). Im Vergleich zu den Vorjahren ist das Klärschlamm-Aufkommen in Niedersachsen rückläufig, wobei der größte Anteil landwirtschaftlich verwertet und sonst vor allem verbrannt sowie zwischengelagert, kompostiert oder in Biogasanlagen genutzt wird (Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz 2019, S. 25).

Tabelle 4.2: Anzahl und Gesamtausbaugröße kommunaler Kläranlagen nach Größenklassen in Niedersachsen (Stand 2017)

Größenklasse	Ausbaugröße (EW)	Anzahl	Gesamtausbaugröße (EW)
2	2.000 bis 5.000	49	168.530
3	> 5.000 bis 10.000	94	713.719
4	> 10.000 bis 100.000	276	7.821.690
5	> 100.000	26	6.169.500
Summe		445	14.873.439
Größenklassen gemäß Anhang 1 der Abwasserverordnung			

Quelle: (Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz 2019)

Die meisten kommunalen Kläranlagen (302) in Niedersachsen mit Stand 2017 haben eine Ausbaugröße von über 10.000 Einwohnern und gehören der Größenklasse 4 und 5 an. Insgesamt 143 Anlagen der Größenklasse 2 und 3 versorgen bis zu 10.000 EinwohnerInnen.

4.2.4 Ressourcenverbrauch

Im Jahr 2016 lag der Einsatz an abiotischen Materialien in Niedersachsen bei 144.570.000 t (dies entspricht einem Anteil von 10,99 Prozent des abiotischen Materialverbrauchs in Deutschland).²¹ Der Rohstoffverbrauch stieg in Niedersachsen seit 1994 um 7,3 Prozent an, wohingegen sich der Verbrauch bundesweit um 12,38 Prozent verringerte. Ein eindeutiger Trend der Entwicklung des Rohstoffverbrauchs in Niedersachsen ist aufgrund der relativ starken Schwankungen nicht erkennbar. Im Jahr 2016 lag die Rohstoffproduktivität in Deutschland bei 2,40 €/t. Niedersachsen weist mit 1,93 €/t einen unterdurchschnittlichen Wert auf, liegt aber im Ländervergleich in etwa im Mittelfeld. Seit 1994 hat die Rohstoffproduktivität bundesweit um 54,57 Prozent zugenommen, in Niedersachsen nur um 13,42 Prozent.²²

Tabelle 4.3: Rohstoffproduktivität im Bundesvergleich 2000 und 2016

Bundesland	2016 (1.000 €/t)	2000 (1994 = 100)	2016 (1994 = 100)
Baden-Württemberg	3,50	110,03	165,34
Bayern	3,22	123,64	170,66
Berlin	18,71	123,91	271,80
Brandenburg	0,88	141,29	199,83
Bremen ⁴⁾	1,72	100,77	123,60
Hamburg ⁴⁾	4,58	107,28	77,03
Hessen	3,94	112,28	116,33
Mecklenburg-Vorpommern	2,00	172,41	210,83
Niedersachsen	1,93	95,07	124,71
Nordrhein-Westfalen	1,85	114,17	133,82
Rheinland-Pfalz	2,27	101,03	134,99
Saarland	1,68	98,12	109,14
Sachsen	1,43	191,35	271,13
Sachsen-Anhalt	1,17	126,18	174,32
Schleswig-Holstein	2,73	104,87	114,88
Thüringen	2,06	132,00	245,34
Summe der Länder	2,40	119,25	155,39

Datenquelle: Arbeitskreis Umweltökonomische Gesamtrechnung der Länder

Niedersachsen liegt bei der Rohstoffproduktivität unter dem Bundesdurchschnitt. Die bundesweiten Zielwerte zur Rohstoffproduktivität (Verdoppelung bis zum Jahr 2020 gegen-

²¹ Die Daten im Folgenden aus Umweltökonomische Gesamtrechnung der Länder, Band 1 Indikatoren und Kennzahlen – Tabellen, Ausgabe 2018.

²² Grundsätzlich spiegeln diese Werte in erster Linie die Wirtschaftsstruktur der jeweiligen Länder wider: eine stärker auf Dienstleistungen ausgelegte Wirtschaft verzeichnet eine höhere Rohstoffproduktivität, da hier zur Wirtschaftsleistung weniger Rohstoffe eingesetzt werden.

über 1994) werden mit 124,71 im Jahr 2016 zum Zielwert von 200 bis zum Jahr 2020 bei Weitem nicht erreicht (Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz 2017, S. 43).

4.2.5 Moore

Neben den energiebedingten Emissionen liefert die Moornutzung in Deutschland den größten Einzelbeitrag an klimarelevanten Emissionen (Höper 2015, S. 134). Auch in Niedersachsen bieten potentielle Moorstandorte die Möglichkeit, CO₂-Emissionen zu reduzieren bzw. CO₂ zu speichern und so die landesweiten Klimaschutzziele zu erreichen. Etwa 8 Prozent der Landesfläche Niedersachsens sind Moorböden, wovon ein Großteil als Grünland (52 Prozent) und auch als Ackerland (12 Prozent) genutzt wird. Die Gesamtemissionen aus diesen Moorflächen liegen bei insgesamt 10,6 Mio. t CO₂-Äq/ha/a. Davon macht die landwirtschaftliche Moornutzung insgesamt 80 Prozent aus, wohingegen auf die Abtorfung nur rund 14 Prozent entfallen (Höper 2015, S. 146).²³

4.3 Fazit Kontext

Wie in Kapitel 4.2 dargelegt, besitzt das Land Niedersachsen zwar einige klimaschutzpolitische Konzepte und Berichte, jedoch kein Klimaschutzgesetz und keinen aktuellen landesweiten Maßnahmenplan. Das im Leitbild für nachhaltige Energie- und Klimaschutzpolitik für Niedersachsen beschriebene Ziel der Reduzierung der Treibhausgasemissionen um 80 bis 95 Prozent bis 2050 deckt sich mit den bundespolitischen Zielen (BMU 2016, S. 28).

Im Gegensatz zur Bundesregierung, die einen Anteil der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien am Bruttostromverbrauch von 80 Prozent bis 2050 anstrebt (BMW und BMU 2010, S. 5), ist die Zieldefinition für Niedersachsen relativ ungenau und beschreibt eine Energieversorgung, die bis spätestens 2050 nahezu vollständig auf erneuerbare Energien umgestellt sein wird (Niedersächsische Landesregierung 2016b). Zusammenfassend lässt sich hinsichtlich des klimapolitischen Rahmens in Niedersachsen sagen,

²³ Grundsätzlich wird beim Torfabbau mit etwa 0,18 t CO₂-Äq/m³ Torf geschätzt. In Niedersachsen werden derzeit 7,3 Mio. m³ Torf abgebaut – auf 11.500 m² Fläche (Höper 2015, S. 145). Die aus dem Moorabbau entstehenden Emissionen liegen bei rund 1,74 Mio. t CO₂-Äq (Höper 2015, S. 145). Es ist aufgrund der Entwicklung der genehmigten Abbauflächen absehbar, dass sich die Emissionen aus dem Torfabbau in Niedersachsen deutlich reduzieren werden – in zehn Jahren von 2015 bis 2025 mindestens um die Hälfte (Höper 2015, S. 146).

dass sowohl ein aktualisiertes Klimaschutz- und Energiekonzept und ein angepasstes, regelmäßig kontrolliertes Maßnahmenprogramm sowie eventuell ein Klimaschutzgesetz fehlen, um eine strategische und operationelle Klimaschutzpolitik sowie –praxis umzusetzen. Durch diese klimapolitischen Maßnahmen würde das Multifondsprogramm in Niedersachsen im Bereich Klimaschutz mehr politische Unterstützung erfahren und könnte sich an den landesweiten Zielrichtungen und Maßnahmen orientieren.

Die CO₂-Emissionen in Niedersachsen sind, abgesehen von 2013, von 2010 bis 2017 insgesamt um rund 9 Prozent kontinuierlich gesunken. Jedoch hat sich der Rückgang seit 2015 deutlich verlangsamt. Auch wenn die Sektoren „Haushalte, Gewerbe, Handel, Dienstleistung und übrige Verbraucher“ sowie „Gewinnung von Steinen und Erden, sonstigem Bergbau und verarbeitendem Gewerbe“ den Großteil der CO₂-Emissionen emittieren, so sind diese dennoch von 2010 bis 2017 um rund 15 Prozent und 10 Prozent gesunken. Dagegen sind die CO₂-Emissionen im Verkehrssektor um 6 Prozent in 2017 gegenüber 2010 gestiegen. Dieser Trend im Verkehrsbereich muss zur Erreichung der Klimaschutzziele gestoppt und umgekehrt werden. Die nicht-energiebedingten Emissionen spielen insbesondere in Niedersachsen eine große Rolle bei der Erreichung der Klimaschutzziele, da Niedersachsen zu den moorreichsten Bundesländern gehört (38 Prozent der deutschen Moorfläche) – hier werden durch das Multifondsprogramm verschiedene Maßnahmen gefördert (siehe SZ 10).

5. Wirkungszusammenhänge der klimabezogenen Förderung aus dem Multifondsprogramm Niedersachsen

Die Evaluierung der Prioritätsachse 3 folgt dem Ansatz einer theoriebasierten Evaluierung (Europäische Kommission, Generaldirektion Regionalpolitik 2015). Grundlage dieser Art von Evaluierung ist die Annahme, dass Programme auf „Theorien“ beruhen, wie und warum das Programm funktioniert:

“The concept of grounding evaluation in theories of change takes for granted that social programs are based on explicit or implicit theories about how and why the program will work (Weiss 1972, 50 -53; Shadish 1987; Chen 1990; Lipsey 1993). The evaluation should surface those theories and lay them out in as fine detail as possible, identifying all the assumptions and sub-assumptions built into the program. The evaluators then construct methods for data collection and analysis to track the unfolding of the assumptions. The aim is to examine the extent to which program theories hold. The evaluation should show which of the assumptions underlying the program break down, where they break down, and which of the several theories underlying the program are best supported by the evidence.”(Weiss 1995, S. 66f.)

Hinsichtlich der Art, wie theoriebasierte Evaluierung gestaltet und ausgeführt werden kann, gibt es unterschiedliche Entwicklungen und breite Diskussionen (vgl. für einen Überblick Weiss 1997; Chen 1990, 2015; Astbury und Leeuw 2010). Für die Evaluierung der PA 3 hat die Programmtheorie vor allem die folgenden Funktionen:

- Sie hilft, zu Grunde liegende Annahmen und Zusammenhänge explizit zu machen und darzustellen. Eine Besonderheit bei der Evaluierung der PA 3 ist, dass sie sich nicht nur auf ein Programm (eine Richtlinie) bezieht, sondern mehrere Richtlinien umfasst. Das Wirkungsmodell stellt auch die Zusammenhänge zwischen Richtlinien dar.
- Die Programmtheorie dient außerdem dazu, die Fragestellungen und Methoden der Evaluierung auf die zentralen Bereiche und Fragestellungen zu fokussieren.
- Die Programmtheorie wird außerdem dazu dienen, die Ergebnisse der Empirie zu aggregieren und in den Gesamtzusammenhang des „Programms“ – in diesem Fall also der PA 3 des Multifondsprogramms – zu beziehen.

Insgesamt dient der theoriebasierte Ansatz auch dazu, das zentrale Problem einer jeden Evaluierung zu fassen: Die Frage, inwieweit feststellbare Veränderungen dem „Programm“ zugeschrieben werden können (s. Kapitel 6).

5.1 Die PA 3 als „Programm“ – Programmtheorie(n) und Wirkungsmodell

Eine Besonderheit der Maßnahmen der PA 3 ist, dass sie auf ein gemeinsames Ziel hinwirken sollen, die Reduzierung der CO₂-Emissionen. Dabei kommt ein breites Spektrum unterschiedlicher Maßnahmen zum Einsatz. Der gemeinsame Zielbezug erlaubt es, für die gesamte Achse 3 ein übergreifendes Wirkungsmodell zu entwickeln.

Damit hat das Wirkungsmodell der gesamten Achse mehrere Dimensionen: Zum einen können die Wirkungsbeziehungen jeder einzelnen Maßnahme dargestellt werden, zum anderen können übergreifend inhaltlich zusammenhängende Wirkungsbeziehungen identifiziert werden, die wir entlang gemeinsamer „Wirkungskanäle“ organisieren.

Die Erarbeitung des Wirkungsmodells erfolgte in zwei Schritten:

5. Die Wirkungsweise der einzelnen Richtlinien und Maßnahmentearten wird in einem Wirkungsmodell dargestellt. Die Wirkungsmodelle wurden in den Interviews mit den Vertretern der Fachreferate und der NBank besprochen und im Anschluss ergänzt bzw. geändert.
6. Übergreifend lassen sich Wirkungskanäle identifizieren, zu denen teilweise mehrere Maßnahmentearten beitragen. So werden beispielsweise in verschiedenen Bereichen Maßnahmen gefördert, die auf Energieeinsparung bzw. Steigerung der Energieeffizienz zielen.

Im Weiteren wird zunächst die Grundstruktur und der Aufbau der Wirkungsmodelle kurz dargestellt (5.2). Die inhaltliche Darstellung der Wirkungszusammenhänge auf Ebene der Prioritätsachse erfolgt dann entlang der vier zentralen Wirkungskanäle, die für die Förderung identifiziert wurden (5.3).

5.2 Schritt 1: Wirkungsmodelle für jede Maßnahme mit gemeinsamer Struktur

Das Wirkungsmodell besteht dabei aus vier Kategorien, die aufeinander aufbauen und miteinander verbunden sind. Die gemeinsame Struktur wird auf die einzelnen Richtlinien und Maßnahmearten angewendet und gibt damit einen Rahmen, mit dessen Hilfe die unterschiedlichen konkreten Zusammenhänge verknüpft und aufeinander bezogen werden können.

Der **Input** löst die Prozesse aus, die letztlich zu den angestrebten Wirkungen führen sollen. Der Input bildet somit das erste Element des Wirkungsmodells. Der offensichtliche Input ist im Falle von Förderprogrammen finanziell, indem Zuschüsse für bestimmte Aktivitäten gegeben werden. Allerdings wird üblicherweise die finanzielle Förderung nicht komplett isoliert ausgereicht. Für die Richtlinien der PA 3 ist beispielsweise die Einbindung von Gutachtern ein weiteres Element. Hierdurch können neben der finanziellen Förderung auch Effekte durch Wissenstransfer und Lernen eine Rolle spielen. Generell ist davon auszugehen, dass der förderpolitische Input nur im Ausnahmefall isoliert über Geld erfolgt. Häufiger sind sogenannte „packages“ (Bemelmans-Vidéc und Vedung 2007), bei denen verschiedene Arten von Input kombiniert auftreten. Die Gestaltung der Richtlinien bestimmt somit auch jenseits der finanziellen Ausstattung über den Input (z. B. über das Vorhalten von Beratungskapazitäten und die Gestaltung der Verfahren bei der Antragsvorbereitung). Zum anderen leisten auch die begünstigten Akteure wichtige Inputs, die zum Gelingen der geplanten Aktivitäten beitragen. Sie steuern personelle und monetäre Ressourcen, Netzwerke und Kontakte sowie Wissen bei.

Durch den Input werden Aktivitäten und Prozesse ausgelöst. Im Fall der finanziellen Förderung ist das die Durchführung der Projekte. Im Spektrum der PA 3 finden sich ganz unterschiedliche Projektarten: Investitionsvorhaben von Unternehmen oder Kommunen, Netzwerkbildung, Beratung, Studien. Die Aktivitäten finden außerdem in unterschiedlichen Kontexten statt – beispielsweise in einem lokalen ÖPNV-System, in einem Moorgebiet oder in einem Unternehmen. Es laufen also sehr unterschiedliche Prozesse und Mechanismen ab, die letztlich aber zu einem **Output** führen. Der Output beschreibt das greifbare Ergebnis, das zum Ende des geförderten Vorhabens erreicht wird.

Unmittelbare vs. mittelbare Wirkungen

Die Förderung der PA 3 des Multifondsprogramms umfasst Maßnahmentearten, die unmittelbar mit dem Output zum Ziel der Reduzierung von CO₂-Emissionen beitragen, und andere Maßnahmentearten, die mittelbar wirken, indem von der Förderung weitestgehend unabhängige, weitere Prozesse erforderlich sind:

- **Unmittelbar** erreicht beispielsweise die Errichtung von Anlagen zur Energieerzeugung aus erneuerbaren Energien – in Unternehmen oder öffentlichen Einrichtungen – durch die Substitution von Energie aus anderen Trägern das Ziel der Reduzierung von CO₂-Emissionen. Der Zielbeitrag ist hier bereits auf Ebene der Outputs zu greifen.
- Häufiger treten aber nicht direkt durch das geförderte Projekt Beiträge zur Reduzierung von CO₂-Emissionen auf. Vielmehr sind weitere und von der Förderung weitestgehend unabhängige Prozesse erforderlich. Diese können unterschiedlicher Art sein. Beispielsweise werden in Unternehmensnetzwerken Informationen ausgetauscht, die in den einzelnen Unternehmen verarbeitet werden und ggf. Anstöße zur Umsetzung neuer Maßnahmen geben, die dann ihrerseits zu Effizienzsteigerungen führen. Hier spielen also Lerneffekte und Wissensgenerierung eine Rolle. Oder es wird durch die Maßnahmen eine Veränderung des Wasserstandes auf einer Moorfläche erreicht – die aber stark von weiteren Faktoren abhängt (Lage, Niederschläge, ...). Oder es werden Angebote eingerichtet, z. B. für flexible Bedienformen (personenbefördernde Mobilität), die dann auf eine entsprechende Nachfrage und Nutzung treffen müssen, bevor die erhofften Wirkungen eintreten. In all diesen Fällen treten die Wirkungsbeiträge nicht direkt ein, sondern erst **mittelbar** durch weitere eintretende Prozesse und Mechanismen. Eine Besonderheit von mittelbaren Maßnahmen ist, dass diese von kaum beeinflussbaren und komplexen Prozessen abhängen, wodurch die Untersuchung und Bewertung ihrer Effekte tendenziell schwer umsetzbar und komplex ist.

Der **Outcome** liegt nicht im direkten Einflussbereich der Förderung. Prozesse zur Generierung des Outcome schließen an den (soweit erfolgreichen) Abschluss der Förderung an, sind aber unerlässlich, um die erwarteten Beiträge zu den übergeordneten Zielen zu erreichen. Beispielsweise erfolgt eine Reduzierung von CO₂-Emissionen nicht durch die bloße Errichtung und den Betrieb von Mobilitätszentralen (welche eine mittelbare Maßnahme darstellt) und das somit bereit gestellte Informations- und Beratungsangebot. Vielmehr müssen die Verkehrsteilnehmenden auf der Grundlage der erhaltenen Information ihr Verhalten ändern und Angebote des umweltfreundlichen Personennahverkehrs auch tatsächlich nutzen.

In der **Wirkung** beziehen sich alle Maßnahmen der Prioritätsachse 3 auf die Reduzierung von CO₂-Emissionen, die im Multifondsprogramm der gemeinsame Bezugspunkt der Förderung aus der PA 3 ist. Hier laufen die einzelnen unterschiedlichen Wirkungsmodelle der PA 3 zusammen, so dass sie in einem gemeinsamen Wirkungsmodell dargestellt werden können. Gleichzeitig verfolgen die einzelnen Richtlinien und Maßnahmentearten natürlich in unterschiedlichem Umfang Zielsetzungen aus weiteren inhaltlichen Bereichen (verkehrs- politisch, wirtschaftspolitisch, umweltpolitisch).

Inputs führen zu Outputs, die zu Outcome führen und in Wirkungen münden. Dabei laufen zwischen den in den einzelnen Kategorien beschriebenen Sachverhalten unterschiedliche Prozesse ab (Mechanismen). Der Input wird beispielsweise durch die Projektumsetzung verarbeitet und führt so zum Output. Wegen der unterschiedlichen erforderlichen Prozes-

se ist die Erreichung der erhofften Wirkungen nicht selbstverständlich. Eigenschaften und Ablauf der Mechanismen beeinflussen, welche Art von Wirkung erreicht wird.

Ein Wirkungsmodell, das die Zusammenhänge zwischen Input, Output, Outcome und Wirkung darstellt, wurde für jede Maßnahme der PA 3 erstellt. Dabei wird auch ersichtlich, welche Maßnahmenteilen unmittelbare und welche mittelbare Wirkungen zum Ziel der CO₂-Reduzierung entfalten. Die Wirkungsmodelle wurden mit den Fachreferaten und teils mit den MitarbeiterInnen der NBank diskutiert. Die maßnahmenbezogenen Wirkungsmodelle sind im Anhang dokumentiert (s. Kapitel **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**).

5.3 Schritt 2: Gemeinsame Wirkungskanäle

Gegenstand dieser Evaluierung ist die Prioritätsachse 3 in ihrer Gesamtheit. Dabei fällt auf, dass die Wirkungsmodelle der einzelnen Maßnahmen teilweise Gemeinsamkeiten zeigen, die darin bestehen, dass ähnlich gelagerte inhaltliche Ansätze verfolgt werden: So sollen beispielsweise sowohl bei Unternehmen als auch bei öffentlichen Einrichtungen Beiträge zur Reduzierung von CO₂-Emissionen dadurch erreicht werden, dass Maßnahmen zur Energieeinsparung oder Energieeffizienz gefördert werden. In ähnlicher Weise wird die Förderung der Produktion und Nutzung erneuerbarer Energien in verschiedenen Maßnahmen unterstützt.

Quer zu den einzelnen Maßnahmen will die Förderung ihre Wirkungen über insgesamt **vier Wirkungskanäle** erreichen (s. Tabelle 5.1). Die vier Wirkungskanäle sind:

Tabelle 5.1: Wirkungskanäle der Prioritätsachse 3

Speicherung/ Nichtfreisetzung von CO₂	Durch Maßnahmen der Speicherung bzw. der Nichtfreisetzung von Treibhausgasemissionen im Bereich der nicht-energiebedingten Emissionen sollen die CO ₂ -Emissionen insgesamt reduziert werden. In der PA 3 werden hierbei Maßnahmen bzgl. nicht-energiebedingten Emissionen im Rahmen der Moorentwicklung verfolgt.
Erneuerbare Energien und alternative Kraftstoffe (Umstieg auf klimafreundliche Verkehrsträger)	Durch die Förderung von erneuerbaren Energien und alternativen Kraftstoffen soll die Nutzung von fossilen Energien reduziert und entsprechend weniger CO ₂ emittiert werden. Bei der Erzeugung von erneuerbaren Energien werden im Vergleich zu konventionellen Energieträgern regenerative Energiequellen wie die Solarenergie, Wind- und Wasserkraft genutzt, welche erheblich weniger CO ₂ -Emissionen verursachen. Alternative Kraftstoffe sollen die THG-Emissionen reduzieren und teilweise Übergangslösungen (z. B. LNG) hin zu einem klimafreundlichen Verkehrssystem darstellen. Auch durch die Verlagerung von Verkehr auf CO ₂ -freie oder –arme Verkehrsträger können Klimaschutzrelevante Wirkungen erzielt werden.
Energieeinsparung/ Energieeffizienz	Durch eine effizientere Nutzung von Energie soll der Energiebedarf gesenkt und dadurch weniger CO ₂ emittiert werden. Energieeinsparung ist durch den teilweisen oder vollständigen Verzicht oder die Substitution der Inanspruchnahme bzw. Benutzung von energierelevanten Produkten oder Dienstleistungen möglich. Im Gegensatz dazu beschreibt Energieeffizienz das Verhältnis

	von Ertrag an Leistung, Dienstleistungen, Waren oder Energie zum Energieeinsatz und kann so nur in Relation zum jeweiligen Nutzen bewertet werden.
Ressourceneffizienz	Durch einen effizienteren Einsatz von Material und Ressourcen soll ein entsprechend geringerer Energieverbrauch - der unter anderem bei der Förderung, Aufbereitung und beim Transport der Ressourcen anfällt - und somit ein geringerer CO ₂ -Ausstoß erreicht werden. Ressourcen umfassen in diesem Kontext biotische und abiotische Materialien und schließen bspw. die abstrakte Ressource Arbeit oder auch Luft aus.

Diese Wirkungskanäle lassen sich auch in den Handlungsschwerpunkten wiederfinden, die für den Bereich Klimaschutz in der klimapolitischen Umsetzungsstrategie (Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz 2013, S. 7) des Landes Niedersachsen formuliert wurden. Allerdings wird anstelle der in der niedersächsischen klimapolitischen Umsetzungsstrategie einzeln aufgeführten energetischen Gebäudesanierung die Ressourceneffizienz als ein Wirkungskanal mit aufgenommen, der Gebäudesanierung und Maßnahmen in Unternehmen umfasst. Mit der Systematisierung nach Wirkungskanälen lässt sich die EFRE-Förderung aber der Systematik der klimapolitischen Umsetzungsstrategie zuordnen.

Anhand der primären Wirkungskanäle erfolgt eine Systematisierung aller Maßnahmen und Maßnahmearten der PA 3, sodass eine ansatzorientierte Betrachtung und Bewertung ermöglicht wird (siehe Tabelle 5.2). Innerhalb der Wirkungskanäle können somit Maßnahmenarten aus verschiedenen Spezifischen Zielen zusammen betrachtet werden. Beispielsweise werden im Wirkungskanal „Erneuerbare Energien und alternative Kraftstoffe“ einerseits die Errichtung von Anlagen zur Gewinnung von Energie aus erneuerbaren Energien aus dem Spezifischen Ziel 9 und andererseits die neuen Mobilitätsangebote und Lade- und Tankinfrastrukturen aus dem Spezifischen Ziel 11 zusammen betrachtet.

Die Betrachtung nach primären Wirkungskanälen fasst die inhaltlich in ihrer Wirkungsweise ähnlichen Fördergegenstände zusammen und greift dabei u. U. auf Gegenstände aus verschiedenen Richtlinien zu. Im Folgenden ist im Überblick dargestellt, wie die Fördergegenstände der einzelnen Richtlinien in die Wirkungskanäle eingeordnet wurden.

Tabelle 5.2: Maßnahmen und Maßnahmearten in ihrer Zuordnung zu den Wirkungskanälen

Spezifisches Ziel	Maßnahme	EU-Maßnahmeart	Wirkungskanal
SZ 8 Verbesserung der Energie- und Rohstoffproduktivität in der niedersächsischen Wirtschaft	3.8.1.1 Betriebliche Ressourcen und Energieeffizienz	Aufbau einer Lernfabrik / Kompetenzzentrum (60)	Ressourceneffizienz
		Investitionen in Gebäude und Anlagen zur Verringerung des Energieverbrauchs (55)	Energieeinsparung/ Energieeffizienz
		Errichtung von Anlagen zur Gewinnung von Wärme (inkl. Errichtung dazugehöriger Wärmenetze und innovativer Speicherung - 56)	Erneuerbare Energien und alternative Kraftstoffe
		betriebliche Energieeffizienz- und Klima-	Energieeinsparung/

		schutz-Netzwerke	Energieeffizienz
		Studien / Ideenwettbewerb zum Ausbau einer Sekundärrohstoffbörse (inkl. konzeptioneller Umsetzung) (61)	Ressourceneffizienz
		Betriebliche Investitionen zum effizienten Material- und Ressourceneinsatz (59)	Ressourceneffizienz
		Beratungen von KMU (58)	Ressourceneffizienz
		Wissenschaftliche Untersuchungen und Durchführbarkeitsstudien zur Erarbeitung praxisbezogener Konzepte (57)	Ressourceneffizienz
SZ 9 - Reduzierung des Energieverbrauchs und der CO ₂ -Emissionen in öffentlichen Infrastrukturen	3.9.1.1 Energieeinsparung und Energieeffizienz bei öffentlichen Trägern	Bauliche Maßnahmen zur Energieeinsparung bei der öffentlichen Abwasserbehandlung (664)	Energieeinsparung/ Energieeffizienz
		Öffentliche Träger - Errichtung von Anlagen zur Gewinnung von Wärme (1015)	Erneuerbare Energien und alternative Kraftstoffe
		Soz. und gesundheitl. Einrichtungen - Errichtung von Anlagen zur Gewinnung von Wärme (1017)	Erneuerbare Energien und alternative Kraftstoffe
		Soz. und gesundheitl. Einrichtungen - Investitionen in energetische Sanierung und den Neubau von Nichtwohngebäuden (1014)	Energieeinsparung/ Energieeffizienz
		Öffentliche Träger - Investitionen in energetische Sanierung und den Neubau von Nichtwohngebäuden (1012)	Energieeinsparung/ Energieeffizienz
		Verbesserung der Energieeffizienz durch bauliche Aus- und Umrüstung von öffentlichen Abwasseranlagen (665)	Energieeinsparung/ Energieeffizienz
	3.9.1.2 Energetische Sanierung von Kultureinrichtungen	Kultureinrichtungen - Investitionen in energetische Sanierung und den Neubau von Nichtwohngebäuden (1013)	Energieeinsparung/ Energieeffizienz
		Kultureinrichtungen - Errichtung von Anlagen zur Gewinnung von Wärme (1016)	Erneuerbare Energien und alternative Kraftstoffe
SZ 10 - Reduzierung von Treibhausgasemissionen aus Mooren	3.10.1.1 Klimaschutz durch Moorentwicklung	Vorhaben zur Wiedervernässung bzw. Optimierung des Wasserhaushaltes in Mooren (1829)	Speicherung/Nichtfreisetzung von CO ₂
		vorbereitende Arbeiten für 2.1.1 wie z. B. Gutachtenerstellung, Planung, Öffentlichkeitsarbeit, Koordination & Beratung (1830)	Speicherung/Nichtfreisetzung von CO ₂
		nachhaltige Etablierung von Maßnahmen zur klimaschonenden Bewirtschaftung von Moorböden und begleitende Forschung (1831)	Speicherung/Nichtfreisetzung von CO ₂
SZ 11 - Verbesserung CO ₂ -sparender Mobilitätsangebote	3.11.1.1 Verbesserung des Zugangs zu klimafreundlichen Verkehrsträgern im Güterverkehr	Weiterentwicklung der Netze für intermodale Knoten des Landes (GVZ, Binnenhäfen) (1004)	Energieeinsparung/ Energieeffizienz
		Maßnahmen zur Unterstützung von klimaschonenden Logistiklösungen (2005)	Energieeinsparung/ Energieeffizienz
	3.11.2.1 Verbesserung der Stadt-Umland-Mobilität	Errichtung und Betrieb von Mobilitätszentralen für CO ₂ -arme Verkehrsmittel (679) Flexible Bedienformen	Energieeinsparung/ Energieeffizienz Energieeinsparung/ Energieeffizienz

		Kfz mit CO ₂ -freien oder -armen Antriebssystemen	Erneuerbare Energien und alternative Kraftstoffe
	3.11.3.1 Verbesserung der Versorgung mit alternativen Treibstoffen (Straße, Schiene, Binnenhäfen)	Auf- und Ausbau öffentlich zugänglicher Ladeinfrastruktur zur Versorgung des Straßenverkehrs mit Ladestrom sowie Auf- und Ausbau von Tankinfrastruktur zur Versorgung der Binnenschifffahrt und des Straßengüterverkehrs mit alternativen Treibstoffen und der Binnenschifffahrt mit Landstrom (1008)	Erneuerbare Energien und alternative Kraftstoffe
		Modellprojekte im Bahnverkehr bzgl. alternativer Antriebe (1009)	Erneuerbare Energien und alternative Kraftstoffe
		Elektromobile Maßnahmen im Bereich städtischer Mobilität (1010)	Erneuerbare Energien und alternative Kraftstoffe
	3.11.3.2 Verbesserung der Versorgung mit alternativen Treibstoffen (Seehäfen)	Versorgung mit alternativen Treibstoffen und Energie in Seehäfen (1011)	Erneuerbare Energien und alternative Kraftstoffe

Den Wirkungskanälen werden somit alle Maßnahmentypen und Maßnahmen der PA 3 zugeordnet (s. Abbildung 5.1). Zu den Wirkungskanälen „Speicherung/Nichtfreisetzung von CO₂“ und „Ressourceneffizienz“ trägt jeweils nur eine Richtlinie bei. Beide sind auf jeweils spezifische Ansätze der Förderung ausgerichtet. Die zwei Wirkungskanäle „Energieeinsparung/Energieeffizienz“ und „Erneuerbare Energien und alternative Treibstoffe“ werden jeweils in verschiedenen Richtlinien aufgegriffen und gefördert.

Abbildung 5.1: Wirkungskanäle der Förderung der PA 3 im Überblick



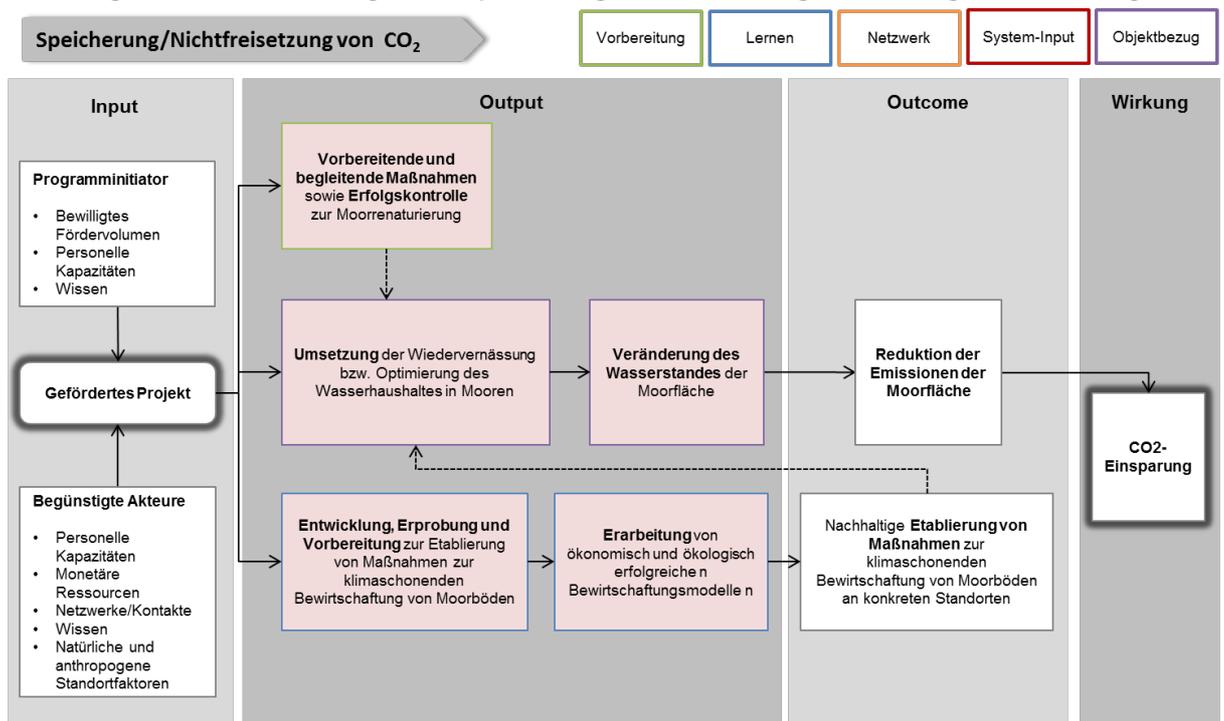
Im Folgenden werden für die vier Wirkungskanäle die wesentlichen inhaltlichen Zusammenhänge beschrieben. Eine ausführlichere Darstellung findet sich im Anhang (s. Kapitel 6.3Anhang B).

5.3.1 Speicherung/Nichtfreisetzung von CO₂

Die Fördergegenstände zum Klimaschutz im Bereich der Moore unterscheiden sich von den anderen geförderten Schwerpunkten, da hierbei nicht-energiebezogene Emissionen adressiert werden. Zudem wird nicht nur auf die Reduzierung der emittierten CO₂-Emissionen abgezielt, sondern Moore dienen auch als Kohlenstoffspeicher. Bei der Förderung der Moorentwicklung ist diese Senkenfunktion zwar wünschenswert, jedoch ist diese nur langfristig umsetzbar und birgt weniger großes Potenzial für den Klimaschutz im Vergleich zur Senkung der bereits bestehenden Emissionen durch trockengelegte Moorflächen. Auf letzterem liegt auch der Schwerpunkt der EFRE-geförderten Maßnahmen. Eine weitere Besonderheit bei der Wiedervernässung von Flächen zur Moorentwicklung ergibt sich aus den darauf folgenden chemisch-physikalischen Prozessen. In Folge der Wiedervernässung steigt der Ausstoß des klimaschädlichen Methans im ersten Jahr um ein Vielfaches an, was jedoch mit der Zeit stark nachlässt. Bei der Wiedervernässung von Moorböden wird der Kontakt des im Torf gebundenen Kohlenstoffes mit der Luft unterbunden und eine Oxidation, welche das klimaschädliche Gas CO₂ entstehen lässt, verhin-

dert (NABU o.J.). Erst durch eine langfristige Torfbildung wird dann das Kohlendioxid aus der Atmosphäre in den Moorböden gebunden und die Speicherfunktion aktiv. Den wiedervernässten Moorboden als Kohlenstoffspeicher zu etablieren, kann aufgrund der dafür notwendigen Prozesse mehrere Jahre oder Jahrzehnte dauern (Mrasek 2009). Die Wirksamkeit von Moorböden als CO₂-Senke hängt neben den chemisch-physikalischen Prozessen auch stark von dem jeweiligen Moortyp (Hoch- oder Niedermoore), den konkreten Standortbedingungen, dem Vernässungsgrad und der Vegetation ab.

Abbildung 5.2: Primärer Wirkungskanal Speicherung/ Nichtfreisetzung von CO₂, eigene Darstellung



Richtlinien: 3.8.1.1 3.9.1.1 3.9.1.2 3.10.1.1 3.11.1.1 3.11.2.1 3.11.3.1 3.11.3.2

Die Richtlinie „Klimaschutz durch Moorentwicklung“ umfasst drei Fördergegenstände, welche mit den gegebenen Wirkungsketten des Wirkungskanals „Speicherung/Nichtfreisetzung von CO₂“ übereinstimmen:

- Zum einen werden Vorhaben zur Wiedervernässung bzw. zur Optimierung des Wasserhaushaltes in Mooren und
- zum anderen die vorgestellten, begleitenden sowie entsprechenden unterstützenden Maßnahmen gefördert,

- als drittes wird auch die Entwicklung, Erprobung und Vorbereitung zur klimaschonenden Bewirtschaftung von Moorböden und die begleitende Forschung unterstützt.

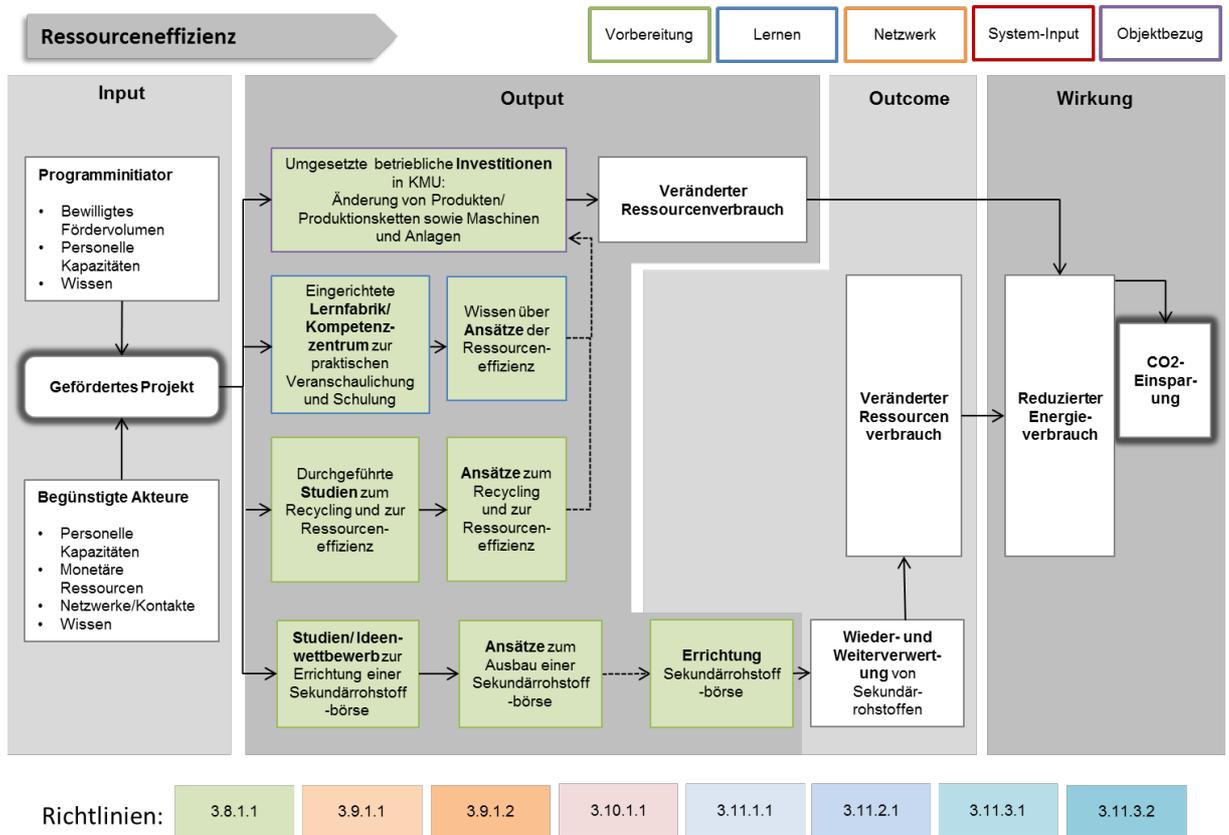
Über unterschiedliche Mechanismen führen alle drei Fördergegenstände zu einer Reduzierung der Emissionen klimaschädlicher Gase aus Moorböden. Weitere Informationen und Erläuterungen zum Wirkungskanal „Speicherung/Nichtfreisetzung von CO₂“ sind im Anhang 4 zu finden.

5.3.2 Ressourceneffizienz

Der primäre Wirkungskanal Ressourceneffizienz zielt darauf ab, durch einen verringerten Verbrauch an Ressourcen Energie einzusparen und somit energiebedingte CO₂-Emissionen zu mindern. Durch eine reduzierte Nutzung von Ressourcen wird die Energie, welche bei der Rohstoffgewinnung sowie -aufbereitung und -weiterverarbeitung und dem Transport verbraucht wird, eingespart. Die potentiellen CO₂-Einsparungen, welche durch eine effizientere Ressourcennutzung erzielt werden können, hängen stark von dem jeweiligen Rohstoff ab. Es ist möglich, dass bei der Gewinnung und Produktion von Materialien mehr Energie verwendet wird, aber dieser Energieverbrauch in der Nutzungsphase kompensiert oder sogar überkompensiert werden kann (z. B. Leichtbau-Autos) (Werland et al. 2014, S. 10). Im Idealfall wird deswegen eine lebenszyklusweite Betrachtungsweise gewählt, welche u. a. auch die Produktnutzung sowie die Wiederverwertung und die Entsorgung mit einbezieht.

Eine Besonderheit des Wirkungskanals „Ressourceneffizienz“ ist, dass vielfältige Verflechtungen Niedersachsens mit anderen Regionen berücksichtigt werden müssen. Die Rohstoffnutzung geschieht entlang vielfältig verflochtener Liefer- und Vorleistungsketten sowie Transportwege. So kann eine stärkere Nutzung von Sekundärrohstoffen zu Einspareffekten durch eine Vermeidung der Rohstoffgewinnung, der Zwischenverarbeitung oder dem Wegfall der Transportwege führen. Diese Einspareffekte schlagen sich unter Umständen nicht in den Emissionsstatistiken des Landes nieder. Eine weitere Auffälligkeit ist, dass eine Einsparung von Ressourcen erst über die Berechnung der somit eingesparten Energie eine CO₂-Reduzierung messbar macht. Die zur Gewinnung, Aufbereitung und zum Transport von Ressourcen genutzte Energieart ist deswegen besonders relevant in Hinblick auf die Klimawirksamkeit der geförderten Maßnahmen.

Abbildung 5.3: Primärer Wirkungskanal Ressourceneffizienz, eigene Darstellung



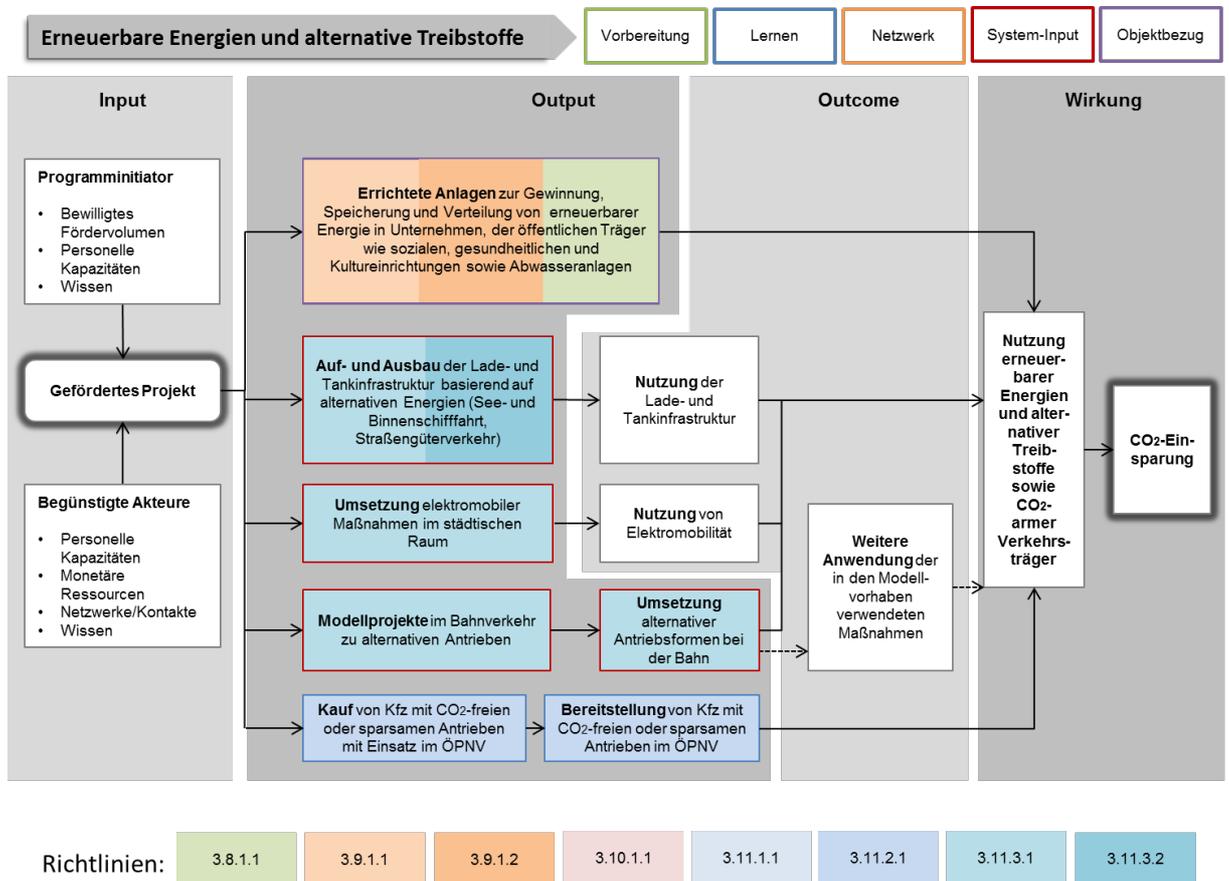
Der Wirkungskanal „Ressourceneffizienz“ umfasst vier der insgesamt acht Fördergegenstände der Richtlinie „Betriebliche Ressourcen- und Energieeffizienz“. Zum einen werden Investitionen zur Änderung von Produkten oder Produktionsketten sowie Maschinen und Anlagen gefördert, welche den betrieblichen Ressourcenverbrauch unmittelbar beeinflussen. Zum anderen werden Informations- und Kommunikationsmaßnahmen gefördert, welche Lernfabriken, Beratungen sowie Studien beinhalten. Die genannten Fördergegenstände werden als mittelbar eingestuft, da deren Realisierung keine direkten Veränderungen im Ressourcen- oder anknüpfenden Energieverbrauch mit sich bringt. Erst die anschließende Umsetzung des Erlernten und Erfahrenen führt zu CO₂-Emissionsminderungen. Weitere Informationen und Erläuterungen zum Wirkungskanal „Ressourceneffizienz“ sind im Anhang 4 zu finden.

5.3.3 Erneuerbare Energien und alternative Kraftstoffe

Der primäre Wirkungskanal „Erneuerbare Energien und alternative Kraftstoffe“ zielt auf die CO₂-Reduktion durch die Verwendung von klimaschonenderen Energie- sowie Verkehrsträgern anstelle konventioneller (z. B. fossilen Brennstoffen) ab. Durch die Nutzung von

erneuerbaren Energien und klimaschonenderen Treibstoffen in den Bereichen Strom, Wärme und Verkehr können CO₂-Emissionen gemindert werden, da diese kaum Treibhausgase emittieren. Dennoch werden Aspekte des Ausbaus von erneuerbaren Energien kritisch gesehen, wie z. B. die Flächeninanspruchnahme insbesondere durch PV-Anlagen, die Lärmemissionen und Abstandsregelungen in Bezug auf Windkraftanlagen, etc. Im Gegensatz zu konventionellen Energieträgern zeichnen sich einige erneuerbare Energien – insbesondere Solarenergie und Windkraft – durch Schwankungen in der Energieproduktion aus. Auch die Verfügbarkeit von erneuerbaren Energien kann je nach Standort unterschiedlich sein (insbesondere Wind, Sonne, Geothermie). Im Verkehrsbereich treten auch Besonderheiten auf. Die Nutzung von sog. alternativen Kraftstoffen und Antriebssystemen ist abhängig von technischen Optionen, der Kostenentwicklung von konventionellen Kraftstoffen, Umrüstung und Neuanschaffung von Fahrzeugen mit alternativen Kraftstoffen bzw. Antrieben sowie insbesondere einer entsprechenden Lade- und Tankinfrastruktur. Des Weiteren bestehen hinsichtlich einiger alternativer Treibstoffe, wie z. B. LNG, noch keine aussagekräftigen Studien zu deren THG-Emissionen, wodurch die Effekte und Wirkungen eines Einsatzes dieser Treibstoffe zum Klimaschutz nicht abschließend zu bewerten sind.

Abbildung 5.4: Primärer Wirkungskanal erneuerbare Energien und alternative Treibstoffe, eigene Darstellung



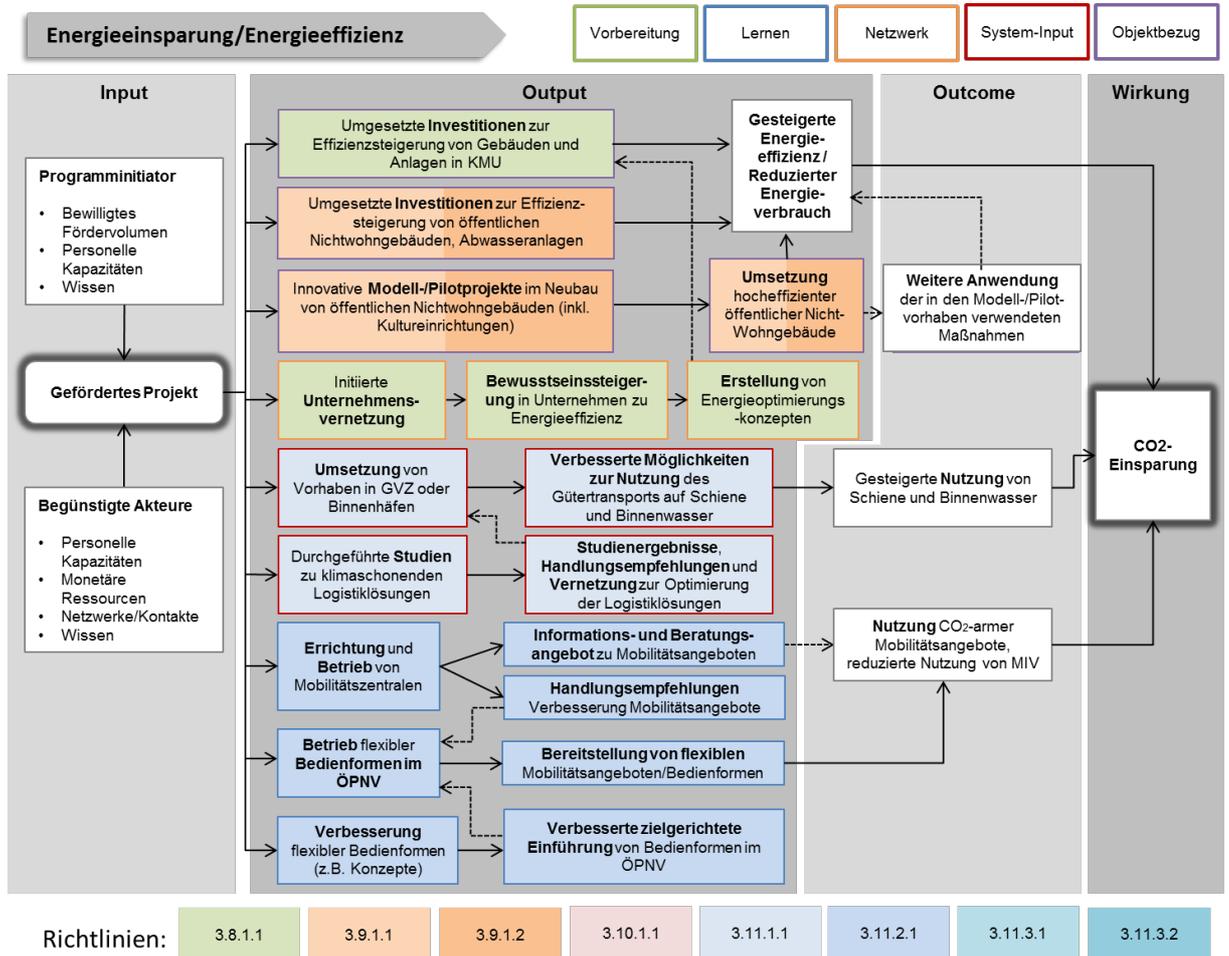
Der Wirkungskanal „Erneuerbare Energien und alternative Kraftstoffe“ umfasst fünf Fördergegenstände aus insgesamt fünf unterschiedlichen Richtlinien. Zwei der Fördergegenstände sind investiv und umfassen die Errichtung von Anlagen zur Warmegewinnung aus erneuerbaren Energien und den Kauf von Kfz mit CO₂-freien und –sparsamen Antriebssystemen. Die anderen drei Wirkungsketten beinhalten den Auf- und Ausbau von Lade- und Tankinfrastrukturen, elektromobile Maßnahmen sowie Antriebmodellprojekte im Bahnverkehr. Vier der fünf Fördergegenstände zeichnen sich dadurch aus, dass sie ihre Wirkung im Kontext von Verkehrssystemen entfalten. Dies führt dazu, dass der konkrete Effekt stark von den bestehenden Bedingungen im jeweiligen Verkehrssystem abhängt (z. B. Dichte der Lade- und Tankinfrastruktur zur Versorgung mit alternativen Kraftstoffen und Energien). Weitere Informationen und Erläuterungen zum Wirkungskanal „Erneuerbare Energien und alternative Treibstoffe“ sind im Anhang 4 zu finden.

5.3.4 Energieeinsparung/ Energieeffizienz

Der Wirkungskanal „Energieeinsparung und Energieeffizienz“ umfasst alle Fördergegenstände, welche zu einer Reduzierung des Energieverbrauches insgesamt bzw. gegenüber dem Output (gewünschten Ertrag) führen. Ziel ist es, durch den gesenkten Energieverbrauch weniger Energie produzieren zu müssen und somit die energiebedingten CO₂-Emissionen zu mindern.

Die Klimaeffekte von Effizienzmaßnahmen hängen unter anderem vom eingesetzten Energiemix ab. Im Kontext der Energieeffizienz und –einsparung ist außerdem eine lebenszyklische Betrachtung notwendig, um mögliche Rebound-Effekte zu erkennen und zu vermeiden. Ein Rebound-Effekt kann beispielsweise die vermehrte Nutzung einer Anlage oder Maschine sein, welche zwar energieeffizienter arbeitet, jedoch durch die gesteigerte Nutzung und deren Materialanschaffung, Transport, Installation usw. insgesamt mehr Energie verbraucht als zuvor. Maßnahmen zur Energieeffizienz und –einsparung sollten bestenfalls mit einem entsprechenden (sparsamen) Nutzungsverhalten einhergehen. Abhängig von der konkreten Maßnahme sind Schulungen und Weiterbildungen der NutzerInnen unerlässlich, damit investive oder bauliche Maßnahmen ihre Wirkung entfalten können (dies gilt beispielsweise bei neuen Maschinen im produzierenden Gewerbe, aber auch bei anspruchsvoller Haustechnik).

Abbildung 5.5: Primärer Wirkungskanal Energieeinsparung/ Energieeffizienz, eigene Darstellung



Der Wirkungskanal „Energieeinsparung/Energieeffizienz“ umfasst neun Fördergegenstände aus insgesamt fünf unterschiedlichen Richtlinien (3.8.1.1, 3.9.1.1, 3.9.1.2, 3.11.1.1 und 3.11.2.1). Es werden unterschiedliche Ansätze hinsichtlich der Energiereduzierung in verschiedenen Bereichen verfolgt. Investive und unmittelbare Ansätze umfassen die Sanierung bzw. Neuanschaffung von Gebäuden und Anlagen sowie den Betrieb von flexiblen Bedienformen im öffentlichen Personennahverkehr. Auch mittelbare Fördergegenstände wie Modellprojekte im Neubau, Energienetze von Unternehmen, Vorhaben in Güterverkehrszentren, Studien zu Logistiklösungen sowie die Errichtung und der Betrieb von Mobilitätszentralen und Maßnahmen zur verbesserten Einführung von Bedienformen bspw. durch Machbarkeitsuntersuchungen und Angebotskonzepte werden gefördert. Hierbei entstehen die erwarteten Wirkungen zumindest zu einem erheblichen Teil erst durch Weiterverbreitung der Ansätze bzw. Umsetzung der Konzepte oder Verhaltensänderungen insbesondere auf Grundlage des erworbenen Wissens. Weitere Informationen und Erläuterungen zum Wirkungskanal „Energieeinsparung und -effizienz“ sind im Anhang 4 zu finden.

6. Wirkungsprofil und Konzept für Phase 2 (Wirkungsanalyse)

Die Prioritätsachse 3 ist einerseits davon geprägt, dass die Umsetzung noch nicht überall weit fortgeschritten ist (s. Kapitel 3). Andererseits zeigen sich unterschiedliche Wirkungsbeziehungen und -mechanismen (s. Kapitel 5). Auf Grundlage der Ergebnisse der vorangegangenen Analysen wird in diesem Kapitel zunächst das Wirkungsprofil der Förderung beschrieben.

6.1 Wirkungsprofil der PA 3 des Multifondsprogramms im Überblick

Unabhängig davon, wie bisher die Umsetzung verlief, zeigen die Wirkungsmodelle grundlegende Unterschiede in den Wirkungszusammenhängen der Förderung auf. Zum einen können die Maßnahmen unmittelbar oder mittelbar wirken:

- Insbesondere die vorgestellten investiven Maßnahmen (Investitionen in energieeffiziente bzw. ressourcenschonende Maschinen, Anlagen und Gebäude) entfalten ihre Wirkung direkt und die entsprechenden Einsparungen an CO₂-Emissionen und somit die Erreichung der Wirkung können relativ einfach nachvollzogen werden.
- Dem gegenüber stellt die Wirkungsanalyse der mittelbar wirkenden Maßnahmen eine Schwierigkeit dar, denn hier müssen insbesondere Faktoren, die außerhalb der Förderung Einfluss auf die Wirkung nehmen, berücksichtigt werden. Meist führen die Bereitstellung von Informationen sowie von bestimmten Infrastrukturen insbesondere im Verkehrsbereich nicht automatisch zu einer Reduzierung der CO₂-Emissionen – vielmehr sind hier Verhaltensänderungen sowie Änderungen im Nutzungsmuster bei anderen Akteuren als den Begünstigten notwendig, um die angestrebte Wirkung zu erreichen.

Die Maßnahmen und Maßnahmearten zeigen außerdem unterschiedliche Ausrichtungen auf eine eher standardisierbare Breitenförderung oder eine stärker auf Einzelfälle und innovative Lösungen ausgerichtete Förderung:

- Einige Maßnahmearten zielen auf Bereiche, in denen unter mehr oder weniger ähnlichen Bedingungen eine höhere Zahl von Begünstigten mit bekannter Technik und etablierten Abläufen zur Projektumsetzung agieren. Dies gilt insbesondere für Bereiche, in denen investiv gefördert wird: die energetische Sanierung öffentlicher Nichtwohngebäude (3.9.1.1) und Investitionen und Anlagen zur Verringerung des Energieverbrauches oder Erhöhung der Ressourceneffizienz in Unternehmen (3.8.1.1).

- Andere Maßnahmearten können in geringerem Umfang auf standardisierbare Projektinhalte und -verfahren zurückgreifen. Dies gilt für Sanierungsmaßnahmen besonderer Gebäudearten (Kultur, Soziales, Gesundheit – 3.9.1.1), den Aufbau von Lernfabriken und Sekundärrohstoffbörsen (3.8.1.1), neue Bedienformen oder technische Neuerungen im ÖPNV (3.11.2.1) oder die Nutzung alternativer Treibstoffe und Modellprojekte im Bahn- und Schiffsverkehr (3.11.3.1 und 3.11.3.2). Auch die Förderung zur Wiedervernässung von Moorflächen (3.10.1.1) ist stark einzelfallbezogen und erfordert die Entwicklung von standortspezifischen Lösungen. Auch die baulichen Maßnahmen zur Energieeinsparung in Abwasseranlagen (3.9.1.1) fallen in diese Kategorie.²⁴

Schon von ihrer Ausrichtung her umfasst die PA 3 somit Förderansätze, die eher auf eine Breitenwirkung zielen, und andere, bei denen eher für wenige Fälle spezifisch angepasste, teils innovative Lösungen entwickelt werden. Verstärkt wird diese unterschiedliche Profilierung der erwartbaren Wirkungen durch den vorzufindenden Umsetzungsstand:

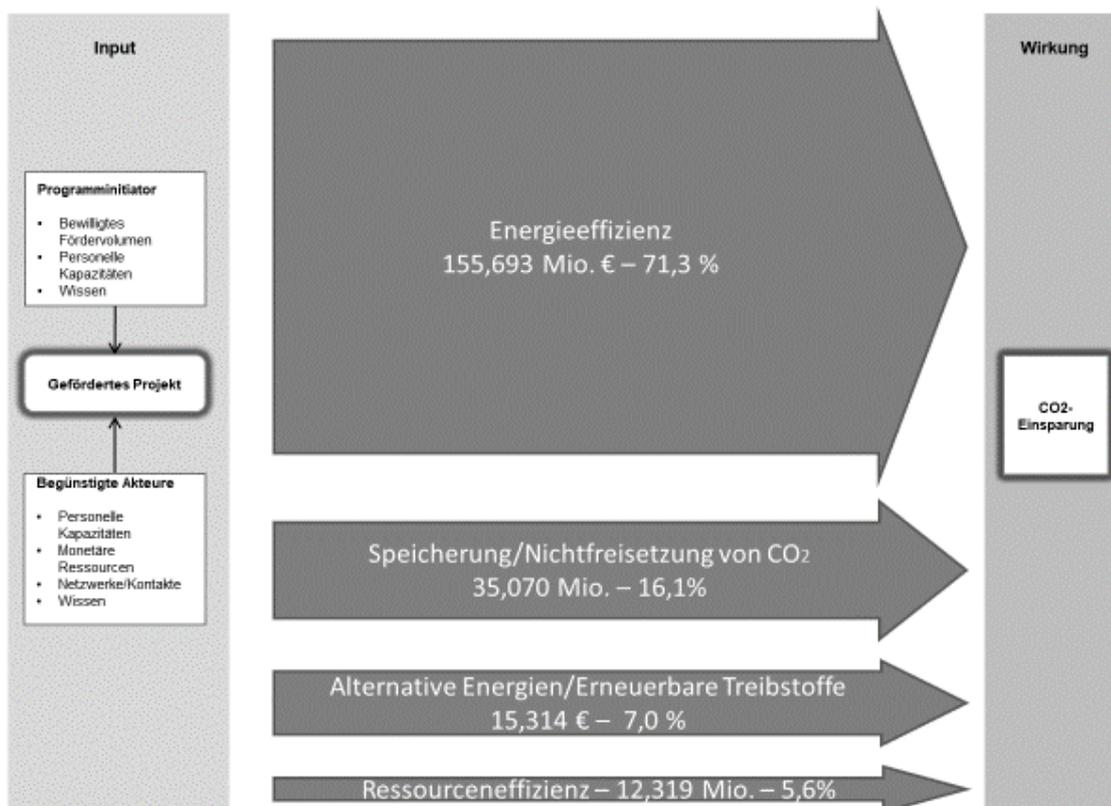
- Nur wenige Maßnahmearten erreichen Fallzahlen von mehr als 20 Vorhaben: Investitionen in die energetische Sanierung und den Neubau von Nichtwohngebäuden (3.9.1.1 – 47 Förderfälle), betriebliche Investitionen in effizienten Ressourceneinsatz (3.8.1.1 – 27 Förderfälle), bauliche Maßnahmen zur Energieeinsparung in der öffentlichen Abwasserbehandlung (3.9.1.1 – 25 Förderfälle) sowie Investitionen in Gebäude und Anlagen zur Verringerung des Energieverbrauches (3.8.1.1 – 24 Förderfälle). Diese vier Maßnahmearten machen knapp die Hälfte der Vorhaben und gut 60 Prozent der förderfähigen Gesamtkosten aus.
- Dem stehen 13 Maßnahmearten gegenüber, in denen jeweils höchstens zehn Förderfälle bewilligt waren und auf die insgesamt ein gutes Fünftel der förderfähigen Gesamtkosten entfällt. Zwischen elf und 20 Vorhaben liegen fünf weitere Maßnahmearten mit gut 28 Prozent der förderfähigen Gesamtkosten.

Bei dieser Ausrichtung der Förderung und dem vorzufindenden Muster der Projekte kann nur in wenigen Bereichen damit gerechnet werden, eine größere Anzahl inhaltlich vergleichbarer Vorhaben vorzufinden. Vielmehr sehen wir in weiten Bereichen der Förderung relativ wenige Vorhaben, die nur eingeschränkt vergleichbar sind. Diese Profilierung der Förderlandschaft hat Auswirkungen auf die möglichen Erhebungsmethoden für die Wirkungsanalyse.

²⁴ Hier lagen zwar schon Erfahrungen und Erkenntnisse zu den technologischen Lösungen vor, allerdings war die auf diesen Bereich zielende Förderung noch nicht erprobt.

Vor dem Hintergrund des erarbeiteten Wirkungsmodells für die Förderung kann ein erstes Bild zu den Wirkungsschwerpunkten der bisherigen Förderung gezeichnet werden. Gemessen an den bisher bewilligten Mitteln liegt der Schwerpunkt der Förderung bisher eindeutig im Wirkungskanal „Energieeffizienz/Energieeinsparung“, auf den 155,693 Mio. € förderfähige Gesamtkosten entfallen (71,3 Prozent der insgesamt in der Achse bewilligten Mittel). In diesem Bereich wurden mit insgesamt 158 Vorhaben auch knapp zwei Drittel der bisher genehmigten Projekte bewilligt. Mit einem Anteil von 16,1 Prozent der förderfähigen Gesamtkosten folgt der Wirkungsbereich „Speicherung/Nichtfreisetzung von CO₂“, auf den 35,070 Mio. € förderfähige Gesamtkosten in insgesamt 45 Vorhaben entfallen. Noch einmal deutlich weniger finanzielles Gewicht haben die Projekte in den Wirkungskanälen „Alternative Energien/Alternative Treibstoffe“ (15,314 Mio. € förderfähige Gesamtkosten, 18 Vorhaben) und „Ressourceneffizienz“ (12,319 Mio. € förderfähige Gesamtkosten und 32 Vorhaben).

Abbildung 6.1: Wirkungskanäle im Überblick – nach Anteil am Bewilligungsvolumen



Zusammenfassend zeigt die PA 3 von der finanziellen Gewichtung bzgl. der Bewilligungen her einen eindeutigen Schwerpunkt auf Maßnahmen zur Energieeinsparung und

Energieeffizienz. Gleichzeitig enthält das Förderportfolio nur relativ wenige Maßnahmenarten mit hohen Vorhabenzahlen – die allerdings gut 60 Prozent der förderfähigen Gesamtkosten ausmachen. Die meisten davon liegen im Bereich Energieeffizienz (die einzige Ausnahme ist die unternehmensbezogene Förderung der Ressourceneffizienz). Innerhalb des bisher finanzstärksten Bereichs der Energieeinsparung und Energieeffizienz haben diese drei Maßnahmenarten einen hohen Anteil von gut 60 Prozent der Vorhaben und Gesamtmittel.

6.2 Konzept für die Phase 2 (Wirkungsanalyse)

Während die erste Phase der Evaluierung die Umsetzung und insbesondere die dabei auftretenden Probleme sowie die Entwicklung eines Wirkungsmodells zum Gegenstand hat, stehen die Ergebnisse und Wirkungen der Förderung in der zweiten Phase im Mittelpunkt. Die Fragestellungen für die zweite Phase sind:

- Welche unmittelbaren Ergebnisse der Förderung lassen sich bei den geförderten Vorhaben feststellen? In welchem Umfang lassen sich mittelbare Ergebnisse der Förderung belegen?
- In welchem Ausmaß können die Interventionen die Zielgrößen (CO₂-Emissionen, Energie- und Rohstoffproduktivität) beeinflussen, in welchem Ausmaß haben sie sie tatsächlich beeinflusst? Welche Beiträge haben sie zu den Querschnittszielen des OP geleistet?
- Durch welche weiteren Faktoren werden die Zielgrößen (CO₂-Emissionen, Energie- und Rohstoffproduktivität) sowohl auf Ebene der Begünstigten als auch auf Makroebene in den verschiedenen Sektoren beeinflusst?
- Welchen Beitrag leistet die Förderung zur Erreichung der Ziele der Regionalen Handlungsstrategien und übergreifender klimapolitischer Konzepte der Landespolitik?

Die Beantwortung der Fragen erfolgt auf Grundlage verschiedener Daten- und Informationsquellen. Durch die Vielzahl unterschiedlicher Maßnahmen und Maßnahmenarten und die unterschiedlichen Umsetzungsstände werden dabei Vertiefungen durch eigene Erhebungen im Rahmen der Evaluierung nur für ausgewählte Förderbereiche vorgenommen.

Das Untersuchungsdesign der Evaluierung lehnt sich an die sogenannte „Contribution Analysis“ (Mayne 2008, 2012) an. Die „Contribution Analysis“ ist eine spezifische Operationalisierung theoriebasierter Evaluierung und kann diesem Kontext auf unterschiedliche

Weise eingesetzt werden (Leeuw 2012; Patton 2012). Zentral für die „Contribution Analysis“ ist ein bestimmtes Verständnis von Kausalität.

Kausalität in der Contribution Analysis

Kausalität im Sinne von „X ist kausal für Y“ kann demnach vier verschiedene Bedeutungen haben (Mayne 2012, S. 275): X ist notwendig, aber nicht hinreichend für Y, X ist hinreichend, aber nicht notwendig für Y, X ist notwendig und hinreichend für Y und X ist weder hinreichend noch notwendig für Y. Letzteres ist die Kausalität, mit der die Contribution Analysis arbeitet. Maynes Beispiel lautet: Rauchen ist eine Ursache für Lungenkrebs im Sinne eines Beitrages. Weder ist Rauchen notwendig – es gibt auch andere Ursachen, noch ist es allein hinreichend – da nicht alle Raucher Lungenkrebs bekommen. Nach Mayne ist die „beitragende Kausalität“ die weitaus häufigste Variante.

Gleichzeitig betont Mayne, dass in der Regel eine spezifische Intervention nicht allein die angestrebte Wirkung herbeiführt. Vielmehr sind die angestrebten Wirkungen meist das Ergebnis verschiedener kausaler Faktoren einschließlich anderer Interventionen, Ereignisse und Bedingungen jenseits der Intervention. Interventionen sind daher häufig Teil eines „Causal Packages“, also eines Bündels kausaler Faktoren, die berücksichtigt werden müssen, auch wenn die Intervention sie bei der Planung nicht in die Erwägungen einbezogen hat.

Für das Themenfeld der Achse 3 sind im Hinblick auf die angestrebte Reduzierung von CO₂-Emissionen in Niedersachsen andere relevante Faktoren beispielsweise die KfW-Förderung zur Gebäudesanierung und Energieeffizienz, die Bedeutung des Erneuerbare Energiengesetzes und der Einspeisevergütung, die Entwicklung allgemeiner Standards beim Bau oder von Grenzwerten bei Emissionen und noch viele weitere.

Der Kern der „Contribution Analysis“ besteht darin, für eine Intervention auf Grundlage eines Wirkungsmodells eine „Contribution Story“ zu erstellen. Dabei dient das Wirkungsmodell dazu, vorhandene Informationen und Daten zu organisieren und darüber zu entscheiden, wo weitere Daten und Informationen erhoben werden sollen. Das Verfahren ist iterativ angelegt. Die „Contribution Story“ kann schrittweise entwickelt und konsolidiert werden, indem sukzessive mehr und bessere Daten- und Informationsgrundlagen integriert werden.²⁵

Die Reichweite einer „Contribution Analysis“ kann sich auf den direkten Einfluss der Förderung beziehen, also darauf, ob die erwarteten Ergebnisse im direkt durch die Förderung zu beeinflussenden Bereich eingetreten sind und die Intervention darauf Einfluss hatte. Sie kann aber auch indirekte Einflüsse umfassen, die vermittelt auftreten.

Auf Grundlage des Wirkungsmodells wird in Phase 2 der Evaluierung erstmals mit den vorhandenen und zusätzlich erhobenen Informationen eine „Contribution Story“ der För-

²⁵ In Maynes Konzept besteht die „Contribution Analysis“ daher aus folgenden Schritten: 1) Darstellung des Zuschreibungsproblems, das bearbeitet werden soll, 2) Entwicklung eines Wirkungsmodells und Risikoanalyse, 3) Zusammenstellen vorhandener Daten und Informationen zum Wirkungsmodell, 4) Zusammenstellen und kritische Einschätzung der „Contribution Story“, 5) Gezielte Beschaffung weiterer Informationen und Daten, 6) Überarbeiten und Ergänzen der „Contribution Story“. Durch wiederholtes Durchlaufen der Schritte 4) bis 6) kann die „Contribution Analysis“ ständig weiterentwickelt werden.

derung der PA 3 erstellt. Damit kann dargestellt werden, welche „Causal Packages“ in den einzelnen Wirkungskanälen zu den Ergebnissen und Wirkungen der Förderung führen und welchen Beitrag die Förderung leistet. Die erstmalige Erstellung einer „Contribution Story“ schafft auch die Grundlage für weitere Überarbeitungen und Konkretisierungen.

Eine Besonderheit der Evaluierung der PA 3 ist, dass wir die „Contribution Analysis“ nicht auf eine einzelne Intervention, sondern auf ein Bündel von Instrumenten anwenden. Im Sinne der „Contribution Analysis“ ist bereits die Kombination der verschiedenen Instrumente ein „Causal Package“, also ein Bündel kausaler Faktoren. Insofern betrachten wir in der Evaluierung der PA 3 „Causal Packages“ auf zwei Ebenen:

- Zum einen als „Causal Package“ im Zusammenwirken der verschiedenen Instrumente in einem der identifizierten Wirkungskanäle.
- Zum anderen als „Causal Package“, in dem die EFRE-Interventionen mit anderen Faktoren außerhalb der Förderung zusammenwirken (KfW, Grenzwertdefinitionen, etc.).

Zur Beantwortung der Evaluierungsfragen sind mehrere Arbeitsschritte vorgesehen. Zunächst werden die verfügbaren Daten und Informationsgrundlagen zu Outputs und Ergebnissen der Förderung geschaffen (AS 1 und AS 2). Dazu dienen neben der Auswertung von Monitoringdaten vor allem die eigenen Erhebungen. Aufbauend auf den Daten und Informationen aus AS 1 und AS 2 wird außerdem mit Hilfe des Wirkungsmodells der PA 3 der Beitrag der Förderung zu den Zielgrößen analysiert und diskutiert (AS 3). Hierzu wird die „Contribution Story“ der Förderung beschrieben und kritisch diskutiert. Die Darstellung erfolgt entlang der vier zentralen Wirkungskanäle. Zur Diskussion über das Ausmaß der Beeinflussung der Zielgrößen durch die Förderung sowie die Bedeutung anderer Faktoren wird neben den Daten aus der Förderung auch auf Literatur zurückgegriffen. Auf der so geschaffenen Grundlage werden abschließend die Beiträge der Förderung zu den Querschnittszielen des OP diskutiert (AS 4).

6.2.1 AS 1: Auswertung und Aufbereitung der Monitoringdaten

Grundlegende Informationen zu den geförderten Projekten und ihren Outputs stellt das Monitoringsystem zur Verfügung. Hierbei geht es zum einen darum, den aktuellen Umsetzungsstand und Projektstrukturen (etwa nach Maßnahmearten) zu beschreiben. Zum anderen stellen die materiellen Indikatoren auch Informationen zu den Outputs der Förderung zur Verfügung, insbesondere werden nahezu flächendeckend in der PA 3 Angaben zur Reduzierung der CO₂-Emissionen im Monitoring vorgehalten. Diese Daten sind ein

wichtiger Baustein für die Einschätzung des Beitrages der Förderung zu den Zielen des OP.

Teilweise werden mit den Monitoringdaten auch weitere Aspekte abgedeckt, insbesondere werden Differenzierungen nach Art des Vorhabens vorgenommen und es werden in einigen Fällen auch weitere Output- und Ergebnisinformationen vorgehalten.

Die Auswertung und Aufbereitung der Monitoringdaten zum Stand 30. September 2020 ist die erste Informationsquelle und deckt die Förderung der PA 3 in ihrer Breite ab.

6.2.2 AS 2: Vertiefende Erhebungen

Ergänzend zu den Monitoringdaten werden eigene Erhebungen vorgenommen. Mit den in eigenen Erhebungen gewonnenen Daten und Informationen soll die „Contribution Story“ gestärkt werden. Empirie wird also vor allem dort eingesetzt, wo sie nennenswert zu einem besseren Verständnis der Wirkungszusammenhänge beitragen kann. Dieser Arbeitsschritt dient der Erhebung, Dokumentation und Aufbereitung von Daten und Informationen, die über das Monitoringsystem hinausgehen. Die Analyse und Auswertung erfolgt in späteren Arbeitsschritten.

Bei der Entscheidung zum Einsatz vertiefender Empirie orientieren wir uns an folgenden Kriterien:

- Zusätzliche Erhebungen sollen in Bereichen der Förderung zum Einsatz kommen, die an den identifizierten Wirkungskanälen ein spürbares Gewicht haben (bezogen auf Projektanzahl und Fördermittelvolumen). Bereiche, in denen nur wenige gleichartige Vorhaben vorkommen, sollen nicht vertiefend untersucht werden.
- Zusätzliche Erhebungen sollen sich auf Maßnahme(arten) beziehen, bei denen wir eine hinreichend große Anzahl von Vorhaben finden, und zwar möglichst bereits abgeschlossene Vorhaben. Generell ist davon auszugehen, dass die größeren Wirkungsbeiträge dort generiert werden, wo mehr Vorhaben durchgeführt werden und höheres Fördermittelvolumen gebunden wird.²⁶ Wenn in einer Maßnahme(art) nur sehr wenige Vorhaben vorliegen, können wenige neue Bewilligungen bereits das Gesamtbild verän-

²⁶ Natürlich kann vom Volumen der förderfähigen Gesamtkosten nicht direkt auf die Wirkungen geschlossen werden. Deutliche Unterschiede im Finanzvolumen können aber doch als Hinweis auf unterschiedliches Wirkungspotenzial interpretiert werden.

dern, indem etwa neue Projektarten oder -größen auftreten. Dies gilt insbesondere bei Förderansätzen, die neu angeboten werden.

- Zusätzliche Erhebungen sollen sich auf Maßnahme(arten) beziehen, bei denen weitere Daten und Informationen dazu beitragen, a) Unklarheiten über Wirkungsbeziehungen zu klären oder b) deutlich über das Monitoring hinausgehende Daten und Informationen zu Ergebnissen und Wirkungen zu erfassen.

Folgende Methoden sind für vertiefende Erhebungen vorgesehen:

- Dokumentenanalyse: Durch die Auswertung von Unterlagen, die im Antragsverfahren erstellt werden, können über die Monitoringdaten hinausgehende Informationen zu den Vorhaben gewonnen werden. Für die Zwecke der Evaluierung sind insbesondere die fachlichen Teile der Antragsunterlagen sowie Sachberichte zu (Zwischen-)Verwendungsnachweisen von Interesse.
- (Telefon- oder Online-)Interviews mit Begünstigten: Zur Verbreiterung der Informationsgrundlage werden außerdem Interviews mit den Begünstigten geführt. Hierbei geht es insbesondere darum, Informationen zum Kontext des Vorhabens im Rahmen der jeweiligen Organisation sowie zu Wertungen und Einschätzungen durch die Begünstigten zu erhalten (z. B. zur strategischen Bedeutung innerhalb des Unternehmens, zur Motivation/Vorgeschichte und möglichem Follow-Up, zu möglichen Problemstellen bei der Vorbereitung und Durchführung der Förderung, zur Bewertung der Ergebnisse).
- (Telefon- oder Online-)Interviews mit Experten: Die Perspektive von Experten auf die Gesamtheit der Förderung in einem Bereich sowie ihre Einordnung und Bewertung zur fachlichen Bedeutung und Relevanz der Förderung wird in einigen Fällen erhoben. Diese Interviews dienen dazu, die Förderung in den Kontext der allgemeinen Entwicklungen zu stellen und ihre relative Bedeutung im Vergleich zu anderen Faktoren abzubilden.
- Fallstudien: Die Fallstudien beziehen sich auf einzelne Vorhaben. Im Gegensatz zu Interviews umfassen Fallstudien eine breitere Grundlage an Informationen, insbesondere werden die Perspektiven mehrerer Akteure aufgenommen, und es werden weitere Dokumente ausgewertet. Eine Fallstudie zielt darauf, auch den Kontext und die Entwicklung eines Vorhabens umfassender darstellen zu können.

Die Corona-Pandemie und die damit verbundenen Vorsorgemaßnahmen haben auch Einfluss auf die Durchführung der Erhebungen. In jedem Fall wird vorab bei den Begünstigten abgeklärt, ob sie für Interviews zur Verfügung stehen können. Interviews werden dann soweit möglich per Telefon oder Online durchgeführt.

Vor diesem Hintergrund werden die im Folgenden dargestellten vertiefenden Erhebungen vorgesehen.

6.2.2.1 Wirkungskanal „Energieeinsparung/Energieeffizienz“

Dieser Wirkungskanal hat den finanziell mit Abstand größten Anteil an der bisherigen Förderung. Wir schlagen eigene Erhebungen in den folgenden Bereichen vor:

- Maßnahme 3.8.1.1, „Betriebliche Energieeffizienz- und Klimaschutznetzwerke“ (Maßnahmeart 0062): Die Förderung von Unternehmensnetzwerken mit dem Ziel, die Energieeffizienz zu steigern, ergänzt das Angebot, investive Vorhaben zu fördern. Die Förderung setzt auf Mechanismen wie Informationsaustausch und Lerneffekte unter den beteiligten Unternehmen. Erfolgskritisch sind insbesondere die Fragen, welche zusätzlichen Impulse die Unternehmen aus dem Netzwerkaustausch ziehen und was ausschlaggebend für die Umsetzung konkreter Maßnahmen ist. Letztlich soll auch abgeschätzt werden, welche Beiträge zu den Effizienz- und Einsparungszielen bei den beteiligten Unternehmen zu erwarten sind. Die Ergebnisse können vor dem Hintergrund der Monitoringdaten zu der Bundesinitiative Energieeffizienz Netzwerke diskutiert werden.²⁷

Methode	Fallstudienanalyse zweier Netzwerke
Herangehensweise	Es sollen zwei möglichst unterschiedliche Netzwerke ausgewählt werden. Die Auswahl wird mit dem Fachreferat abgestimmt. Mögliche Dimensionen sind: <ul style="list-style-type: none">- Branchennetzwerk oder branchenübergreifend- unterschiedliche Kontextbedingungen (ländliche oder städtische Regionen)
Erhebungen	Dokumentenanalyse (Antragsunterlagen und VN) Interviews pro Netzwerk: 3 bis 4 <ul style="list-style-type: none">- halbstrukturierte Interviews mit den Netzwerkmanagern- halbstrukturierte Interviews mit zwei bis drei möglichst unterschiedlichen Unternehmen pro Netzwerk Interviews gesamt: 6 bis 8 Die Interviews können als Telefoninterviews durchgeführt werden. Es wird geprüft, ob die Erhebungen am Rande von Netzwerktreffen stattfinden können.
Aufbereitung und Dokumentation	Auf Grundlage der Interviews werden thematisch strukturierte Fallstudienberichte erstellt, die vergleichend ausgewertet werden.

²⁷ <https://www.effizienznetzwerke.org/arbeitshilfen/ergebnisse-und-monitoring/>

- Maßnahme 3.9.1.1, „Maßnahmen im Bereich der Abwasserentsorgungsanlagen“ (Maßnahmearten 0664 und 0665): Mit der Förderung von Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz und Energieeinsparung wird hier ein neuer Schwerpunkt gesetzt, der die sonst weit verbreitete Sanierung öffentlicher Nichtwohngebäude ergänzt. Es soll daher aufbereitet werden, welche Art von Maßnahmen gefördert wurde, und wie die Ergebnisse der Förderung einzuschätzen sind.

Methode	Dokumentenanalyse und Interviews
Erhebungen	<p>Dokumentenanalyse</p> <p>Zunächst wird auf Grundlage der verfügbaren Daten sowie der Antragsunterlagen eine Übersicht erstellt, welche Projektarten im Bereich der Abwasserentsorgung bislang gefördert werden.</p> <p>Im Weiteren werden für die abgeschlossenen Vorhaben auf Grundlage der Sachberichte zum VN die zentralen Ergebnisse der Förderung dargestellt.</p> <p>Interviews</p> <p>Zur Einordnung und Bewertung der Ergebnisse werden drei telefonische Experteninterviews geführt. Die Gesprächspartner können VertreterInnen des MU, des NLWKN sowie der Wissenschaft sein.</p>
Auswertung	Aufbereitung und Auswertung eines vertiefenden Berichtes zu den Maßnahmen im Bereich der Abwasserentsorgung

Für den finanziell relativ wichtigen Bereich der Sanierung und des Neubaus von Nichtwohngebäuden (Maßnahmeart 1012) in der Maßnahme 3.9.1.1 sind keine vertiefenden Erhebungen vorgesehen. Der Grund hierfür ist, dass diese Maßnahmen im Antragsverfahren durch Sachverständigengutachten begleitet werden, deren Ergebnisse auch in die Monitoringdaten einfließen. Eigene zusätzliche Erhebungen können hier nur mit erheblichem Aufwand einen deutlichen Mehrwert gegenüber den bereits im Monitoring verfügbaren Daten liefern.

Diese Maßnahme und alle weiteren Maßnahmen und Maßnahmearten werden auf Grundlage der Monitoringdaten abgebildet. Bei Bedarf werden die Daten gezielt durch die Auswertung von Unterlagen aus dem Projektumsetzungsverfahren ergänzt.

6.2.2.2 Wirkungskanal „Speicherung und Nichtfreisetzung von CO₂“

Dieser Wirkungskanal hat mit deutlichem Abstand das zweitgrößte finanzielle Gewicht an der Förderung und umfasst die Maßnahmen, die auf Wiedervernässung von Mooren zielen.

Mit der Förderung des EFRE werden teilweise bereits in mehreren Vorhaben die aufwändigen Verfahren zur Wiedervernässung von Moorflächen begleitet. Neben dem EFRE

kommen hier auch Fördermittel des ELER mit Bezug zu den gleichen Moorflächen zum Einsatz.

Mit der gleichzeitig laufenden Evaluierung des ELER besteht bereits Kontakt. Die Fallstudienauswahl wird mit dem bearbeitenden Kollegen des ELER abgestimmt. Gegebenenfalls kann auch eine Abstimmung der Erhebungsinstrumente und ein Austausch der Ergebnisse bei der Evaluierung erreicht werden, um so die Informationsgrundlage für die EFRE-Evaluierung zu verbreitern.

Methode	Fallstudienanalyse zu den Wiedervernässungsvorhaben an zwei ausgewählten Moorstandorten (alternativ: Regionen)
Herangehensweise	Die Fallauswahl soll Regionen umfassen, bei denen verschiedene Vorhaben des EFRE (und des ELER) ineinandergreifen. Ausgewählt werden Regionen, in denen nicht nur konzeptionelle Projekte, sondern bereits konkrete Maßnahmen zur Wiedervernässung ergriffen wurden.
Erhebungen	Interviews pro Fall: 2 bis 3 <ul style="list-style-type: none"> - halbstrukturierte Interviews mit Projektverantwortlichen und ausgewählten weiteren Akteuren - Übergreifende Interviews zur Einordnung und Bewertung der Förderung mit Vertretern des LBEG, NLWKN, MU Interviews gesamt: 6 bis 8 Die Interviews können als Telefoninterviews durchgeführt werden. Es wird geprüft, ob die Experteninterviews zur Einordnung und Bewertung der Förderung gemeinsam mit der ELER-Evaluierung durchgeführt werden können.
Aufbereitung und Dokumentation	Auf Grundlage der Interviews werden thematisch strukturierte Fallstudienberichte erstellt, die vergleichend ausgewertet werden.

6.2.2.3 Wirkungskanal „Alternative Energien und erneuerbare Treibstoffe“

Der Wirkungskanal „Alternative Energien und erneuerbare Treibstoffe“ hat mit 7,0 Prozent ein relativ geringes Gewicht an den bislang ausgewählten Vorhaben.

Richtlinienübergreifend spielt das Thema „Wärme“ eine große Rolle, das im Bereich öffentlicher Einrichtungen einschließlich sozialer und gesundheitlicher Träger, aber auch im Unternehmensbereich gefördert wird (Maßnahmearten: 0056, 1015, 1017). Darauf entfallen insgesamt zehn der 18 Vorhaben dieses Bereichs mit knapp der Hälfte der bisher bewilligten förderfähigen Gesamtkosten. Dieser Bereich soll daher vertiefend untersucht werden.

Methode	Dokumentenanalyse Vertiefende Telefoninterviews mit ausgewählten Trägern
Herangehensweise	Ziel ist es, die Kapazität und Auslegung der geförderten Anlagen zu dokumentieren. Besonderes Augenmerk wird außerdem darauf gerichtet, ob und wie die Anlagen in lokale Wärmenetze eingebunden sind und/oder Speicherlösungen nutzen

	(dies ist insbesondere bei der unternehmensbezogenen Richtlinie auch Gegenstand der Förderung).
Erhebungen	Dokumentenanalyse, Auswertung der Unterlagen aus dem Förderverfahren - Antragsunterlagen - Sachberichte Für bis zu 5 komplexere Vorhaben, die lokale Netzwerke und/oder Speicherlösungen umfassen, werden vertiefende Telefoninterviews mit den Begünstigten geführt.
Aufbereitung und Dokumentation	Auf Grundlage der zusammengestellten Daten wird ein Auswertungspapier erstellt, in dem die Ausrichtung der geförderten Anlagen überblicksweise dargestellt wird. Auf die Besonderheiten (Netze, Speicher) wird vertiefend eingegangen.

6.2.2.4 Wirkungskanal „Ressourceneffizienz“

Mit einem Anteil von 5,6 Prozent hat der Wirkungskanal „Ressourceneffizienz“ den geringsten Anteil an der bisher bewilligten Förderung. Die Förderung richtet sich ausschließlich an Unternehmen.

Der Wirkungskanal unterscheidet sich von den anderen dadurch, dass hier die angestrebten CO₂-Reduzierungen vermittelt über den Ressourcenverbrauch erreicht werden sollen. Der Fokus der Erhebungen liegt auf den 27 direkt unternehmensbezogenen Vorhaben, auf die fast 96 Prozent der bisher gebundenen Mittel entfallen.

Es soll vor allem dargestellt werden, über welche Arten von Rohstoffen die angestrebten Effekte eintreten sollen und wie die möglichen Bezüge zur CO₂-Vermeidung darzustellen sind.

Methode	Dokumentenanalyse Vertiefende Telefoninterviews mit ausgewählten Trägern
Herangehensweise	Ziel ist es, darzustellen über welche Rohstoffe mit welchem Einsparpotenzial die Förderung wirkt. In ausgewählten Vorhaben werden vertiefende Telefoninterviews geführt, um weitergehende Informationen zur Bedeutung der Vorhaben im jeweiligen Unternehmen sowie zu den eingetretenen Effekten zu erheben.
Erhebungen	Dokumentenanalyse, Auswertung der Unterlagen aus dem Förderverfahren - Antragsunterlagen - Sachberichte Ausgewählte Vorhaben (bis zu 5): Vertiefende Telefoninterviews mit den Begünstigten
Aufbereitung und Dokumentation	Auf Grundlage der zusammengestellten Daten wird ein Auswertungspapier erstellt, in dem projektübergreifend dargestellt wird, über welche Rohstoffe sich bislang die Wirkungen vermitteln.

6.2.2.5 Datengrundlagen und Informationsquellen im Überblick

Die Evaluierung baut somit auf unterschiedlichen Datengrundlagen und Informationen auf. Die Vertiefungen werden in den einzelnen Wirkungskanälen somit in den folgenden Bereichen durchgeführt:

Tabelle 6.1: Vertiefende Erhebungen in den Wirkungskanälen der PA 3

Wirkungskanal	Vertiefung
Energieeinsparung/Energieeffizienz	Betriebliche Energie- und Klimaschutznetzwerke Maßnahmen im Bereich der Abwasserentsorgung
Speicherung und Nichtfreisetzung von CO ₂	Maßnahmen zur Wiedervernässung von Mooren
Alternative Energien und erneuerbare Kraftstoffe	Anlagen zur Wärmeerzeugung und Wärmenetze
Ressourceneffizienz	Maßnahmen zur Ressourceneffizienz in Unternehmen

Die vertiefenden Erhebungen beziehen sich auf ausgewählte Maßnahmearten der Förderung aus der PA 3. Die folgende Tabelle stellt im Überblick dar, in welchen Bereichen der PA 3 welche Methoden der Datenerhebung zum Einsatz kommen.

Tabelle 6.2: Methodeneinsatz nach Maßnahmen und Maßnahmearten

Spezifisches Ziel	Maßnahme	EU-Maßnahmeart	Monitoringdaten	Dokumentenanalyse	Interviews mit Begünstigten	Experteninterviews	Fallstudien
SZ 8 Verbesserung der Energie- und Rohstoffproduktivität in der niedersächsischen Wirtschaft	3.8.1.1 Betriebliche Ressourcen und Energieeffizienz	Aufbau einer Lernfabrik / Kompetenzzentrum (60)	X				
		Investitionen in Gebäude und Anlagen zur Verringerung des Energieverbrauchs (55)	X				
		Errichtung von Anlagen zur Gewinnung von Wärme (inkl. Errichtung dazugehöriger Wärmenetze und innovativer Speicherung - 56)	X	X	X		
		betriebliche Energieeffizienz- und Klimaschutznetzwerke	X	X			X
		Studien / Ideenwettbewerb zum Ausbau einer Sekundärrohstoffbörse (inkl. konzeptioneller Umsetzung) (61)	X				
		Betriebliche Investitionen zum effizienten Material- und Ressourceneinsatz (59)	X	X	X		
		Beratungen von KMU (58)	X				
		Wissenschaftliche Untersuchungen und Durchführbarkeitsstudien zur Erarbeitung praxisbezogener Konzepte (57)	X				

SZ 9 - Reduzierung des Energieverbrauchs und der CO ₂ -Emissionen in öffentlichen Infrastrukturen	3.9.1.1 Energieeinsparung und Energieeffizienz bei öffentlichen Trägern	Bauliche Maßnahmen zur Energieeinsparung bei der öffentlichen Abwasserbehandlung (664)	X	X		X	
		Öffentliche Träger - Errichtung von Anlagen zur Gewinnung von Wärme (1015)	X	X	X		
		Soz. und gesundheitl. Einrichtungen - Errichtung von Anlagen zur Gewinnung von Wärme (1017)	X	X	X		
		Soz. und gesundheitl. Einrichtungen - Investitionen in energetische Sanierung und den Neubau von Nichtwohngebäuden (1014)	X				
		Öffentliche Träger - Investitionen in energetische Sanierung und den Neubau von Nichtwohngebäuden (1012)	X				
		Verbesserung der Energieeffizienz durch bauliche Aus- und Umrüstung von öffentlichen Abwasseranlagen (665)	X	X		X	
	3.9.1.2 Energetische Sanierung von Kultureinrichtungen	Kultureinrichtungen - Investitionen in energetische Sanierung und den Neubau von Nichtwohngebäuden (1013)	X				
		Kultureinrichtungen - Errichtung von Anlagen zur Gewinnung von Wärme (1016)	X				
SZ 10 - Reduzierung von Treibhausgasemissionen aus Mooren	3.10.1.1 Klimaschutz durch Moorentwicklung	Vorhaben zur Wiedervernässung bzw. Optimierung des Wasserhaushaltes in Mooren (1829)	X	X		X	X
		vorbereitende Arbeiten für 2.1.1 wie z. B. Gutachtererstellung, Planung, Öffentlichkeitsarbeit, Koordination & Beratung (1830)	X	X			
		nachhaltige Etablierung von Maßnahmen zur klimaschonenden Bewirtschaftung von Moorböden und begleitende Forschung (1831)	X	X			
SZ 11 - Verbesserung CO ₂ -sparender Mobilitätsangebote	3.11.1.1 Verbesserung des Zugangs zu klimafreundlichen Verkehrsträgern im Güterverkehr	Weiterentwicklung der Netze für intermodale Knoten des Landes (GVZ, Binnenhäfen) (1004)	X				
		Maßnahmen zur Unterstützung von klimaschonenden Logistiklösungen (2005)	X				
	3.11.2.1 Verbesserung der Stadt-Umland-Mobilität	Errichtung und Betrieb von Mobilitätszentralen für CO ₂ -arme Verkehrsmittel (679) Flexible Bedienformen Kfz mit CO ₂ -freien oder -armen Antriebssystemen	X				
	3.11.3.1 Verbesserung der Versorgung mit alternativen Treibstoffen (Straße, Schiene, Binnenhäfen)	Auf- und Ausbau öffentlich zugänglicher Ladeinfrastruktur zur Versorgung des Straßenverkehrs mit Ladestrom sowie Auf- und Ausbau von Tankinfrastruktur zur Versorgung der Binnenschifffahrt und des Straßengüterverkehrs mit alternativen Treibstoffen und der Binnenschifffahrt mit Landstrom (1008)	X				
		Modellprojekte im Bahnverkehr bzgl. alternativer Antriebe (1009)	X				
		Elektromobile Maßnahmen im Bereich städtischer Mobilität (1010)	X				
	3.11.3.2 Verbesserung der Versorgung mit alternativen Treibstoffen (Seehäfen)	Versorgung mit alternativen Treibstoffen und Energie in Seehäfen (1011)	X				

6.2.3 AS 3: Aufbereitung und Bewertung der Ergebnisse und Wirkungen der Förderung – Contribution Story

Die Ergebnisse und Wirkungen der Förderung werden in Form einer „Contribution Story“ aufbereitet. Grundlage sind die Wirkungsmodelle, die für die Wirkungskanäle entwickelt und diskutiert wurden. Generell geht es bei der Contribution Story darum, darzustellen

- worin der erwartete Beitrag der Förderung im Hinblick auf die Outputs und Ziele besteht,
- welcher Art der Einfluss der Förderung auf die Zielgrößen ist (direkte Kontrolle, direkter Einfluss, indirekter Einfluss),
- welche Annahmen dem Einfluss der Förderung zu Grunde liegen, und
- welche anderen Faktoren außer der Förderung die Zielgrößen beeinflussen.

Die Evaluierung der PA 3 entwickelt Contribution Stories für jeden vier zentralen Wirkungskanäle, die in der ersten Phase der Evaluierung herausgearbeitet wurden: Energieeinsparung/Energieeffizienz, Speicherung und Nichtfreisetzung von CO₂, Alternative Energien und erneuerbare Kraftstoffe, sowie Ressourceneffizienz.

In der Zusammenfassung der gesammelten Daten und Informationen wird für die PA 3 eine Contribution Story geschrieben. Die Contribution Story für die PA 3 wird in zwei Schritten aufgebaut.

6.2.3.1 Contribution Story, Teil 1: Output-Ebene

In einem ersten Schritt werden für jeden Wirkungskanal die unmittelbar durch die Förderung erreichten Outputs dokumentiert. Outputs sind in der Darstellung der Wirkungsmodelle Größen, die zum Ende der geförderten Vorhaben erfassbar sind. Wichtige Teile davon werden im Monitoring erfasst, es ist aber davon auszugehen, dass weitere Outputs auftreten, die nicht im Monitoring erfasst werden. Sofern Dokumentenanalysen oder Interviews erfolgen, werden diese ebenfalls dokumentiert und dargestellt.

Outputs sind in der Regel direkt durch die Förderung beeinflussbar. Der Fokus in diesem Schritt liegt neben der Dokumentation der Outputs darauf, die Schritte und Mechanismen, die zu den Outputs führen, darzustellen. Insbesondere die Fallstudien können hier helfen, die Abläufe besser zu verstehen.

6.2.3.2 Contribution Story, Teil 2: Wirkungs-Ebene

Bereits bei der Erarbeitung der Wirkungsmodelle wurde unterschieden zwischen unmittelbar und mittelbar wirkenden Maßnahmen. Für die unmittelbar wirkenden Maßnahmen gilt: Mit Erreichen der Outputs treten bereits die erwarteten Beiträge zu den Zielen ein. Für die mittelbar wirkenden Maßnahmen gilt hingegen, dass weitere Mechanismen durchlaufen werden müssen. Hier wird vor allem durch die Fallstudien weiteres Material erhoben, mit dem die Mechanismen besser durchleuchtet werden können.

6.2.3.3 Contribution Story – Diskussion und weitere Faktoren

In den vorigen Schritten stand die Aufbereitung und Beschreibung der Contribution Story im Vordergrund. In diesem Schritt geht es um die kritische Diskussion der identifizierbaren Zusammenhänge sowie um die Abschätzung, wie sich die Förderung im Hinblick auf den Beitrag zu den Zielgrößen zu anderen Faktoren verhält.

Im Hinblick auf die Verlässlichkeit der „Contribution Story“ wird vor allem diskutiert, welche der Mechanismen und Verbindungen im Wirkungsmodell als relativ gesichert gelten können und welche eher unsicher sind. Außerdem wird eingeschätzt, wie glaubwürdig die dargestellte „Story“ insgesamt ist.

Die Einordnung der Förderung im Vergleich zu anderen Faktoren erfolgt im Hinblick auf die für das OP zentrale Zieldimension der Reduzierung von CO₂-Emissionen.

6.2.4 AS 4: Berichtslegung und Steuerungsgruppe

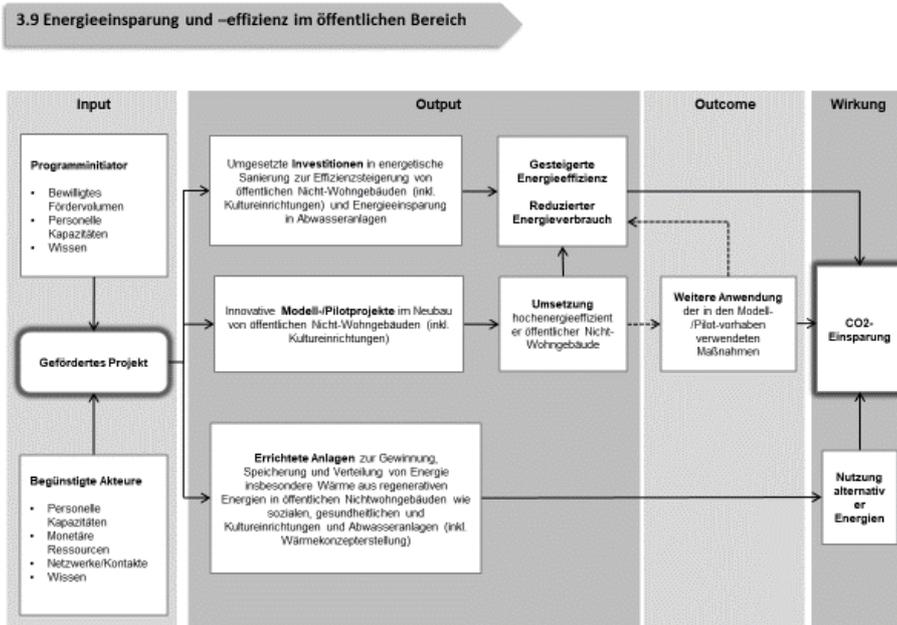
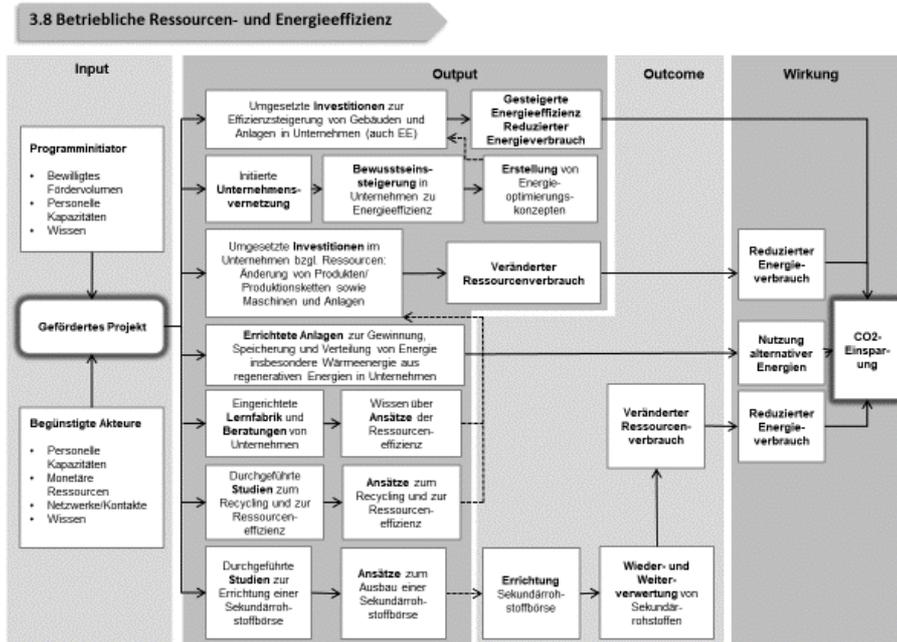
Die Ergebnisse der zweiten Phase werden in einem Bericht zusammengefasst, dessen Hauptbestandteil die ausführliche Contribution Story der PA 3 ist.

Der Bericht wird in der Steuerungsgruppe präsentiert und nach den Kommentaren aus der Steuerungsgruppe überarbeitet.

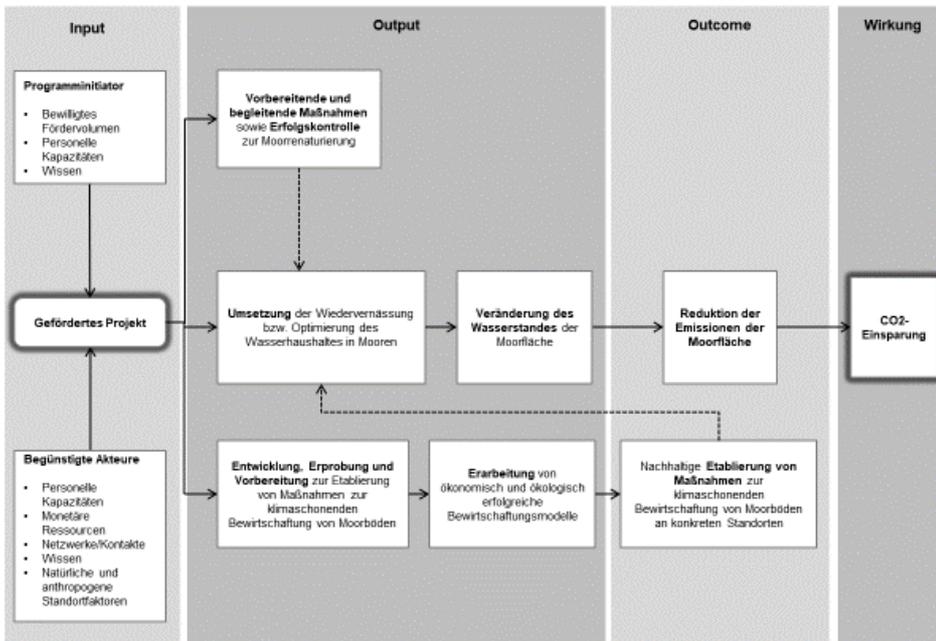
6.3 Zeitplan

	10/20	11/20	12/20	1/21	2/21
AS 1: Auswertung Monitoring					
AS 2: Vertiefende Erhebungen					
AS 3: Contribution Story					
AS 4: Bericht und Steuerungsgruppe					

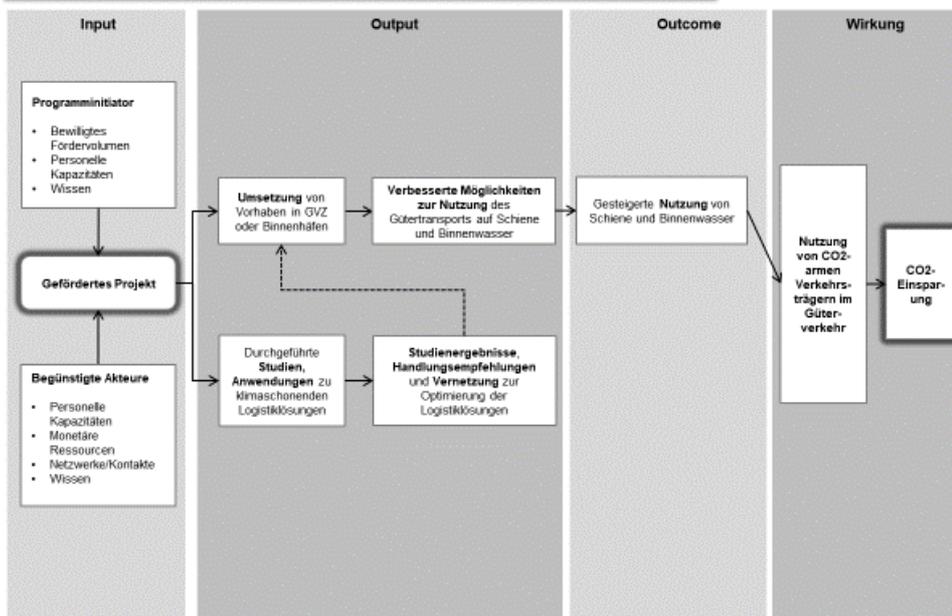
Anhang A Wirkungsmodelle der einzelnen Maßnahmen



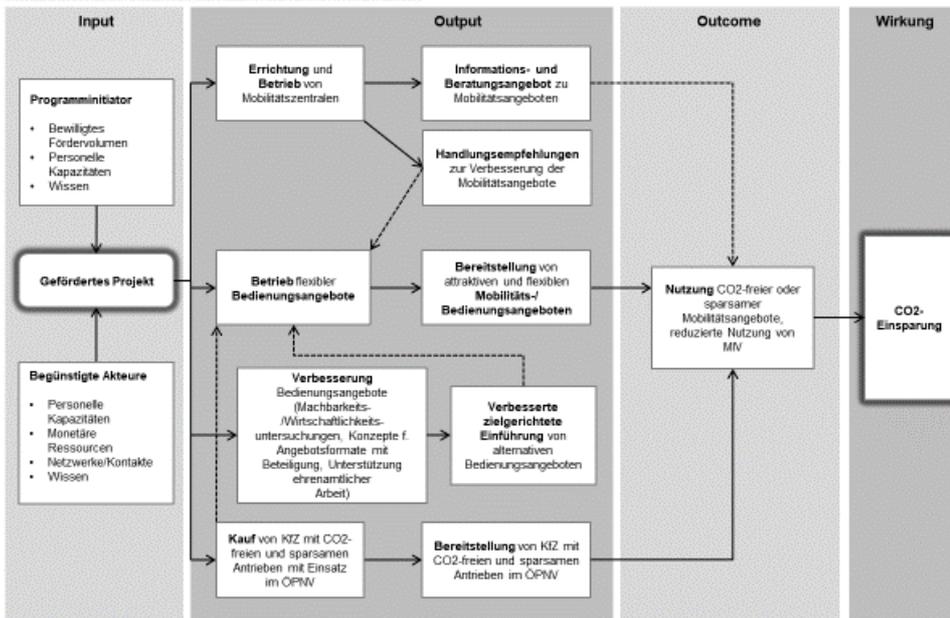
3.10.1.1 Klimaschutz durch Moorentwicklung



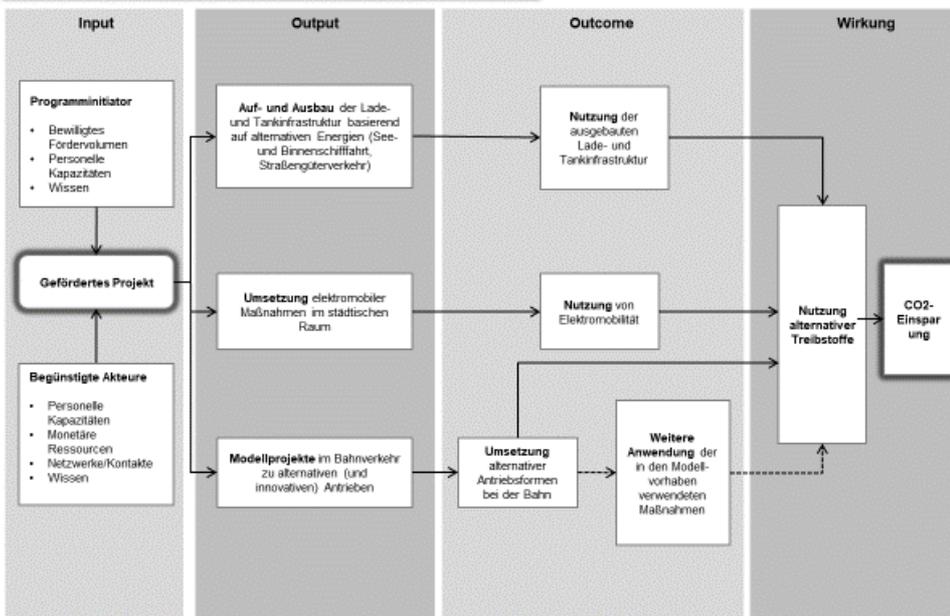
3.11.1.1 Verbesserter Zugang zu klimafreundlichen Verkehrsträgern im Güterverkehr



3.11.2.1 Stadt-Umland-Mobilität



3.11.3 Verbesserung der Versorgung mit alternativen Treibstoffen



Anhang B Ausführlichere Darstellung der Wirkungsmodelle nach Wirkungskanälen

In der Anlage werden vertiefende Informationen zu den Wirkungsmodellen der Förderung gegeben. Dabei werden die in den visuellen Darstellungen nicht abgebildeten Mechanismen sowie die moderierenden Faktoren dieser für jede Wirkungskette näher beschrieben.

Speicherung/ Nichtfreisetzung von CO₂

Die moorbezogene Förderung gehört zur Gruppe der mittelbar wirksamen Instrumente der Prioritätsachse 3. Relevant für das Wirkungsmodell sind daher auch Prozesse, die nach Abschluss der Förderung ablaufen und mitbestimmen, welche Effekte sich aus den geförderten Vorhaben in Hinblick auf das Ziel der Reduzierung von klimarelevanten Emissionen ergeben. Es können drei Wirkungsketten innerhalb dieses Wirkungskanals unterschieden werden:

1. Die vorbereitenden und begleitenden Maßnahmen
2. Die Vernässungsmaßnahmen
3. Die Maßnahmen zur Entwicklung von Ansätzen zur Bewirtschaftung vernässter Böden

Die Wirkungskette der **vorbereitenden und begleitenden Maßnahmen** dient der Unterstützung und Verbesserung der durchgeführten Vernässungsmaßnahmen. Sie führt nicht unmittelbar zu Ergebnissen im Sinne der Reduzierung von Emissionen, sondern wirkt vermittelt über die Optimierung der Vorhaben der zentralen Wirkungskette.

Tabelle 6.3 Wirkungskanal Speicherung/Nichtfreisetzung - Wirkungskette vorbereitende Maßnahmen

Ausgangspunkt: Bewilligtes Fördervolumen Bedingungen des Antrags		
Einflussfaktoren		
<ul style="list-style-type: none"> - Personelle und finanzielle Kapazitäten der Beteiligten - Wissen und Kompetenzen der Beteiligten - Bewusstsein und Aufgeschlossenheit gegenüber Klimaschutz(-maßnahmen) - Einsatz welcher Ressourcen und Materialien sowie deren CO₂-Emissionen - Mitnahmeeffekte - Energieart und -verbrauch bei der Umsetzung der Maßnahmen 		
<ul style="list-style-type: none"> - Standortfaktoren der Fläche - Eigentumsverhältnisse sowie Art und Intensität der Nutzung der Fläche - Limitierung durch den Gegenstand der Förderung (Anzahl, Struktur, Potenzial hier der (Moor-)Fläche) - Kosten für die Umsetzung der Fördermaßnahme - politische Rahmenbedingungen - andere Förderprogramme - technologischer Stand 		
Schritt der Wirkungskette	Mechanismus	Moderierende Faktoren
Vorbereitende und begleitende Maßnahmen sowie Erfolgskontrolle zur Moorrenaturierung <div style="text-align: center;">  </div> Bessere, schnellere, einfachere Umsetzung von Vorhaben zur Wiedervernässung bzw. Optimierung des Wasserhaushaltes in Mooren	Unterstützung der Umsetzung der Vernässungsvorhaben durch <ul style="list-style-type: none"> - vorbereitende Maßnahmen (Planung, Gutachten) - begleitende Maßnahmen (Öffentlichkeitsarbeit) - Monitoring und Erfolgskontrolle - führt zu einer verbesserten Umsetzung von Wiedervernässungsvorhaben 	<ul style="list-style-type: none"> - Qualität und Quantität der Maßnahmen - Akteurskonstellationen des konkreten Vorhabens - Flächenverfügbarkeit - technische Umsetzbarkeit - Kosten der Wiedervernässung

Durchgeführt werden Maßnahmen zur Vorbereitung (Gutachten, Planungen, weitere vorbereitende Maßnahmen), Begleitung (Öffentlichkeitsarbeit, Koordinations- und Beratungstätigkeiten, „Runde Tische“, Management- und Projektplanungsaufgaben) sowie zum Monitoring und zur Erfolgskontrolle, die

- a) durch Unterstützung der Vorbereitung und Durchführung der Maßnahmen
- b) abhängig von der Qualität und Quantität der unterstützenden Maßnahmen, den Akteurskonstellationen, der Flächenverfügbarkeit sowie der technischen Umsetzbarkeit und den Kosten der Wiedervernässung

zu einer besseren und somit schnelleren und einfacheren Umsetzung von Vorhaben zur Wiedervernässung bzw. Optimierung des Wasserhaushaltes in Mooren führen.

Die zentrale Wirkungskette in diesem Wirkungskanal will durch konkrete **Vernässungs-
vorhaben** an einzelnen Standorten eine Reduzierung der Emissionen erreichen. Sie sieht im Überblick wie folgt aus:

Tabelle 6.4 Wirkungskanal Speicherung/Nichtfreisetzung - Wirkungskette Vernässungsmaßnahmen

Ausgangspunkt: Bewilligtes Fördervolumen Bedingungen des Antrags		
Einflussfaktoren		
<ul style="list-style-type: none"> - Personelle und finanzielle Kapazitäten der Beteiligten - Wissen und Kompetenzen der Beteiligten - Bewusstsein und Aufgeschlossenheit gegenüber Klimaschutz(-maßnahmen) - Einsatz welcher Ressourcen und Materialien sowie deren CO₂-Emissionen - Mitnahmeeffekte - Energieart und -verbrauch bei der Umsetzung der Maßnahmen 		
<ul style="list-style-type: none"> - Standortfaktoren der Fläche - Eigentumsverhältnisse sowie Art und Intensität der Nutzung der Fläche - Limitierung durch den Gegenstand der Förderung (Anzahl, Struktur, Potenzial hier der (Moor-)Fläche) - Kosten für die Umsetzung der Fördermaßnahme - politische Rahmenbedingungen - andere Förderprogramme - technologischer Stand 		
Schritt der Wirkungskette	Mechanismus	Moderierende Faktoren
Vorhaben zur Umsetzung der Wiedervernässung bzw. Optimierung des Wasserhaushaltes in Mooren  Veränderung des Wasserstandes der Moorfläche  Reduktion der Emissionen der Moorfläche 	<ul style="list-style-type: none"> - Veränderung des Wasserstandes durch Veränderung der wasserwirtschaftlichen Bedingungen (Wiedervernässung) 	<ul style="list-style-type: none"> - Qualität und Quantität der Maßnahmen - Höhe des Wasserstands - Flächenverfügbarkeit und -größe - Wasserverfügbarkeit und Niederschlagsentwicklung - technische Umsetzbarkeit - Kosten der Wiedervernässung
	<ul style="list-style-type: none"> - In Folge der Wiedervernässung wird die Oxidation des Kohlenstoffs in den trockengelegten Moorböden gestoppt und langfristig können Bewuchs und Torfbildung einsetzen 	<ul style="list-style-type: none"> - Standortbedingungen
	<ul style="list-style-type: none"> - durch die Reduktion von Emissionen wird weniger CO₂ emittiert bzw. durch langfristige torfbildende Prozesse kann CO₂ 	<ul style="list-style-type: none"> - zeitliche Dimension - Flächengröße und

CO ₂ -Einsparung	gebunden und gespeichert werden	- Vegetation

Durchgeführt werden Vorhaben zur Umsetzung der Wiedervernässung bzw. Optimierung des Wasserhaushaltes in Mooren, die

- a) durch die Veränderung des Wasserstandes
- b) abhängig von der Qualität und Quantität der Maßnahmen, der Höhe des Wasserstands, der Flächenverfügbarkeit und –größe, der Wasserverfügbarkeit und Niederschlagsentwicklung sowie der technischen Umsetzbarkeit und den Kosten der Wiedervernässung

zu einer Veränderung des Wasserstandes der Moorfläche führen,

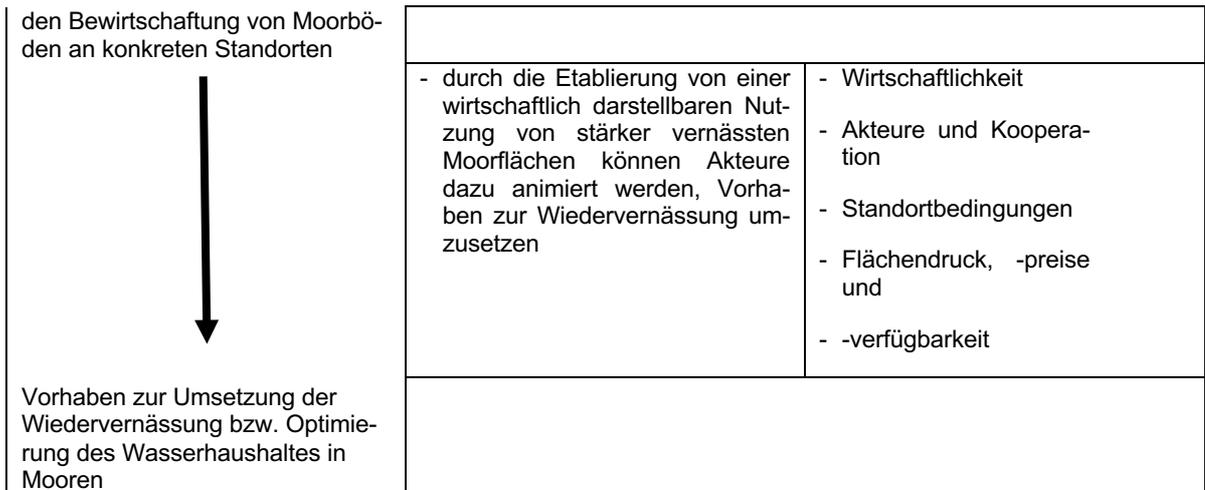
- c) durch die die Freisetzung von THG-Emissionen und langfristig einer Torfbildung
- d) abhängig von den Standortbedingungen

eine Reduktion der Emissionen der Moorfläche erzielen und somit je nach Flächengröße, Vegetation und zeitlichem Verlauf CO₂-Emissionen reduzieren.

Schließlich sollen die angestrebten Veränderungen der Emissionen aus Moorböden über eine dritte Wirkungskette erreicht werden. Durch die **Entwicklung von Ansätzen, die eine Bewirtschaftung von stärker vernässten Moorböden** anstreben, soll eine wirtschaftliche Nutzung von Moorflächen bei reduzierten Emissionen ermöglicht werden. Die Zusammenhänge sind im Überblick wie folgt:

Tabelle 6.5 Wirkungskanal Speicherung/Nichtfreisetzung - Wirkungskette Ansätze zur Bewirtschaftung vernässter Böden

Ausgangspunkt: Bewilligtes Fördervolumen Bedingungen des Antrags		
Einflussfaktoren		
<ul style="list-style-type: none"> - Personelle und finanzielle Kapazitäten der Beteiligten - Wissen und Kompetenzen der Beteiligten - Bewusstsein und Aufgeschlossenheit gegenüber Klimaschutz(-maßnahmen) - Einsatz welcher Ressourcen und Materialien sowie deren CO₂-Emissionen - Mitnahmeeffekte - Energieart und -verbrauch bei der Umsetzung der Maßnahmen 		
<ul style="list-style-type: none"> - Standortfaktoren der Fläche - Eigentumsverhältnisse sowie Art und Intensität der Nutzung der Fläche - Limitierung durch den Gegenstand der Förderung (Anzahl, Struktur, Potenzial hier der (Moor-)Fläche) - Kosten für die Umsetzung der Fördermaßnahme - politische Rahmenbedingungen - andere Förderprogramme - technologischer Stand 		
Schritt der Wirkungskette	Mechanismus	Moderierende Faktoren
Entwicklung, Erprobung und Vorbereitung zur nachhaltigen Etablierung von Maßnahmen zur klimaschonenden Bewirtschaftung von Moorböden		
↓	- Erfolgreich durchlaufene Untersuchung und Innovationsprozess bei der Eignung der Bewirtschaftung von stärker vernässten Moorflächen	- Qualität und Quantität der Entwicklung, Erprobung und Vorbereitung der Maßnahmen - technische Umsetzbarkeit - Kosten der Wiedervernässung - zeitliche Dimension
Erarbeitung von ökonomisch und ökologisch erfolgreichen Bewirtschaftungsformen von Moorflächen	-	-
↓	- Übertragbarkeit und Transferleistung der erfolgreichen Untersuchungs- und Innovationsergebnisse auf andere reale Standorte und deren Bedingungen	- Öffentlichkeitsarbeit - praxisnahe Beispiele
Nachhaltige Etablierung von Maßnahmen zur klimaschonenden	-	



Es werden Maßnahmen zur klimaschonenden Bewirtschaftung von Moorböden erprobt, die

- a) wenn sie erfolgreich den Entwicklungsprozess durchlaufen,
- b) abhängig von der Qualität und Quantität der Entwicklung, Erprobung und Vorbereitung der Maßnahmen, der technischen Umsetzbarkeit sowie der Kosten der Wiedervernässung und der zeitlichen Dimension

in der Lage sind, neue Bewirtschaftungsmodelle für stärker vernässte Moorböden zu präsentieren.

Die neuen Bewirtschaftungsmodelle sollen dann,

- c) wenn sie sich als übertragbar und wirtschaftlich tragfähig erweisen und außerdem
- d) eine Wirtschaftlichkeit besteht, ausreichend Akteure und Kooperationen vorhanden sind, die Standortbedingungen sowie der Flächendruck, -preise und -verfügbarkeit dem Vorhaben nicht im Wege stehen,

zu einer nachhaltigen Etablierung klimafreundlicherer Bewirtschaftungsformen führen, die gegenüber der Vornutzung stärker vernässt sind.

Diese Wirkungskette zielt primär auf einen Innovationsprozess: Es sollen Ansätze zur Bewirtschaftung von Moorböden unter stärker vernässten Bedingungen erprobt werden. Diese Entwicklung und Erprobung geht mit den üblichen Bedingungen eines Innovationsprozesses einher. Insbesondere besteht ein Risiko des Scheiterns in dem Sinne, dass der

intendierte Ansatz generell nicht funktioniert bzw. nicht so praktikabel ist wie erhofft. Aber auch wenn der Ansatz grundsätzlich in dem Sinne leistungsfähig ist, dass eine Bewirtschaftung unter stärker vernässten Bedingungen möglich ist, ist noch nicht gesichert, dass er weitere Verbreitung erfahren kann. Im Erfolgsfall soll die Förderung zum Ende des Vorhabens in die Praxis übertragen werden und eine dauerhafte Umstellung der Bewirtschaftung von Moorböden zumindest in Einzelfällen herbeiführen.

Ressourceneffizienz

Die Förderung im Wirkungskanal „Ressourceneffizienz“ wirkt teilweise unmittelbar, teilweise mittelbar. Es werden vier Wirkungsketten unterschieden:

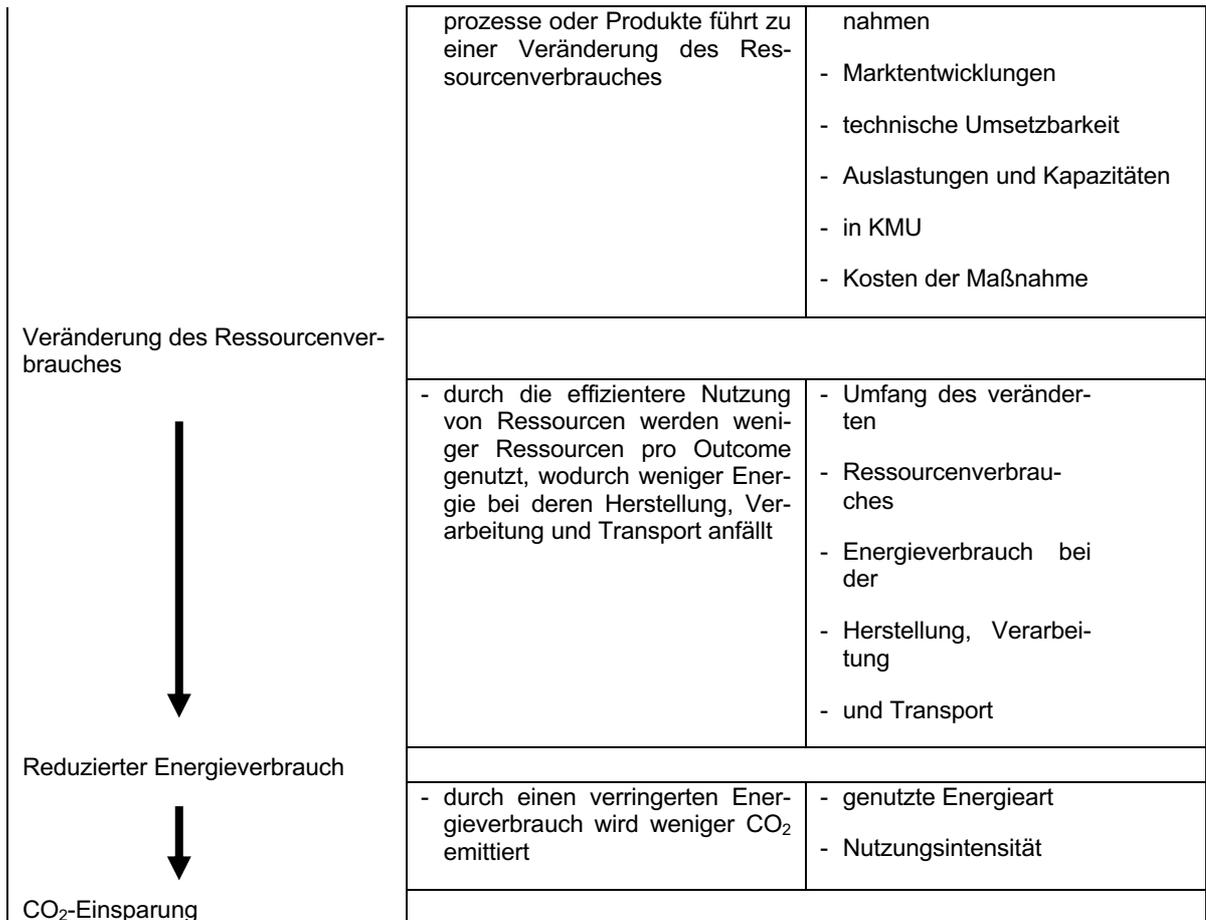
1. Betriebliche Investitionen in Ressourceneffizienz
2. Lernfabrik und Kompetenzzentrum
3. Studien und Untersuchungen
4. Aufbau einer Sekundärrohstoffbörse

In der für den Kanal zentralen Wirkungskette werden **betriebliche Investitionen zum effizienten Material- und Ressourceneinsatz** unterstützt. Die Art der umgesetzten Maßnahmen zum Ressourcenverbrauch sowie die Reduktionspotenziale von Emissionen sind abhängig von den spezifisch verwendeten Ressourcen und den konkreten Maschinen und Anlagen im Unternehmen. Die erste Wirkungskette ist im folgenden Abschnitt als tabellarischer Überblick dargestellt:

Tabelle 6.6 Wirkungskanal Ressourceneffizienz - Wirkungskette betriebliche Investitionen

Ausgangspunkt: Bewilligtes Fördervolumen Bedingungen des Antrags		
Einflussfaktoren		
<ul style="list-style-type: none"> - Personelle und finanzielle Kapazitäten der Beteiligten - Wissen und Kompetenzen der Beteiligten - Bewusstsein und Aufgeschlossenheit gegenüber Klimaschutz(-maßnahmen) - Einsatz welcher Ressourcen und Materialien sowie deren CO₂-Emissionen - Mitnahmeeffekte - Energieart und -verbrauch bei der Umsetzung der Maßnahmen 	<ul style="list-style-type: none"> - Standortfaktoren der Fläche - Eigentumsverhältnisse sowie Art und Intensität der Nutzung der Fläche - Limitierung durch den Gegenstand der Förderung (Anzahl, Struktur, Potenzial hier des Ressourcen- und Materialeinsatzes in KMU) - Kosten für die Umsetzung der Fördermaßnahme - politische Rahmenbedingungen - andere Förderprogramme - technologischer Stand 	
Schritt der Wirkungskette	Mechanismus	Moderierende Faktoren
Umsetzung betrieblicher Investitionen in KMU durch die Änderung von Produkten und Produktionsketten sowie Maschinen und Anlagen	- Veränderung der Produktions-	- Qualität und Quantität der Maß-





Ausgangspunkt der Wirkungskette ist die Umsetzung von Investitionen in KMU. Investiert wird in Maßnahmen, welche zu einer gesteigerten Ressourceneffizienz führen

- a) bspw. durch die Auswahl der Produktionsmittel, der Effizienzsteigerung der Produktion sowie der Maschinen und Anlagen, der Vermeidung von Ausschuss oder beim Nutzen von Sekundärrohstoffen,
- b) abhängig von der Qualität und Quantität der Maßnahmen, der Marktentwicklungen (z. B. Nachfrage, Konjunktur), der technischen Umsetzbarkeit (Flexibilität der Produktpalette) sowie der Auslastung und Kapazitäten des Unternehmens sowie der Kosten der Maßnahme

Durch Veränderungen in Produktionsprozessen und/oder Produkten kommt es zu einem verringerten Ressourcenverbrauch

- c) in Abhängigkeit zum Umfang des veränderten Ressourcenverbrauches, des Energieverbrauches bei der Herstellung, Verarbeitung und beim Transport der Ressourcen,

d) der letztendlich einen reduzierten Energieverbrauch zur Folge hat,

wodurch es, abhängig von der genutzten Energieart und der Nutzungsintensität, zu einer Senkung an CO₂-Emissionen kommt.

Die zweite Wirkungskette wirkt mittelbar und bezieht sich auf die Maßnahme zum **Aufbau einer Lernfabrik und eines Kompetenzzentrums**, in dem aktuelle Projekte und Maßnahmen zur Verbesserung der Material- und Ressourceneffizienz dargestellt und Mitarbeitende aus Unternehmen geschult werden können. Hierbei werden insbesondere praktische Informationen weitergegeben, um das Wissen über Ressourceneffizienz zu erhöhen.

Tabelle 6.7 Wirkungskanal Ressourceneffizienz - Wirkungskette Lernfabrik/Kompetenzzentrum

Ausgangspunkt: Bewilligtes Fördervolumen Bedingungen des Antrags		
Einflussfaktoren		
<ul style="list-style-type: none"> - Personelle und finanzielle Kapazitäten der Beteiligten - Wissen und Kompetenzen der Beteiligten - Bewusstsein und Aufgeschlossenheit gegenüber Klimaschutz(-maßnahmen) - Einsatz welcher Ressourcen und Materialien sowie deren CO₂-Emissionen - Mitnahmeeffekte - Energieart und -verbrauch bei der Umsetzung der Maßnahmen 		
<ul style="list-style-type: none"> - Standortfaktoren der Fläche - Eigentumsverhältnisse sowie Art und Intensität der Nutzung der Fläche - Limitierung durch den Gegenstand der Förderung (Anzahl, Struktur, Potenzial hier des Ressourcen- und Materialeinsatzes in KMU) - Kosten für die Umsetzung der Fördermaßnahme - politische Rahmenbedingungen - andere Förderprogramme - technologischer Stand 		
Schritt der Wirkungskette	Mechanismus	Moderierende Faktoren
Errichtung einer Lernfabrik/ eines Kompetenzzentrums zur praktischen Veranschaulichung und Schulung der Mitarbeitenden  Wissen über Ansätze der Ressourceneffizienz  Umsetzung betrieblicher Investitionen in KMU durch die Änderung von Produkten und Produktions-	<ul style="list-style-type: none"> - Wissensgenerierung und – bündelung zur Ressourceneffizienz in KMU mit praktischen Bezügen 	<ul style="list-style-type: none"> - Qualität und Quantität der Maßnahmen - vorhandenes Wissen im Unternehmen - Beteiligung der Mitarbeitenden
	<ul style="list-style-type: none"> - Unternehmen und Mitarbeitende verfügen über das notwendige Wissen und wenden dies in der Praxis an 	<ul style="list-style-type: none"> - Ressourcen und Kapazität - der KMU - Umsetzbarkeit des Wissens - Kosten der Maßnahme

ketten sowie Maschinen und Anlagen	
------------------------------------	--

Die Einrichtung einer Lernfabrik sowie eines Kompetenzzentrums zur Material- und Ressourceneffizienz steht zu Beginn der Wirkungskette. Durch diese Maßnahme wird Wissen über Ressourceneffizienz generiert und im Unternehmen gebündelt

- a) abhängig von den moderierenden Faktoren: Qualität und Quantität der Maßnahmen, vorhandenes Wissen im Unternehmen sowie Beteiligung der Mitarbeitenden.

Durch die erfolgreiche Umsetzung einer Lernfabrik bzw. Kompetenzzentrums wurde Wissen über Maßnahmen zur Ressourceneffizienz in KMU gesammelt, welches dann unter Abhängigkeit

- b) der Ressourcen und Kapazitäten der KMU, der Umsetzbarkeit des Wissens sowie der Kosten der Maßnahme

zu einer Umsetzung betrieblicher Investitionen im Unternehmen zur Ressourceneffizienz führen kann.

Im Rahmen der dritten Wirkungskette wird die **Umsetzung von Untersuchungen und Durchführbarkeitsstudien** zum Recycling und zur Ressourceneffizienz gefördert, welche praxisorientierte Konzepte insbesondere in Bezug auf wertstoffhaltige Elektroaltgeräte hervorbringen sollen.

Tabelle 6.8 Wirkungskanal Ressourceneffizienz - Untersuchungen und Studien

Ausgangspunkt: Bewilligtes Fördervolumen Bedingungen des Antrags		
Einflussfaktoren		
<ul style="list-style-type: none"> - Personelle und finanzielle Kapazitäten der Beteiligten - Wissen und Kompetenzen der Beteiligten - Bewusstsein und Aufgeschlossenheit gegenüber Klimaschutz(-maßnahmen) - Einsatz welcher Ressourcen und Materialien sowie deren CO₂-Emissionen - Mitnahmeeffekte - Energieart und -verbrauch bei der Umsetzung der Maßnahmen 		
<ul style="list-style-type: none"> - Standortfaktoren der Fläche - Eigentumsverhältnisse sowie Art und Intensität der Nutzung der Fläche - Limitierung durch den Gegenstand der Förderung (Anzahl, Struktur, Potenzial hier des Ressourcen- und Materialeinsatzes in KMU) - Kosten für die Umsetzung der Fördermaßnahme - politische Rahmenbedingungen - andere Förderprogramme - technologischer Stand 		
Schritt der Wirkungskette	Mechanismus	Moderierende Faktoren
Durchführung von Studien zum Recycling und zur Ressourceneffizienz		
↓		
Ansätze zum Recycling und zur Ressourceneffizienz mit Praxisbezug	<ul style="list-style-type: none"> - Untersuchungen zum Thema Recycling und Ressourceneffizienz für praxisbezogene Konzepte und Maßnahmen 	<ul style="list-style-type: none"> - Qualität und Quantität der Studien - Innovationen
↓		
Umsetzung betrieblicher Investitionen in KMU durch die Änderung von Produkten und Produktionsketten sowie Maschinen und Anlagen	<ul style="list-style-type: none"> - Erfolg bringende und praxisnahe Ansätze können von interessierten Akteuren als Initialpunkt für die Umsetzung von Maßnahmen dienen 	<ul style="list-style-type: none"> - Ressourcen und Kapazität - der KMU - Umsetzbarkeit der Ansätze - Kosten der Maßnahme

Die Durchführung von Untersuchungen sowie Durchführbarkeitsstudien zum Recycling und zur Ressourceneffizienz wird gefördert,

- a) deren Gelingen abhängig von der Qualität und Quantität der Studien und der Innovationen ist,
- b) um praxisbezogene Konzepte zu erarbeiten, insbesondere in Bezug auf wertstoffhaltige Elektroaltgeräte.

Durch die Untersuchung von praxisnahen Recycling- und Ressourceneffizienz-Maßnahmen können entsprechende, zielführende Ansätze identifiziert werden,

- c) die je nach den vorhandenen Ressourcen und Kapazitäten der Unternehmen, der Umsetzbarkeit der Ansätze sowie der Kosten für die Maßnahmen

zur Umsetzung von betrieblichen Investitionen in Ressourceneffizienz in KMU führen können.

Die vierte Wirkungskette bezieht sich auf den Ausbau einer **Sekundärrohstoffbörse** für kleine und mittlere Unternehmen und Handwerksbetriebe sowie deren konzeptionelle Umsetzung.

Tabelle 6.9 Wirkungskanal Ressourceneffizienz - Wirkungskette Sekundärrohstoffbörse

Ausgangspunkt: Bewilligtes Fördervolumen Bedingungen des Antrags		
Einflussfaktoren		
<ul style="list-style-type: none"> - Personelle und finanzielle Kapazitäten der Beteiligten - Wissen und Kompetenzen der Beteiligten - Bewusstsein und Aufgeschlossenheit gegenüber Klimaschutz(-maßnahmen) - Einsatz welcher Ressourcen und Materialien sowie deren CO₂-Emissionen - Mitnahmeeffekte - Energieart und -verbrauch bei der Umsetzung der Maßnahmen 	<ul style="list-style-type: none"> - Standortfaktoren der Fläche - Eigentumsverhältnisse sowie Art und Intensität der Nutzung der Fläche - Limitierung durch den Gegenstand der Förderung (Anzahl, Struktur, Potenzial hier des Ressourcen- und Materialeinsatzes in KMU) - Kosten für die Umsetzung der Fördermaßnahme - politische Rahmenbedingungen - andere Förderprogramme - technologischer Stand 	
Schritt der Wirkungskette	Mechanismus	Moderierende Faktoren
Durchführung von Studien und eines Ideenwettbewerbs zur Errichtung einer Sekundärrohstoffbörse		
↓	<ul style="list-style-type: none"> - Untersuchungen und Ideenwettbewerb 	<ul style="list-style-type: none"> - Qualität und Quantität der Studien - Innovationen - Wettbewerbsteilnahme
Ansätze zum Ausbau einer Sekundärrohstoffbörse		
↓	<ul style="list-style-type: none"> - Die identifizierten Ansätze werden umgesetzt als Sekundärrohstoffbörse basierend auf dem Gewinnergebnis des Ideenwettbewerbes 	<ul style="list-style-type: none"> - Ressourcen und Kapazität der KMU - Umsetzbarkeit der Ansätze - Kosten der Maßnahme - Bedarfe und Nachfrage
Errichtung einer Sekundärrohstoffbörse		
↓	<ul style="list-style-type: none"> - Nutzung der Sekundärrohstoffbörse 	<ul style="list-style-type: none"> - Angebot und Nachfrage der Sekundärrohstoffe - Praktikabilität der Börse - Vernetzung der Akteure

		- Kosten der Sekundärrohstoffe
Wieder- und Weiterverwendung von Sekundärrohstoffen		
↓		
Veränderung des Ressourcenverbrauches	- geringere Nutzung von Primärrohstoffen durch eine gesteigerte Nutzung von Sekundärrohstoffen	- Austauschbarkeit von Primärrohstoffen durch angebotene Sekundärrohstoffe - Verbrauch von Rohstoffen
↓		
Reduzierter Energieverbrauch	- durch die effizientere Nutzung von Ressourcen werden weniger Ressourcen pro Outcome genutzt, wodurch weniger Energie bei deren Herstellung, Verarbeitung und Transport anfällt	- Umfang des veränderten Ressourcenverbrauches - Energieverbrauch bei der Herstellung, Verarbeitung und Transport
↓		
CO ₂ -Einsparung	- durch einen verringerten Energieverbrauch wird weniger CO ₂ emittiert	- genutzte Energieart - Nutzungsintensität

Über die Durchführung von Studien und einem Ideenwettbewerb zur Einrichtung einer Sekundärrohstoffbörse

- a) werden unter Einfluss der Qualität und Quantität der Studien sowie der Innovationen im Bereich Sekundärrohstoffe und Wettbewerbsteilnahmen

die relevanten Ansätze zum Ausbau einer Sekundärrohstoffbörse identifiziert.

Die Umsetzung zuvor identifizierter Ansätze zum Ausbau einer Sekundärrohstoffbörse führt

- b) in Abhängigkeit der Ressourcen und Kapazitäten der KMU, der Umsetzbarkeit der Ansätze sowie der Kosten der Maßnahme und der Bedarfe und Nachfrage nach einer Sekundärrohstoffbörse

zur Einrichtung Rohstoffbörse.

Die Nutzung einer Sekundärrohstoffbörse hängt vor allem ab von

- c) dem Angebot und der Nachfrage, der Praktikabilität sowie der Vernetzung der relevanten Akteure und der Kosten für die Sekundärrohstoffe gegenüber der für Primärrohstoffe.

Mittels einer Sekundärrohstoffbörse können Primär- als Sekundärrohstoffe wieder- und weiterverwendet werden, was zu einer Veränderung des Ressourcenverbrauches führt, wobei dies insbesondere abhängt von

- d) der Austauschbarkeit von Primär- durch Sekundärrohstoffe und dem Verbrauch und der Nutzungsintensität der Rohstoffe in KMU.

Der verringerte Ressourcenverbrauch führt

- e) in Abhängigkeit des Umfangs des veränderten Ressourcenverbrauches, des Energieverbrauches bei der Herstellung, Verarbeitung und beim Transport der Ressourcen
- f) zu einem reduzierten Energieverbrauch,

wodurch es, abhängig von der genutzten Energieart und der Nutzungsintensität, zu einer Senkung an CO₂-Emissionen kommt.

Erneuerbare Energien und alternative Treibstoffe

Der Wirkungskanal spricht fünf verschiedene Wirkungsketten an:

1. Anlagen zur Nutzung erneuerbarer Energien in Unternehmen und öffentlichen Einrichtungen
2. Lade- und Tankinfrastrukturen
3. Förderung der Elektromobilität
4. Modellprojekte im Bahnverkehr
5. Kauf von KfZ mit geringen Emissionen im ÖPNV

Die erste Wirkungskette des Wirkungskanals „Erneuerbare Energien und alternative Kraftstoffe“ wirkt unmittelbar und wird durch die **Errichtung von Anlagen zur Gewinnung, Speicherung und Verteilung von erneuerbarer Energie in KMU und öffentlichen Trägern** erreicht. Die Reduktionspotenziale von CO₂-Emissionen sind vor allem von den spezifischen erneuerbaren Energien sowie deren Ausschöpfung abhängig. Die erste Wirkungskette ist im folgenden Abschnitt als tabellarischer Überblick dargestellt:

Tabelle 6.10 Wirkungskanal Erneuerbare Energien - Nutzung erneuerbarer Energien in Unternehmen und öffentlichen Einrichtungen

Ausgangspunkt: Bewilligtes Fördervolumen Bedingungen des Antrags		
Einflussfaktoren		
<ul style="list-style-type: none"> - Personelle und finanzielle Kapazitäten der Beteiligten - Wissen und Kompetenzen der Beteiligten - Bewusstsein und Aufgeschlossenheit gegenüber Klimaschutz(-maßnahmen) - Einsatz welcher Ressourcen und Materialien sowie deren CO₂-Emissionen - Mitnahmeeffekte - Energieart und -verbrauch bei der Umsetzung der Maßnahmen 	<ul style="list-style-type: none"> - Standortfaktoren der Fläche - Eigentumsverhältnisse sowie Art und Intensität der Nutzung der Fläche - Limitierung durch den Gegenstand der Förderung (Anzahl, Struktur, Potenzial hier der erneuerbaren Energien) - Kosten für die Umsetzung der Fördermaßnahme - politische Rahmenbedingungen - andere Förderprogramme - technologischer Stand 	
Schritt der Wirkungskette	Mechanismus	Moderierende Faktoren
Errichtete Anlagen zur Gewinnung, Speicherung und Verteilung		

von erneuerbarer Energie in KMU, öffentlichen Trägern wie sozialen, gesundheitlichen und Kultureinrichtungen sowie Abwasseranlagen		
	- durch die Installation von erneuerbaren Energieanlagen erfolgt eine Umstellung der Energieart – möglichst von konventionellen, fossilen – auf klimaschonendere Energieträger	- Qualität und Quantität der Maßnahme - technischer Stand - Nutzungsintensität und Menge der erzeugten erneuerbaren Energie
Nutzung erneuerbarer Energien 	- mit der Umstellung auf erneuerbare Energien werden im Vergleich zur Nutzung von konventionellen Energieträgern weniger Emissionen freigesetzt	- Art der genutzten erneuerbaren Energie und dessen CO ₂ -Emissionen
CO ₂ -Einsparung		

Durch die Errichtung von Anlagen zur Gewinnung, Speicherung und Verteilung von erneuerbaren Energien in KMU und öffentlichen Trägern werden erneuerbare Energieanlagen installiert und eine Umstellung – meist von konventionellen – auf erneuerbare Energieträger ermöglicht. Die Nutzung der erneuerbaren Energie wird

a) abhängig von der Qualität und Quantität der Maßnahme sowie dem technischen Stand und der Nutzungsintensität sowie der Menge an erzeugter erneuerbarer Energie

genutzt und führt

b) je nach Art der zuvor genutzten und erzeugten erneuerbaren Energie zu einer Reduzierung der CO₂-Emissionen – insbesondere bei einem nicht ansteigenden Energieverbrauch.

Die zweite Wirkungskette beinhaltet den **Auf- und Ausbau der Lade- und Tankinfrastruktur** basierend auf alternativen Kraftstoffen für den Straßengüterverkehr sowie die Binnen- und Seeschifffahrt.

Tabelle 6.11 Wirkungskanal Erneuerbare Energien - Wirkungskette Lade- und Tankinfrastruktur

Ausgangspunkt: Bewilligtes Fördervolumen Bedingungen des Antrags		
Einflussfaktoren		
- Personelle und finanzielle Kapazitäten der Beteiligten	- Standortfaktoren der Fläche	
- Wissen und Kompetenzen der Beteiligten	- Eigentumsverhältnisse sowie Art und Intensität der Nutzung der Fläche	
- Bewusstsein und Aufgeschlossenheit gegenüber Klimaschutz(-maßnahmen)	- Limitierung durch den Gegenstand der Förderung (Anzahl, Struktur, Potenzial hier der Infrastruktur für alternative Treibstoffe und Energie)	
- Einsatz welcher Ressourcen und Materialien sowie deren CO ₂ -Emissionen	- Kosten für die Umsetzung der Fördermaßnahme	
- Mitnahmeeffekte	- politische Rahmenbedingungen	
- Energieart und -verbrauch bei der Umsetzung der Maßnahmen	- andere Förderprogramme	
	- technologischer Stand	
Schritt der Wirkungskette	Mechanismus	Moderierende Faktoren
Auf- und Ausbau der Lade- und Tankinfrastruktur basierend auf alternativen Treibstoffen und Energie		
↓	- durch ein verbessertes Angebot an Lade- und Tankinfrastruktur für alternative Treibstoffe soll deren Nutzung ermöglicht und vorangetrieben werden	- Qualität und Quantität der Maßnahme - Nachfrage und Bedarfe - technischer Stand - Kosten der Maßnahme
Nutzung der Lade- und Tankinfrastruktur		
↓	- mit der Verwendung der auf- oder ausgebauten Lade- und Tankinfrastruktur werden vermehrt alternative Kraftstoffe und Energie genutzt	- Ausstattung des Verkehrsmittels mit passenden Anschlüssen und Motoren
Nutzung alternativer Treibstoffe und Energie		
↓	- die Nutzung von alternativen Treibstoffen erzeugt im Vergleich zu konventionellen weniger CO ₂ -Emissionen	- Nutzungsintensität - CO ₂ -Emissionen der alternativen Treibstoffe und Energie
CO ₂ -Einsparung		

Durch ein verbessertes Angebot an Lade- und Tankstellen soll

- a) in Abhängigkeit von der Qualität und Quantität der Maßnahme, der Nachfrage und Bedarfe sowie des technischen Stands und der Kosten der Umsetzung

die Nutzung der Lade- und Tankinfrastruktur im Güterverkehr steigen,

- b) sodass unter Einbezug der Ausstattung des Verkehrsmittels mit den entsprechenden Anschlüssen für bspw. Landstrom und Motoren zur Nutzung von z. B. LNG

die Nutzung von alternativen Treibstoffen und Energie steigt.

Die Reduzierung der CO₂-Emissionen durch diese Maßnahmen hängt ab von

- c) der Nutzungsintensität und den jeweiligen CO₂-Emissionen der genutzten alternativen Treibstoffe und Energie im Vergleich zu den zuvor genutzten.

Die dritte Wirkungskette umfasst die Umsetzung von **elektromobilen Maßnahmen** im städtischen öffentlichen Verkehr.

Tabelle 6.12 Wirkungskanal Erneuerbare Energien - Wirkungskette Elektromobilität

Ausgangspunkt: Bewilligtes Fördervolumen Bedingungen des Antrags		
Einflussfaktoren		
<ul style="list-style-type: none"> - Personelle und finanzielle Kapazitäten der Beteiligten - Wissen und Kompetenzen der Beteiligten - Bewusstsein und Aufgeschlossenheit gegenüber Klimaschutz(-maßnahmen) - Einsatz welcher Ressourcen und Materialien sowie deren CO₂-Emissionen - Mitnahmeeffekte - Energieart und -verbrauch bei der Umsetzung der Maßnahmen 		
<ul style="list-style-type: none"> - Standortfaktoren der Fläche - Eigentumsverhältnisse sowie Art und Intensität der Nutzung der Fläche - Limitierung durch den Gegenstand der Förderung (Anzahl, Struktur, Potenzial hier der Infrastruktur für alternative Treibstoffe und Energie) - Kosten für die Umsetzung der Fördermaßnahme - politische Rahmenbedingungen - andere Förderprogramme - technologischer Stand 		
Schritt der Wirkungskette	Mechanismus	Moderierende Faktoren
Umsetzung elektromobiler Maßnahmen im städtischen Raum	<ul style="list-style-type: none"> - durch die Unterstützung von elektromobilen Maßnahmen im öffentlichen Verkehr wird die Nutzung der Elektromobilität gestärkt 	<ul style="list-style-type: none"> - Qualität und Quantität der Maßnahme - Nachfrage und Bedarfe - technischer Stand - Kosten der Maßnahme und der Nutzung - Vorhandene Infrastruktur
↓		
Nutzung von Elektromobilität	mit der Nutzung von Elektromobilität kommt es zu einer gesteigerten Nutzung von alternativen Treibstoffen	
↓		
Nutzung alternativer Treibstoffe	<ul style="list-style-type: none"> - die Nutzung von alternativen Treibstoffen erzeugt im Vergleich zu konventionellen weniger CO₂-Emissionen 	<ul style="list-style-type: none"> - Nutzungsintensität - CO₂-Emissionen der alternativen Treibstoffe
↓		
CO ₂ -Einsparung		

Mittels verschiedener Maßnahmen zum Ausbau der Elektromobilität werden im städtischen öffentlichen Verkehr vermehrt elektrifizierte Fahrzeuge eingesetzt,

- a) wobei wichtige Determinanten hier die Qualität und Quantität der Maßnahme, die Nachfrage und Bedarfe, der technische Stand sowie die Kosten der Umsetzung sowie Nutzung und die vorhandene Infrastruktur sind.

Durch ein gestiegenes Angebot an Elektromobilität soll auch die Nutzung von alternativen Treibstoffen steigen, welche letztendlich gegenüber konventionellen Treibstoffen zu einer Reduzierung der CO₂-Emissionen führen, insbesondere bei einer nicht steigenden Nutzungsintensität.

Die vierte Wirkungskette beschreibt die Förderung von **Modellprojekten im Bahnverkehr**.

Tabelle 6.13 Wirkungskette Erneuerbare Energien - Wirkungskanal Modellprojekte im Bahnverkehr

Ausgangspunkt: Bewilligtes Fördervolumen Bedingungen des Antrags		
Einflussfaktoren		
<ul style="list-style-type: none"> - Personelle und finanzielle Kapazitäten der Beteiligten - Wissen und Kompetenzen der Beteiligten - Bewusstsein und Aufgeschlossenheit gegenüber Klimaschutz(-maßnahmen) - Einsatz welcher Ressourcen und Materialien sowie deren CO₂-Emissionen - Mitnahmeeffekte - Energieart und -verbrauch bei der Umsetzung der Maßnahmen 	<ul style="list-style-type: none"> - Standortfaktoren der Fläche - Eigentumsverhältnisse sowie Art und Intensität der Nutzung der Fläche - Limitierung durch den Gegenstand der Förderung (Anzahl, Struktur, Potenzial hier der nicht elektrifizierten Strecken im Land) - Kosten für die Umsetzung der Fördermaßnahme - politische Rahmenbedingungen - andere Förderprogramme - technologischer Stand 	
Schritt der Wirkungskette	Mechanismus	Moderierende Faktoren
Modellprojekte im Bahnverkehr zu alternativen Antrieben 	<ul style="list-style-type: none"> - durch Modellprojekte werden alternative Antriebe der Bahn im Personenverkehr getestet und angewendet 	<ul style="list-style-type: none"> - Qualität und Quantität der Maßnahme - Nachfrage und Bedarfe - technischer Stand - Kosten der Maßnahme - Vorhandene Infrastruktur
Umsetzung alternativer Antriebsformen bei der Bahn 	<ul style="list-style-type: none"> - mit der Nutzung von alternativen Antriebsformen wird auch die Nutzung von alternativen Treibstoffen gestärkt sowie möglicherweise weitere ähnliche Vorhaben angestoßen 	<ul style="list-style-type: none"> - Offenheit der Akteure gegenüber alternative Antriebsformen - Nachfrage und Bedarfe - Öffentlichkeitsarbeit - Kosten der Maßnahme
Nutzung alternativer Treibstoffe und weitere Anwendung der in den Modellvorhaben verwendeten Maßnahmen 	<ul style="list-style-type: none"> - die Nutzung von alternativen Treibstoffen erzeugt im Vergleich zu konventionellen weniger CO₂-Emissionen 	<ul style="list-style-type: none"> - Nutzungsintensität - CO₂-Emissionen der alternativen Treibstoffe

CO ₂ -Einsparung	
-----------------------------	--

Es geht um Modellprojekte im Bahnverkehr, welche

- a) abhängig von der Qualität und Quantität der Maßnahme, der bestehenden Nachfrage und Bedarfe in Hinblick auf alternative Antriebsformen, des technischen Stands sowie der Kosten und der vorhandenen Infrastruktur

alternative Antriebe testen und praktisch anwenden,

- b) wodurch die Nutzung alternativer Treibstoffe und eine weitere Anwendung der erprobten Antriebssysteme
- c) unter Einbezug der Offenheit der Akteure gegenüber der alternativen Antriebsformen, der Nachfrage und Bedarfe sowie der Öffentlichkeitsarbeit und der Kosten für die Umsetzung der Maßnahme

ausgebaut wird.

Durch die vermehrte Nutzung von alternativen Treibstoffen kommt es zur Reduzierung der CO₂-Emissionen, welche abhängt von

- d) der Nutzungsintensität und den jeweiligen CO₂-Emissionen der genutzten alternativen Treibstoffe im Vergleich zu den zuvor genutzten.

Die fünfte Wirkungskette beinhaltet die Förderung des **Kaufs von Kfz mit CO₂-freien oder sparsamen Antrieben im ÖPNV**.

Tabelle 6.14 Wirkungskanal Erneuerbare Energien - Wirkungskette CO₂-arme KfZ für den ÖPNV

Ausgangspunkt: Bewilligtes Fördervolumen Bedingungen des Antrags		
Einflussfaktoren		
<ul style="list-style-type: none"> - Personelle und finanzielle Kapazitäten der Beteiligten - Wissen und Kompetenzen der Beteiligten - Bewusstsein und Aufgeschlossenheit gegenüber Klimaschutz(-maßnahmen) - Einsatz welcher Ressourcen und Materialien sowie deren CO₂-Emissionen - Mitnahmeeffekte - Energieart und -verbrauch bei der Umsetzung der Maßnahmen 		
<ul style="list-style-type: none"> - Standortfaktoren der Fläche - Eigentumsverhältnisse sowie Art und Intensität der Nutzung der Fläche - Limitierung durch den Gegenstand der Förderung (Anzahl, Struktur, Potenzial hier der nicht elektrifizierten Strecken im Land) - Kosten für die Umsetzung der Fördermaßnahme - politische Rahmenbedingungen - andere Förderprogramme - technologischer Stand 		
Schritt der Wirkungskette	Mechanismus	Moderierende Faktoren
Kauf von Kfz mit CO ₂ -freien oder sparsamen Antrieben mit Einsatz im ÖPNV	<ul style="list-style-type: none"> - durch die Beschaffung von Kfz mit alternativen Antrieben können diese im ÖPNV eingesetzt werden 	<ul style="list-style-type: none"> - Qualität und Quantität der Maßnahme - Nachfrage und Bedarfe - technischer Stand - Kosten der Maßnahme - Vorhandene Fahrzeuge
↓		
Bereitstellung von Kfz mit CO ₂ -freien oder sparsamen Antrieben im ÖPNV	<ul style="list-style-type: none"> - mit der Bereitstellung von Kfz mit alternativen Treibstoffen wird deren Nutzung im öffentlichen Personenverkehr gesteigert 	<ul style="list-style-type: none"> - Offenheit der Akteure gegenüber alternativen Antriebsformen - Nutzung des ÖPNV - Kosten und Bequemlichkeit der Beförderung - Bewusstsein für Klimaschutz
↓		
Nutzung alternativer Treibstoffe und CO ₂ -armer Verkehrsträger	<ul style="list-style-type: none"> - die Nutzung von CO₂-armen Verkehrsträgern im ÖPNV führt im Vergleich zur Nutzung konventioneller Treibstoffe zur Re- 	<ul style="list-style-type: none"> - Nutzungsintensität - CO₂-Emissionen der alternativen Treibstoffe
↓		

CO ₂ -Einsparung	duzierung der CO ₂ -Emissionen	

Durch die Maßnahme werden Kfz mit CO₂-freien oder sparsamen Antrieben im ÖPNV bereitgestellt,

- a) welche durch die Qualität und Quantität der Maßnahme, der Nachfrage und Bedarfe an neuen Fahrzeugen, des technischen Stands – wie z. B. der Serienreife der Fahrzeuge – sowie der Kosten der Umsetzung und Amortisationszeit und der vorhandenen Fahrzeugbestände bestimmt wird.

Mit der Bereitstellung der Kfz mit CO₂-freien oder sparsamen Antrieben erfolgt

- b) in Abhängigkeit der Offenheit der Akteure und Nutzenden gegenüber alternativen Antriebsformen, der Nutzungsintensität des ÖPNV sowie der Kosten und Bequemlichkeit der Beförderung und des Bewusstseins für den Klimaschutz

auch deren Nutzung.

Durch die vermehrte Nutzung von Kfz mit CO₂-freien oder sparsamen Antrieben im ÖPNV kommt es zur Reduzierung der CO₂-Emissionen, welche abhängt von

- c) der Nutzungsintensität und den jeweiligen CO₂-Emissionen der genutzten alternativen Treibstoffe im Vergleich zu den zuvor genutzten.

Energieeinsparung/ Energieeffizienz

Die Förderung im Bereich der Energieeffizienz/Energieeinsparung erfolgt zum einen durch Ansätze, die in Folge ihrer Umsetzung unmittelbar zu CO₂-Einsparungen führen, und zum anderen Ansätze, bei denen das Ziel der CO₂-Einsparung erst mittelbar durch an die Förderung anschließende Prozesse (Outcome) erreicht wird. Insgesamt werden die folgenden Wirkungskanäle adressiert:

1. Investitionen zur Energieeffizienzsteigerung in Gebäuden und Anlagen von KMU
2. Investitionen in öffentlichen Nichtwohngebäuden und Abwasseranlagen
3. Modell- und Pilotprojekte im Neubau von Nichtwohngebäuden
4. Vernetzung von KMU
5. Intermodale Knoten im Güterverkehr
6. Studien für klimaschonende Logistiklösungen
7. Errichtung und Betrieb von Mobilitätszentralen
8. Einrichtung flexibler Bedienformen im ÖPNV
9. Studien und Konzepte zu flexiblen Bedienformen

Mittelbar wirken die Förderung von Unternehmensnetzwerken und die Förderungen im Verkehrsbereich. Im Folgenden wird für jeden Maßnahmentyp das grundlegende Wirkungsmodell beschrieben, indem neben den Schritten der Wirkungskette und den entsprechenden Mechanismen auch moderierende Faktoren benannt werden.

Die erste Wirkungskette umfasst Investitionen zur **Effizienzsteigerung von Gebäuden und Anlagen in KMU**.

Tabelle 6.15 Wirkungskanal Energieeinsparung/Energieeffizienz - Wirkungskette Energieeffizienz in KMU

Ausgangspunkt: Bewilligtes Fördervolumen Bedingungen des Antrags		
Einflussfaktoren		
- Personelle und finanzielle Kapazitäten der Beteiligten	- Eigentumsverhältnisse sowie Art und Intensität der Nutzung der Fläche	
- Wissen und Kompetenzen der Beteiligten	- Limitierung durch den Gegenstand der Förderung (Anzahl, Struktur, Potenzial hier der Gebäude und Anlagen)	
- Bewusstsein und Aufgeschlossenheit gegenüber Klimaschutz(-maßnahmen)	- Kosten für die Umsetzung der Fördermaßnahme	
- Einsatz welcher Ressourcen und Materialien sowie deren CO ₂ -Emissionen	- politische Rahmenbedingungen	
- Mitnahmeeffekte	- andere Förderprogramme	
- Energieart und -verbrauch bei der Umsetzung der Maßnahmen	- technologischer Stand	
- Standortfaktoren der Fläche		
Schritt der Wirkungskette	Mechanismus	Moderierende Faktoren
Umgesetzte Investitionen zur Effizienzsteigerung von Gebäuden und Anlagen in KMU		
↓	- Die Maßnahmen führen zu einer Steigerung der Energieeffizienz im Wärme- und oder Strombereich der Anlagen bzw. Gebäude	- Quantität und Qualität der Maßnahmen
Gesteigerte Energieeffizienz/ reduzierter Energieverbrauch		
↓	- Der reduzierte Energieverbrauch führt zu ebenfalls geringeren CO ₂ -Emissionen	- genutzte Energieart und dessen CO ₂ -Emissionen, - Nutzungsintensität, - Wetterbedingungen
CO ₂ -Einsparung		

Es werden Maßnahmen zur Effizienzsteigerung in Gebäuden und Anlagen in KMU gefördert, durch welche die Energieeffizienz der Gebäude/Anlagen im Wärme- und Strombereich gesteigert wird,

a) wobei die Erhöhung der Energieeffizienz abhängig ist von der Quantität und Qualität der Maßnahmen,

sodass die Nutzung der Gebäude/Anlagen

b) abhängig von der Nutzungsintensität und den Wetterbedingungen,

einen im Vergleich zum vorherigen Zustand reduzierten Energieverbrauch und somit je nach genutzter Energieart geringere CO₂-Emissionen verursacht.

Die zweite Wirkungskette des Wirkungskanals Investitionen zur **Energieeffizienzsteigerung in öffentlichen Nichtwohngebäuden und Abwasseranlagen**

Tabelle 6.16 Wirkungskanal Energieeinsparung/Energieeffizienz - Wirkungskette öffentliche Nichtwohngebäude und Abwasseranlagen

Ausgangspunkt: Bewilligtes Fördervolumen Bedingungen des Antrags		
Einflussfaktoren		
<ul style="list-style-type: none"> - Personelle und finanzielle Kapazitäten der Beteiligten - Wissen und Kompetenzen der Beteiligten - Bewusstsein und Aufgeschlossenheit gegenüber Klimaschutz(-maßnahmen) - Einsatz welcher Ressourcen und Materialien – CO₂-Emissionen und Preise - Mitnahmeeffekte - Nutzung bzw. Energieverbrauch 		
<ul style="list-style-type: none"> - Limitierung durch den Gegenstand der Förderung (Anzahl, Struktur, Potenzial hier der Gebäude und Anlagen) - Kosten für die Umsetzung der Fördermaßnahme - politische Rahmenbedingungen - andere Förderprogramme - technologischer Stand 		
Schritt der Wirkungskette	Mechanismus	Moderierende Faktoren
Umgesetzte Investitionen zur Effizienzsteigerung von öffentlichen Nichtwohngebäuden und Abwasseranlagen ↓ Gesteigerte Energieeffizienz/ reduzierter Energieverbrauch ↓ CO ₂ -Einsparung	<ul style="list-style-type: none"> - die Maßnahmen führen zu einer Steigerung der Energieeffizienz im Wärme- und oder Strombereich 	<ul style="list-style-type: none"> - Quantität und Qualität der Maßnahmen
	<ul style="list-style-type: none"> - der reduzierte Energieverbrauch führt zu ebenfalls geringeren CO₂-Emissionen 	<ul style="list-style-type: none"> - genutzte Energieart und dessen CO₂-Emissionen, - Nutzungsintensität, - Wetterbedingungen

Es werden Maßnahmen zur Effizienzsteigerung in Gebäuden und Anlagen in öffentlichen Nichtwohngebäuden und Abwasseranlagen gefördert, durch welche die Energieeffizienz der Gebäude/Anlagen im Wärme- und Strombereich gesteigert wird,

a) wobei die Erhöhung der Energieeffizienz abhängig ist von der Quantität und Qualität der Maßnahmen,

sodass die Nutzung der Gebäude/Anlagen

b) abhängig von der Nutzungsintensität und den Wetterbedingungen

einen im Vergleich zum vorherigen Zustand reduzierten Energieverbrauch und somit je nach genutzter Energieart geringere CO₂-Emissionen verursacht.

Die dritte Wirkungskette umfasst **Modell- und Pilotprojekte im Neubau öffentlicher Nichtwohngebäude**.

Tabelle 6.17 Wirkungskanal Energieeinsparung/Energieeffizienz - Modell- und Pilotprojekte öffentlicher Nichtwohnungsbau

Ausgangspunkt: Bewilligtes Fördervolumen Bedingungen des Antrags		
Einflussfaktoren		
<ul style="list-style-type: none"> - Personelle und finanzielle Kapazitäten der Beteiligten - Wissen und Kompetenzen der Beteiligten - Bewusstsein und Aufgeschlossenheit gegenüber Klimaschutz(-maßnahmen) - Einsatz welcher Ressourcen und Materialien – CO₂-Emissionen und Preise - Mitnahmeeffekte - Nutzung bzw. Energieverbrauch 		
<ul style="list-style-type: none"> - Limitierung durch den Gegenstand der Förderung (Anzahl, Struktur, Potenzial hier der Gebäude und Anlagen) - Kosten für die Umsetzung der Fördermaßnahme - politische Rahmenbedingungen - andere Förderprogramme - technologischer Stand 		
Schritt der Wirkungskette	Mechanismus	Moderierende Faktoren
innovative Modell- oder Pilotprojekte im Neubau von öffentlichen Nichtwohngebäuden mit hohem energetischen Standard		
↓		
Umsetzung hochenergieeffizienter öffentlicher Nichtwohngebäude	<ul style="list-style-type: none"> - durch die Anwendung hocheffizienter Lösungen im Neubau wird ein entsprechend energieeffizienter Bestand an Gebäuden produziert 	<ul style="list-style-type: none"> - Neubaubedarf bzw. Ersatzgebäudebestand; - Flächenverfügbarkeit
↓		
Gesteigerte Energieeffizienz/ reduzierter Energieverbrauch	<ul style="list-style-type: none"> - der hochenergieeffiziente Neubau verbraucht weniger Energie als das ersetzte Bestandsgebäude 	<ul style="list-style-type: none"> - Quantität und Qualität der Maßnahmen, - eingesetzte Materialien
↓		
CO ₂ -Einsparung	<ul style="list-style-type: none"> - der reduzierte Energieverbrauch führt zu ebenfalls geringeren CO₂-Emissionen 	<ul style="list-style-type: none"> - genutzte Energieart und dessen CO₂-Emissionen, - Nutzungsintensität, - Wetterbedingungen
↓		
	<ul style="list-style-type: none"> - die Lösungen aus den Modell-/Pilotvorhaben werden weiter bei Neubauprojekten angewendet 	<ul style="list-style-type: none"> - Wissen über die Maßnahmen; - Energiekosten; - Ressourcen und Kapazitäten der Beteiligten

Weitere Anwendung der in den Modell- und Pilotvorhaben verwendeten technischen/baulichen Maßnahmen ↓ Geringer Energieverbrauch der öffentlichen Gebäude ↓ CO ₂ -Einsparung	<table border="1"> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>- der hochenergieeffiziente Bestand verbraucht weniger Energie als ein nach den energetischen Standards errichteter Neubau</td> <td>- Quantität und Qualität der Maßnahmen, - eingesetzte Materialien</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>- der reduzierte Energieverbrauch führt zu ebenfalls geringeren CO₂-Emissionen</td> <td>- genutzte Energieart und dessen CO₂-Emissionen, - Nutzungsintensität, - Wetterbedingungen</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </table>			- der hochenergieeffiziente Bestand verbraucht weniger Energie als ein nach den energetischen Standards errichteter Neubau	- Quantität und Qualität der Maßnahmen, - eingesetzte Materialien			- der reduzierte Energieverbrauch führt zu ebenfalls geringeren CO ₂ -Emissionen	- genutzte Energieart und dessen CO ₂ -Emissionen, - Nutzungsintensität, - Wetterbedingungen		
- der hochenergieeffiziente Bestand verbraucht weniger Energie als ein nach den energetischen Standards errichteter Neubau	- Quantität und Qualität der Maßnahmen, - eingesetzte Materialien										
- der reduzierte Energieverbrauch führt zu ebenfalls geringeren CO ₂ -Emissionen	- genutzte Energieart und dessen CO ₂ -Emissionen, - Nutzungsintensität, - Wetterbedingungen										

Es werden innovative Modell- oder Pilotvorhaben im Neubau von öffentlichen Nichtwohngebäuden mit hohem energetischen Standard gefördert, welche abhängig von den Neubaubedarfen, den zu ersetzenden Gebäuden und der Flächenverfügbarkeit sind, sodass hochenergieeffiziente Neubauten entstehen,

- a) die weniger Energie als das zu ersetzende Bestandgebäude verbrauchen,
- b) abhängig von den eingesetzten Materialien, der Nutzungsintensität und den Wetterbedingungen,

sodass insgesamt ein geringer Energieverbrauch der öffentlichen Gebäude erreicht wird, der weiter vergleichsweise gering gehalten wird, wenn

- c) die in den Modell- und Pilotvorhaben verwendeten technischen/baulichen Lösungen weiter angewendet werden, mit dem Vorbehalt um das Wissen der Vorhaben, dem Einfluss der aktuellen Energiekosten sowie den Ressourcen und Kapazitäten der beteiligten Akteure, sodass ein größerer hochenergieeffizienter Bestand an Gebäuden entsteht, der wiederum
- d) weniger Energie als ein nach den energetischen Standards errichteter Neubau verbraucht,

sodass insgesamt ein geringer Energieverbrauch der öffentlichen Gebäude erreicht wird.

In der vierten Wirkungskette geht es um die **Vernetzung von KMU**.

Tabelle 6.18 Wirkungskanal Energieeinsparung/Energieeffizienz - Wirkungskette Vernetzung von KMU

Ausgangspunkt: Bewilligtes Fördervolumen Bedingungen des Antrags		
Einflussfaktoren		
<ul style="list-style-type: none"> - Personelle und finanzielle Kapazitäten der Beteiligten - Wissen und Kompetenzen der Beteiligten - Bewusstsein und Aufgeschlossenheit gegenüber Klimaschutz(-maßnahmen) - Einsatz welcher Ressourcen und Materialien – CO₂-Emissionen und Preise - Mitnahmeeffekte - Nutzung bzw. Energieverbrauch 		
<ul style="list-style-type: none"> - Limitierung durch den Gegenstand der Förderung (Anzahl, Struktur, Potenzial hier der Gebäude und Anlagen) - Kosten für die Umsetzung der Fördermaßnahme - politische Rahmenbedingungen - andere Förderprogramme - technologischer Stand 		
Schritt der Wirkungskette	Mechanismus	Moderierende Faktoren
Initiierte Unternehmensvernetzung der KMU zum Klimaschutz und zur Energieeffizienz		
↓		
Bewusstseinssteigerung und Wissensgewinn bei Unternehmen zu Energieeffizienz	- durch den Austausch im Netzwerk zu Themen der Energieeffizienz werden die Teilnehmenden für das Thema sensibilisiert und eignen sich Wissen an	- Interesse und Offenheit der KMU; - Qualität und Quantität des Austauschs
↓		
Erstellung von Energieoptimierungskonzepten	- die Unternehmen wenden das erworbene Wissen im eigenen Unternehmen an und erstellen Energieoptimierungskonzepte	- Interesse der und Wissen im Unternehmen;
↓		
Umgesetzte Investitionen zur Effizienzsteigerung von Gebäuden und Anlagen in KMU	- abgeleitet aus den Konzepten setzen die Unternehmen entsprechende Maßnahmen um	- Ressourcen und Kapazitäten im Unternehmen
↓		
Gesteigerte Energieeffizienz/ reduzierter Energieverbrauch	- die Maßnahmen führen zu einer Steigerung der Energieeffizienz im Wärme- und oder Strombereich	- Quantität und Qualität der Maßnahmen
	- Der reduzierte Energieverbrauch führt zu ebenfalls geringeren CO ₂ -Emissionen	- genutzte Energieart und dessen CO ₂ -Emissionen,

 CO ₂ -Einsparung		- Nutzungsintensität, - Wetterbedingungen

Es wird die Umsetzung von Unternehmensnetzwerken gefördert,

- a) wobei durch den Austausch im Netzwerk zu Themen der Energieeffizienz die Teilnehmenden für das Thema sensibilisiert und Wissen generiert wird,
- b) abhängig vom Interesse und der Offenheit der Unternehmen und
- c) der Qualität und Quantität des Austauschs,

sodass eine Bewusstseinssteigerung und ein Wissensgewinn bei Unternehmen bzgl. Energieeffizienz entsteht,

- d) und die Unternehmen das erworbene Wissen im eigenen Unternehmen anwenden und Energieoptimierungskonzepte erstellen,

sodass Energieoptimierungskonzepte vorliegen,

- e) aus denen abgeleitet die Unternehmen entsprechende Maßnahmen umsetzen können,
- f) abhängig von den Ressourcen und Kapazitäten im Unternehmen,

sodass die Unternehmen Investitionen in Gebäude und Anlagen zur Energieeffizienzsteigerung tätigen,

sodass abhängig von der Qualität und Quantität der Maßnahme

- g) die Nutzung der Gebäude/Anlagen
- h) abhängig von der Nutzungsintensität und den Wetterbedingungen,

einen im Vergleich zum vorherigen Zustand reduzierten Energieverbrauch und somit je nach genutzter Energieart geringere CO₂-Emissionen verursacht.

Die fünfte Wirkungskette des Wirkungskanals Energieeinsparung/Energieeffizienz bildet die **Förderung intermodaler Knoten in Güterverkehrszentren und Binnenhäfen** ab.

Ausgangspunkt: Bewilligtes Fördervolumen Bedingungen des Antrags		
Einflussfaktoren		
<ul style="list-style-type: none"> - Personelle und finanzielle Kapazitäten der Beteiligten - Wissen und Kompetenzen der Beteiligten - Bewusstsein und Aufgeschlossenheit gegenüber Klimaschutz(-maßnahmen) - Einsatz welcher Ressourcen und Materialien – CO₂-Emissionen und Preise - Mitnahmeeffekte - Nutzung bzw. Energieverbrauch - Limitierung durch den Gegenstand der Förderung (Anzahl, Struktur, Potenzial hier der Gebäude und Anlagen) - Kosten für die Umsetzung der Fördermaßnahme - politische Rahmenbedingungen - andere Förderprogramme - technologischer Stand 		
Schritt der Wirkungskette	Mechanismus	Moderierende Faktoren
Umsetzung von Vorhaben intermodaler Knoten in GVZ und Binnenhäfen		
↓	- Vorhaben in intermodale Knoten führen zu einem verbesserten Zugang zur Nutzung des Gütertransports auf Schiene und Binnenwasser	- Bedarfe vor Ort (Güteraufkommen) - Standortbedingungen (Potenziale und Anbindung)
Verbesserte Möglichkeiten zur Nutzung des Gütertransports auf Schiene und Binnenwasser		
↓	- verbesserte Angebote in den intermodalen Knoten führen zur Attraktivitätssteigerung der intermodalen Knoten und in Folge zur gesteigerten Nutzung der Transportwege Schiene und Binnenwasser	- Kapazität der Güterwagen bzw. der Schiffe - Art der zu transportierenden Güter - Transportlänge - Nutzen der Quell- und Zielorte der KV-Relation für den Gütertransport - Dienstleistungsangebot im intermodalen Knoten
Gesteigerte Nutzung von Schiene und Binnenwasser in der Transportkette		
↓	- gesteigerter Anteil von Schiene und Binnenschifffahrt am Transportweg führt zu einer Verlagerung von Gütern auf klimafreundlichere Verkehrsträger	- Transportmenge und Transportlänge - genutzter Treibstoff

CO ₂ -Einsparung		
-----------------------------	--	--

Es werden Vorhaben in intermodalen Knoten gefördert,

- a) die zu einem verbesserten Zugang zur Nutzung des Gütertransports auf Schiene und Binnenwasser führen, wobei die Bedarfe vor Ort und Standortfaktoren berücksichtigt werden müssen,

sodass verbesserte Möglichkeiten zur Nutzung des Gütertransports auf Schiene und Binnenwasser gegeben sind,

- b) die zu einer Attraktivitätssteigerung der intermodalen Knoten und in der Folge zur gesteigerten Nutzung der Transportwege Schiene und Binnenwasser über die intermodalen Knoten führen,

wobei dies abhängig ist von

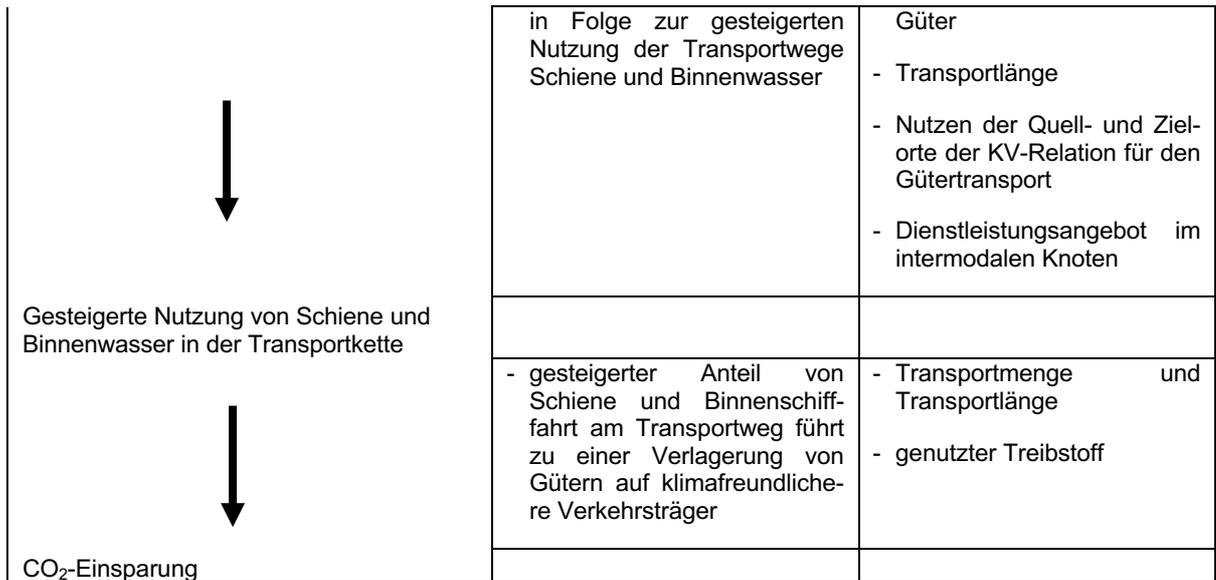
- c) der Kapazität der Güterwagen bzw. der Schiffe;
- d) der Art der zu transportierenden Güter;
- e) der notwendigen Transportlänge;
- f) dem Nutzen der Quell- und Zielorte der KV-Relation für den entsprechenden Gütertransport;
- g) und der Attraktivität des Dienstleistungsangebots im intermodalen Knoten,

und durch den gesteigerten Anteil von Schiene und Binnenschifffahrt am Transportweg zu einer Verlagerung des Gütertransports auf klimafreundlichere Verkehrsträger führt,

- h) wodurch weniger CO₂ emittiert wird bei gleichbleibender Transportmenge und Transportlänge.

In der sechsten Wirkungskette werden **Studien und Anwendungen für klimaschonende Logistiklösungen** abgebildet.

Ausgangspunkt: Bewilligtes Fördervolumen Bedingungen des Antrags		
Einflussfaktoren		
<ul style="list-style-type: none"> - Personelle und finanzielle Kapazitäten der Beteiligten - Wissen und Kompetenzen der Beteiligten - Bewusstsein und Aufgeschlossenheit gegenüber Klimaschutz(-maßnahmen) - Einsatz welcher Ressourcen und Materialien – CO₂-Emissionen und Preise - Mitnahmeeffekte - Nutzung bzw. Energieverbrauch 	<ul style="list-style-type: none"> - Limitierung durch den Gegenstand der Förderung (Anzahl, Struktur, Potenzial hier der Gebäude und Anlagen) - Kosten für die Umsetzung der Fördermaßnahme - politische Rahmenbedingungen - andere Förderprogramme - technologischer Stand 	
Schritt der Wirkungskette	Mechanismus	Moderierende Faktoren
<p>Studien und Anwendungen zu klimaschonenden Logistiklösungen</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p>Studienergebnisse, Handlungsempfehlungen und Vernetzung zur Optimierung der Logistiklösungen</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p>Umsetzung von Vorhaben intermodaler Knoten in GVZ und Binnenhäfen</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p>Verbesserte Möglichkeiten zur Nutzung des Gütertransports auf Schiene und Binnenwasser</p>	<p>- durch die Ergebnisse der Studien werden praktische Handlungsempfehlungen gegeben und der sog. Anschlussgleiscoach vernetzt Logistikakteure miteinander</p> <p>- Durch die Untersuchungsergebnisse zu Potenzialen und der Vernetzung von Logistikakteuren können Investitionen in Maßnahmen intermodaler Knoten angestoßen werden</p> <p>- Vorhaben in intermodale Knoten führen zu einem verbesserten Zugang zur Nutzung des Gütertransports auf Schiene und Binnenwasser</p> <p>- verbesserte Angebote in den intermodalen Knoten führen zur Attraktivitätssteigerung der intermodalen Knoten und</p>	<p>- Qualität und Quantität der Studien</p> <p>- Offenheit der Logistikakteure</p> <p>- Bedarfe vor Ort und Standortbedingungen</p> <p>- Ressourcen und Kapazitäten der Logistikakteure</p> <p>- Investitionskosten und Amortisationszeit</p> <p>- Bedarfe vor Ort (Güteraufkommen)</p> <p>- Standortbedingungen (Potenziale und Anbindung)</p> <p>- Kapazität der Güterwagen bzw. der Schiffe</p> <p>- Art der zu transportierenden</p>



Es werden Studien zu und Anwendungen für klimaschonende Logistiklösungen sowie deren Bekanntmachung gefördert, wobei

a) die Studienergebnisse und die Förderung von sog. Anschlussgleiscoachings dazu führen, dass Logistikakteure miteinander vernetzt und Potenziale erkannt werden, also die Bedarfe vor Ort und Umsetzbarkeit sowie die spezifischen Standortbedingungen untersucht sind,

sodass bei erfolgreicher Vernetzung der relevanten Akteure (Anbieter und Abnehmer) sowie eines vorhandenen Bedarfs und Potenzials bei entsprechend zur Verfügung stehenden Ressourcen und Kapazitäten Vorhaben in intermodalen Knoten initiiert und umgesetzt werden,

b) die zu einem verbesserten Zugang zur Nutzung des Gütertransports auf Schiene und Binnenwasser führen, wobei die Bedarfe vor Ort und Standortfaktoren berücksichtigt werden müssen,

sodass verbesserte Möglichkeiten zur Nutzung des Gütertransports auf Schiene und Binnenwasser gegeben sind,

c) die zu einer Attraktivitätssteigerung der intermodalen Knoten und in der Folge zur gesteigerten Nutzung der Transportwege Schiene und Binnenwasser über die intermodalen Knoten führen, wobei dies abhängig ist von

d) der Kapazität der Güterwagen bzw. der Schiffe;

- e) der Art der zu transportierenden Güter;
- f) der notwendigen Transportlänge;
- g) dem Nutzen der Quell- und Zielorte der KV-Relation für den entsprechenden Gütertransport;
- h) und der Attraktivität des Dienstleistungsangebots im intermodalen Knoten,
- i) und durch den gesteigerten Anteil von Schiene und Binnenschifffahrt am Transportweg zu einer Verlagerung des Gütertransports auf klimafreundlichere Verkehrsträger führt,
- j) wodurch weniger CO₂ emittiert wird bei gleichbleibender Transportmenge und Transportlänge.

In der siebten Wirkungskette geht es um den **Betrieb und die Errichtung von Mobilitätszentralen**.

Tabelle 6.19 Wirkungskanal Energieeinsparung/Energieeffizienz - Mobilitätszentralen

Ausgangspunkt: Bewilligtes Fördervolumen Bedingungen des Antrags		
Einflussfaktoren		
<ul style="list-style-type: none"> - Personelle und finanzielle Kapazitäten der Beteiligten - Wissen und Kompetenzen der Beteiligten - Bewusstsein und Aufgeschlossenheit gegenüber Klimaschutz(-maßnahmen) - Einsatz welcher Ressourcen und Materialien – CO₂-Emissionen und Preise - Mitnahmeeffekte - Nutzung bzw. Energieverbrauch - Limitierung durch den Gegenstand der Förderung (Anzahl, Struktur, Potenzial hier der Gebäude und Anlagen) - Kosten für die Umsetzung der Fördermaßnahme - politische Rahmenbedingungen - andere Förderprogramme - technologischer Stand 		
Schritt der Wirkungskette	Mechanismus	Moderierende Faktoren
Errichtung und Betrieb von Mobilitätszentralen 	<ul style="list-style-type: none"> - in den Mobilitätszentralen werden Informationen zu Angeboten der Stadt-Umland-Mobilität zusammengestellt und koordiniert sowie Beratungen angeboten 	<ul style="list-style-type: none"> - Mitarbeit der Mobilitätsanbieter, Bürger und Bürgerinnen (z. B. ehrenamtliche Arbeit) und der politischen Gremien; - Mobilitätsangebote und -bedarfe vor Ort
Gebündeltes Informations- und Beratungsangebot zu Mobilitätsangeboten im Stadt-Umland-Bereich 	<ul style="list-style-type: none"> - das verbesserte Informationsangebot erleichtert den Umstieg vom MIV auf CO₂-ärmere Verkehrsträger (z. B. ÖPNV, etc.) und führt zu einem tatsächlichen Umstieg 	<ul style="list-style-type: none"> - Kapazitäten und Attraktivität entsprechender CO₂-armer Mobilitätsangebote - Entwicklung der Kraftstoffpreise und der Staus durch MIV - Nutzerorientierte Beratungsangebote
Nutzung CO ₂ -armer Mobilitätsangebote bei gleichzeitiger Reduzierung der Nutzung vom MIV 	<ul style="list-style-type: none"> - durch den Umstieg vom MIV auf klimaschonendere Verkehrsträger (Umweltverbund) werden weniger CO₂-Emissionen produziert 	<ul style="list-style-type: none"> - Genutzte Treibstoffe - Nutzungsintensität
CO ₂ -Einsparung		

Es werden die Errichtung und der Betrieb von Mobilitätszentralen gefördert,

- a) in denen Informationen zu Angeboten der Stadt-Umland-Mobilität zusammengestellt und Beratungen im Bereich Personenverkehr angeboten werden
- b) welche von der Unterstützung der Mobilitätsanbieter, der Bürger und Bürgerinnen und oder der politischen Gremien sowie den bereits vorhandenen Mobilitätsangeboten und -bedarfen vor Ort abhängen.

Durch gebündelte Informationen und Beratungen zu Mobilitätsangeboten im Stadt-Umland-Bereich wird

- c) der Umstieg vom MIV auf CO₂-arme Formen der Mobilität (ÖPNV, etc.) erleichtert und führt letztendlich zum tatsächlichen Umstieg,
- d) wobei die Kapazitäten und die Attraktivität entsprechender CO₂-armer Mobilitätsangebote eine Rolle spielen,
- e) und die Entwicklung der Treibstoffpreise sowie Verkehrsstaus den Umstieg von MIV sowie ein nutzerorientiertes Beratungsangebot den Umstieg begünstigen können, sodass

eine Nutzung CO₂-armer Mobilitätsangebote bei gleichzeitiger Reduzierung der Nutzung vom MIV erfolgt, sodass

- f) durch den Umstieg vom MIV um die Differenz zwischen dem Treibstoffverbrauch pro beförderter Person im MIV und der alternativen, klimafreundlichen Mobilitätsform auf die umgestiegen wird, reduziert wird, und somit insgesamt
- g) die Emissionen von CO₂ reduziert werden bei gleichbleibender Nutzungsintensität.

Es werden durch die Förderung der Errichtung und des Betriebs von Mobilitätszentralen auch Handlungsempfehlungen an Mobilitätsanbieter und Akteure im Bereich der flexiblen Bedienformen anhand von Untersuchungen und praktischen Erfahrungen möglich,

- h) durch die ein verbessertes Mobilitätsangebot bspw. hinsichtlich des Betriebs von flexiblen Bedienformen im ÖPNV abzuleiten ist.

In der achten Wirkungskette wird der **Betrieb flexibler Bedienformen im ÖPNV** gefördert.

Ausgangspunkt: Bewilligtes Fördervolumen Bedingungen des Antrags		
Einflussfaktoren		
<ul style="list-style-type: none"> - Personelle und finanzielle Kapazitäten der Beteiligten - Wissen und Kompetenzen der Beteiligten - Bewusstsein und Aufgeschlossenheit gegenüber Klimaschutz(-maßnahmen) - Einsatz welcher Ressourcen und Materialien – CO₂-Emissionen und Preise - Mitnahmeeffekte - Nutzung bzw. Energieverbrauch - Limitierung durch den Gegenstand der Förderung (Anzahl, Struktur, Potenzial hier der Gebäude und Anlagen) - Kosten für die Umsetzung der Fördermaßnahme - politische Rahmenbedingungen - andere Förderprogramme - technologischer Stand 		
Schritt der Wirkungskette	Mechanismus	Moderierende Faktoren
Betrieb flexibler Bedienformen im ÖPNV		
↓	- durch die Förderung von Betriebskostendefiziten wird die Einrichtung von flexiblen Bedienformen parallel zum Personennahverkehr unterstützt	- Kapazitäten an Fahrern und Fahrzeugen (z. B. ehrenamtliche Arbeit oder Angestellte) - Mobilitätsangebote und -bedarfe vor Ort
Bereitstellung von flexiblen Mobilitätsangeboten/ Bedienformen		
↓	- mit dem Betrieb von flexiblen Bedienformen kann der gebündelte Verkehr gesteigert werden	- Kapazitäten und Attraktivität entsprechender flexibler Bedienformen - Entwicklung der Kraftstoffpreise und der Staus durch MIV
Nutzung CO ₂ -armer Mobilitätsangebote bei gleichzeitiger Reduzierung der Nutzung vom MIV		
↓	- durch den Umstieg vom MIV auf Verkehrsträger, die Personen gebündelt befördern werden pro Person weniger CO ₂ -Emissionen produziert	- Genutzte Treibstoffe - Nutzungsintensität
CO ₂ -Einsparung		

Es wird der Betrieb von flexiblen Bedienformen gefördert,

- a) die parallel zu ÖPNV-Angeboten flexible Mobilitätsangebote im gebündelten Personenverkehr anbieten,
- b) welche abhängig von den Kapazitäten an Fahrern und Fahrzeugen sowie den bestehenden Mobilitätsangeboten und –bedarfen sind
- c) und die bei einer entsprechenden Bereitstellung von flexiblen Bedienformen
- d) unter Berücksichtigung der Kapazitäten und Attraktivität des Mobilitätsangebotes sowie bspw. der Entwicklung der Kraftstoffpreise und der Staus durch MIV

genutzt werden, wird durch die gebündelte Beförderung von Personen pro Kopf weniger CO₂ emittiert. Maßgeblich ist hierbei auch die Differenz zwischen dem Treibstoffverbrauch pro beförderter Person und der Art des Treibstoffes im MIV und dem von alternativen, klimafreundlichen flexiblen Bedienformen, auf die umgestiegen wird.

In der neunten Wirkungskette werden **Machbarkeitsstudien und Konzepte im Zusammenhang mit flexiblen Bedienformen** gefördert.

Tabelle 6.20 Wirkungskanal Energieeinsparung/Energieeffizienz - Studien flexible Bedienformen

Ausgangspunkt: Bewilligtes Fördervolumen Bedingungen des Antrags		
Einflussfaktoren		
<ul style="list-style-type: none"> - Personelle und finanzielle Kapazitäten der Beteiligten - Wissen und Kompetenzen der Beteiligten - Bewusstsein und Aufgeschlossenheit gegenüber Klimaschutz(-maßnahmen) - Einsatz welcher Ressourcen und Materialien – CO₂-Emissionen und Preise - Mitnahmeeffekte - Nutzung bzw. Energieverbrauch 		
<ul style="list-style-type: none"> - Limitierung durch den Gegenstand der Förderung (Anzahl, Struktur, Potenzial hier der Gebäude und Anlagen) - Kosten für die Umsetzung der Fördermaßnahme - politische Rahmenbedingungen - andere Förderprogramme - technologischer Stand 		
Schritt der Wirkungskette	Mechanismus	Moderierende Faktoren
Verbesserung flexibler Bedienformen durch Maßnahmen wie Machbarkeits- oder Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen, Konzepte für Angebotsformate und Unterstützung ehrenamtlicher Arbeit 	<ul style="list-style-type: none"> - Durch unterstützende Maßnahmen zur Verbesserung der flexiblen Bedienformen können die Potenziale, Wirtschaftlichkeit und praktische Umsetzung an sich vereinfacht und besser organisiert werden 	<ul style="list-style-type: none"> - Qualität und Quantität der Maßnahmen
Verbesserte zielgerichtete Einführung von flexiblen Bedienformen im ÖPNV 	<ul style="list-style-type: none"> - Durch die Untersuchung der Machbarkeit, Wirtschaftlichkeit sowie Konzepterarbeitung können Impulse für das Initiieren von flexiblen Bedienformen gesetzt werden 	<ul style="list-style-type: none"> - Ressourcen und Kapazitäten der potenziellen Projektträger - Wissen der potenziellen Projektträger - Bedarfe an flexiblen Bedienformen
Betrieb flexibler Bedienformen im ÖPNV 	<ul style="list-style-type: none"> - durch die Förderung von Betriebskostendefiziten wird die Einrichtung von flexiblen Bedienformen parallel zum Personennahverkehr unterstützt 	<ul style="list-style-type: none"> - Kapazitäten an Fahrern und Fahrzeugen (z. B. ehrenamtliche Arbeit oder Angestellte) - Mobilitätsangebote und -bedarfe vor Ort

Bereitstellung von flexiblen Mobilitätsangeboten/ Bedienformen 		
	- mit dem Betrieb von flexiblen Bedienformen kann der gebündelte Verkehr gesteigert werden	- Kapazitäten und Attraktivität entsprechender flexibler Bedienformen - Entwicklung der Kraftstoffpreise und der Staus durch MIV
Nutzung CO ₂ -armer Mobilitätsangebote bei gleichzeitiger Reduzierung der Nutzung vom MIV 		
	- durch den Umstieg vom MIV auf Verkehrsträger, die Personen gebündelt befördern werden pro Person weniger CO ₂ -Emissionen produziert	- Genutzte Treibstoffe - Nutzungsintensität
CO ₂ -Einsparung		

Es werden Maßnahmen zur Verbesserung der zielgerichteten Einführung von flexiblen Bedienformen und alternativen Bedienungsangeboten wie Machbarkeits- und Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen, Konzepte für Angebotsformate und Unterstützungsmaßnahmen für ehrenamtliche Arbeit gefördert,

- a) die abhängig von der Qualität und Quantität der Maßnahmen zu einer verbesserten Einführung von flexiblen Bedienformen führen,
- b) welche abhängig von den Ressourcen und Kapazitäten der potenziellen Projektträger, deren Wissen und den bestehenden Bedarfen an flexiblen Bedienformen.
- c) die EFRE-Förderung zum Betrieb flexibler Bedienformen im ÖPNV annehmen und umsetzen.

Mit der Förderung des Betriebs von flexiblen Bedienformen,

- d) die parallel zu ÖPNV-Angeboten flexible Mobilitätsangebote im gebündelten Personenverkehr angeboten werden,
- e) welche abhängig von den Kapazitäten an Fahrern und Fahrzeugen sowie den bestehenden Mobilitätsangeboten und –bedarfen sind, kann der Klimaschutz vorangetrieben werden.

Bei einer entsprechenden Bereitstellung von flexiblen Bedienformen, die

f) unter Berücksichtigung der Kapazitäten und Attraktivität des Mobilitätsangebotes sowie bspw. der Entwicklung der Kraftstoffpreise und der Staus durch MIV,

genutzt werden, wird durch die gebündelte Beförderung von Personen pro Kopf weniger CO₂ emittiert. Maßgeblich ist hierbei auch die Differenz zwischen dem Treibstoffverbrauch pro beförderter Person und der Art des Treibstoffes im MIV und dem von alternativen, klimafreundlichen flexiblen Bedienformen, auf die umgestiegen wird.

Anhang C Methoden: Experteninterviews

Es wurden die folgenden Interviews durchgeführt:

Interview	Datum	Interviewte	Organisation	Maßnahme
1	09.01.2020	Herr Rump	MU Niedersachsen	3.9.1
		Frau Schaar	MU Niedersachsen	
		Frau xxx	MU Niedersachsen	
		Herr Owcarz	MWK Niedersachsen	
		Frau Petersmann	MWK Niedersachsen	
2	09.01.2020	Herr Rump	MU Niedersachsen	3.8.1.1
		Frau Schaar	MU Niedersachsen	
		Herr xxx	?	
3	09.01.2020	Herr Goergens	NBank	3.8.1.1
		Herr Oberländer	NBank	3.9.1
		Herr Weiser	NBank	
4	14.01.2020	Herr Sippel	MU Niedersachsen	3.10.1.1
		Frau Bujak	MU Niedersachsen	
5	14.01.2020	Herr Mathoni	NBank	3.10.1.1
6	14.01.2020	Herr Franck	NBank	3.11.1, 3.11.3.1
		Herr Herrmann	NBank	3.11.3.2
		Herr Hannker	NBank	3.11.2.1
		Herr Weise	NBank	
7	28.01.2020	Frau Palandt	MW Niedersachsen	3.11.3.1
		Herr Hertrampf	MW Niedersachsen	3.11.3.2
8	12.02.2020	Herr Gieseke	MW Niedersachsen	3.11.1
9	24.02.2020	Frau de Klein	MW Niedersachsen	3.11.2.1
		Herr Eckermann	MW Niedersachsen	3.11.2.1

Die Interviews deckten zwei Themenfelder ab: 1) Den aktuellen Umsetzungsstand und mögliche Erklärungen und 2) Entstehung und Änderung der Richtlinie sowie Wirkungsbeziehungen.

Die Interviews wurden auf Grundlage eines Basisleitfadens geführt, der jedoch richtlinien-spezifisch angepasst wurde. Für die Wirkungsbeziehungen wurde der Entwurf eines Wirkungsmodells als Ausdruck vorgelegt, der mit den ExpertInnen diskutiert und ggf. vor Ort ergänzt und abgewandelt wurde. Die Interviews wurden halbstrukturiert geführt, um auch Aspekte erfassen zu können, die nicht vorab in die Leitfäden eingearbeitet werden konnten. Alle Interviews wurden aufgenommen.

Auf Grundlage der Audiodateien wurden in MAXQDA Protokolle erstellt, jedoch keine vollständigen Transkripte. Die Protokolle wurden codiert, wobei zunächst nur für die wesentlichen Kategorien von Informationen Codes vergeben wurden (z. B. „Hemmnisse“, „Treiber“, „Umsetzungsstand“, „nächste Förderperiode“ oder „Wirkungsmechanismen“). Die so codierten Passagen wurden im nächsten Schritt systematisch ausgewertet.

- Aussagen zu Hemmnissen und Treibern flossen in die Analysen zu den Ursachen des Umsetzungsstandes ein (s. Kapitel 3.2). Die in den Interviews erwähnten Faktoren wurden eingeteilt in richtlinienübergreifend oder richtlinienspezifisch – abhängig davon, ob sie für mehrere oder nur einzelne Richtlinien erwähnt wurden. In einem weiteren Schritt wurden die Faktoren inhaltlich gruppiert und zusammengefasst.
- Aussagen zu den Wirkungsbeziehungen wurden – zusammen mit den ggf. auf den vorgelegten Wirkungsmodellen vorgenommenen Ergänzungen – ausgewertet und in die überarbeiteten Versionen der Wirkungsmodelle eingearbeitet (s. Kapitel 5).

Literatur

- Amtsblatt der Europäischen Union. 2017. *VERORDNUNG (EU) 2017/1084 DER KOMMISSION* abrufbar unter: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/HTML/?uri=CELEX:32017R1084&from=DE>, Zugegriffen: 20.4.2020.
- Astbury, Brad, und Frans L. Leeuw. 2010. *Unpacking Black Boxes: Mechanisms and Theory Building in Evaluation* abrufbar unter: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.466.1084&rep=rep1&type=pdf>, Zugegriffen: 11.12.2019.
- Bemelmans-Videc, Marie-Louise, und Evert Vedung. 2007. *Conclusions: Policy Instruments Types, Packages, Choices, and Evaluation*. In *Carrots, Sticks & Sermons. Policy Instruments & Their Evaluation*, Hrsg. Marie-Louise Bemelmans-Videc, Ray C. Rist, und Evert Vedung, New Brunswick, London: Transaction Publishers.
- BMU (Hrsg.). 2014. *Aktionsprogramm Klimaschutz 2020* abrufbar unter: https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwjh79e0pdvoAhWRiVwKHcpHBs0QFjABegQIARAB&url=https%3A%2F%2Fwww.bmu.de%2Ffileadmin%2FDaten_BMU%2FDownload_PDF%2FAktionsprogramm_Klimaschutz%2FAktionsprogramm_klimaschutz_2020_broschuere_bf.pdf&usq=AOvVaw1VIPP1cWZrceb39uZK_iUJ, Zugegriffen: 9.4.2020.
- BMU (Hrsg.). 2015. *Klimaschutzbericht 2015. Zum Aktionsprogramm Klimaschutz 2020 der Bundesregierung* abrufbar unter: https://www.bmu.de/fileadmin/Daten_BMU/Download_PDF/Aktionsprogramm_Klimaschutz/klimaschutzbericht_kabinett_2015_bf.pdf, Zugegriffen: 8.4.2020.
- BMU (Hrsg.). 2016. *Klimaschutzplan 2050. Klimaschutzpolitische Grundsätze und Ziele der Bundesregierung* abrufbar unter: https://www.bmu.de/fileadmin/Daten_BMU/Download_PDF/Klimaschutz/klimaschutzplan_2050_bf.pdf, Zugegriffen: 8.4.2020.
- BMU (Hrsg.). 2017. *Klimaschutzplan 2050* abrufbar unter: <https://www.bmu.de/themen/klima-energie/klimaschutz/nationale-klimapolitik/klimaschutzplan-2050/>, Zugegriffen: 8.4.2020.
- BMU (Hrsg.). 2019a. *Klimaschutzbericht 2018. Zum Aktionsprogramm Klimaschutz 2020 der Bundesregierung* abrufbar unter: https://www.bmu.de/fileadmin/Daten_BMU/Download_PDF/Klimaschutz/klimaschutzbericht_2018_bf.pdf, Zugegriffen: 8.4.2020.
- BMU (Hrsg.). 2019b. *Klimaschutzprogramm 2030 der Bundesregierung zur Umsetzung des Klimaschutzplans 2050* abrufbar unter: <https://www.bundesregierung.de/resource/blob/975226/1679914/e01d6bd855f09bf05cf7498e06d0a3ff/2019-10-09-klima-massnahmen-data.pdf?download=1>, Zugegriffen: 8.4.2020.
- BMWi (Hrsg.). 2019. *Energieeffizienzstrategie 2050* abrufbar unter: https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwiT-OzFi9voAhVvMewKHZCIAv0QFjABegQIAhAB&url=https%3A%2F%2Fwww.bmwi.de%2FRedaktion%2FDE%2FPublikationen%2FEnergie%2FEnergieeffizienzstrategie-2050.pdf%3F__blob%3DpublicationFile%26v%3D12&usq=AOvVaw3wd5e9I-phW1IPVVTpCl2x, Zugegriffen: 9.4.2020.
- BMWi (Hrsg.). 2020. *Nationales Reformprogramm 2020* abrufbar unter: https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Publikationen/Europa/nationales-reformprogramm-2020.pdf?__blob=publicationFile&v=12, Zugegriffen: 24.4.2020.
- BMWi, und BMU (Hrsg.). 2010. *Energiekonzept. für eine umweltschonende, zuverlässige und bezahlbare Energieversorgung* abrufbar unter: https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=3&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwiRr8WvgdvoAhVJiVwKHdarAcYQFjACegQIBBAB&url=https%3A%2F%2Fwww.bmwi.de%2FRedaktion%2FDE%2FDownloads%2FE%2FEnergiekonzept-2010.pdf%3F__blob%3DpublicationFile%26v%3D5&usq=AOvVaw3tGNzuzZmxcjpoWFad1RB8, Zugegriffen: 8.4.2020.
- Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (Hrsg.). 2020. *Förderrichtlinie*

- Ladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge abrufbar unter:
<https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Artikel/G/foerderrichtlinie-ladeinfrastruktur-elektrofahrzeuge.html>, Zugriffen: 20.4.2020.
- Chen, Huey-Tsyh. 1990. *Theory-Driven Evaluations*. Newbury Park, London, New Delhi: Sage.
- Chen, Huey-Tsyh. 2015. *Practical Program Evaluation. Theory-driven Evaluation and the Integrated Evaluation Perspective*. Newbury Park, London, New Delhi: Sage.
- Deutsche Energie-Agentur. 2016. dena-Gebäudereport. Statistiken und Analysen zur Energieeffizienz im Gebäudebestand.
- Die Bundesregierung (Hrsg.). 2016. Deutsche Nachhaltigkeitsstrategie. Neuauflage 2016 abrufbar unter:
<https://www.bundesregierung.de/resource/blob/975274/318676/3d30c6c2875a9a08d364620ab7916af6/2017-01-11-nachhaltigkeitsstrategie-data.pdf?download=1>, Zugriffen: 24.4.2020.
- Die Bundesregierung (Hrsg.). 2019. Bundes-Klimaschutzgesetz (KSG) abrufbar unter:
<https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwiv06T1-9roAhXKzKQKH3eAX4QFjAAegQIARAB&url=http%3A%2F%2Fwww.gesetze-im-internet.de%2Fksg%2FKSG.pdf&usg=AOvVaw3pKWADfMatJ-2zu18-weUq>, Zugriffen: 8.4.2020.
- energate gmbh (Hrsg.). 2018. EU fördert LNG-Projekt im Duisburger Hafen abrufbar unter:
<https://www.energate-messenger.de/news/179904/eu-foerdert-Ing-projekt-im-duisburger-hafen>, Zugriffen: 20.4.2020.
- Europäische Kommission, Generaldirektion Regionalpolitik. 2015. Guidance Document on Monitoring and Evaluation - Concepts and Recommendations abrufbar unter:
http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docoffic/2014/working/wd_2014_en.pdf.
- Fricke, Klaus. 2009. Energieeffizienz kommunaler Kläranlagen, Hrsg. UBA.
- Greenpeace e.V. (Hrsg.). 2019. Wann Deutschland sein Klimaziel für 2020 tatsächlich erreicht. Kutzgutachten abrufbar unter:
https://www.greenpeace.de/sites/www.greenpeace.de/files/publications/s02681_gp_energie_klimaziele_2020_studie_10_2019.pdf#page=3, Zugriffen: 9.4.2020.
- Höper, Heinrich. 2015. Treibhausgasemissionen aus Mooren und Möglichkeiten der Verringerung. *Telma*(Beiheft 5):133–158.
- Knaap, Peter van der. 2004. Theory-based Evaluation and Learning: Possibilities and Challenges. *Evaluation* 10(1):16–34.
- Länderarbeitskreis Energiebilanzen (Hrsg.). 2016. Verursacherbilanz: CO₂-Emissionen nach Emittentensektoren ohne internationalen Flugverkehr abrufbar unter: <https://www.lak-energiebilanzen.de/eingabe-statisch/?a=c650>, Zugriffen: 19.11.2019.
- Landesamt für Statistik Niedersachsen (Hrsg.). 2019. Niedersächsische Energie- und CO₂-Bilanzen 2017 abrufbar unter: <https://www.statistik.niedersachsen.de/download/149506>, Zugriffen: 19.11.2019.
- Leeuw, Frans L. 2012. Linking theory-based evaluation and contribution analysis: Three problems and a few solutions. *Evaluation* 18(3):348–363.
- Mayne, John. 2008. Contribution Analysis: An approach to exploring cause and effect abrufbar unter:
https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwil-eSPgJ3qAhVI06YKHdS8A0AQFjABegQIARAC&url=https%3A%2F%2Fwww.betterevaluation.org%2Fsites%2Fdefault%2Ffiles%2FILAC_Brief16_Contribution_Analysis.pdf&usg=AOvVaw2Bve_4V7PuiFT4c1pVjb05.
- Mayne, John. 2012. Contribution Analysis: Coming of Age. *Evaluation* 18(3):270–280.
- Ministerium für Bundes- und Europaangelegenheiten und Regionale Entwicklung. 2016. Bewertungsplan zum niedersächsischen fonds- und programmgebietsübergreifenden Operationellen Programm (EFRE-/ESF-Multifondsprogramm) in der Förderperiode 2014 - 2020.
- Mrasek, Volker. 2009. Moore. Hoher Methan-Ausstoß bei Wiedervernässung, Hrsg. Deutschlandfunk abrufbar unter: <https://www.deutschlandfunk.de/moore-hoher-methan->

- ausstoss-bei-wiedervernaessung.676.de.html?dram:article_id=299289, Zugegriffen: 12.11.2019.
- NABU (Hrsg.). o.J. Die unterschätzten Klimaschützer. Moore als Kohlenstoffspeicher abrufbar unter: <https://www.nabu.de/natur-und-landschaft/moore/moore-und-klimawandel/13340.html>, Zugegriffen: 16.4.2020.
- Niedersächsische Landesregierung. 2016a. Leitbild einer nachhaltigen Energie- und Klimaschutzpolitik für Niedersachsen.
- Niedersächsische Landesregierung (Hrsg.). 2016b. Leitbild einer nachhaltigen Energie- und Klimaschutzpolitik für Niedersachsen abrufbar unter: https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwik4a7avOfoAhW9UUhIhwfA2YQFjABegQIAxAB&url=http%3A%2F%2Fwww.stk.niedersachsen.de%2Fdownload%2F109837%2FLeitbild_Klima.pdf&usg=AOvVaw2CTM5ldEQkeKszATP4LqV4, Zugegriffen: 14.4.2020.
- Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (Hrsg.). 2019. Kläranlagen leisten was! abrufbar unter: https://www.nlwkn.niedersachsen.de/startseite/wasserwirtschaft/abwasser_wassergefahrende_stoffe/abwasser/lageberichte_kommunalabwasser/klaeranlagen-leisten-was-45326.html, Zugegriffen: 14.4.2020.
- Niedersächsischer Landtag (Hrsg.). 2019. Niedersächsisches Gesetz zur Förderung des Klimaschutzes und zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels (Niedersächsisches Klimagesetz - NKlimaG) abrufbar unter: https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwi_rsDFuefoAhVN2KQKHZtBBpoQFjABegQICxAE&url=https%3A%2F%2Fwww.landtag-niedersachsen.de%2FDrucksachen%2FDrucksachen_18_05000%2F04501-05000%2F18-04839.pdf&usg=AOvVaw31yLYVuNiwyehk-k-5Y2PZ, Zugegriffen: 9.4.2020.
- Niedersächsisches Finanzministerium (Hrsg.). 2016. Niedersachsen bezieht ab 2017 für landeseigene Gebäude 100 Prozent Ökostrom abrufbar unter: <https://www.mf.niedersachsen.de/aktuelles/presseinformationen/niedersachsen-bezieht-ab-2017-fuer-landeseigene-gebaeude-100-prozent-oekostrom-149855.html>, Zugegriffen: 15.4.2020.
- Niedersächsisches Ministerium für Bundes- und Europaangelegenheiten und Regionale Entwicklung (Hrsg.). o.J. Förderperiode 2014-2020 abrufbar unter: https://www.mb.niedersachsen.de/startseite/themen/regionale_landesentwicklung_und_euf_oerderung/euforderung/efre_esf/foerderperiode_2014_2020/partnerschaftsvereinbarung-und-operationelles-programm-124138.html, Zugegriffen: 23.4.2020.
- Niedersächsisches Ministerium, für Ernährung, Landwirtschaft und, und Verbraucherschutz (Hrsg.). o.J. Richtlinie über die Gewährung von Zuwendungen zur integrierten ländlichen Entwicklung abrufbar unter: https://www.ml.niedersachsen.de/startseite/themen/entwicklung_des_landlichen_raums/zil_e_zuwendungen_zur_integrierten_landlichen_entwicklung/richtlinie-ueber-die-gewaehrung-vonzuwendungen-zur-integrierten-laendlichen-entwicklung-5104.html, Zugegriffen: 20.4.2020.
- Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz (Hrsg.). 2013. Klimapolitische Umsetzungsstrategie Niedersachsen abrufbar unter: <https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwiktpHYqdvoAhVPKuwKHQPID8UQFjAAegQIBRAB&url=https%3A%2F%2Fwww.umwelt.niedersachsen.de%2Fdownload%2F99655&usg=AOvVaw0tCYIAYnpFMs9G1CueWIK9>, Zugegriffen: 9.4.2020.
- Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz (Hrsg.). 2015. Umsetzungsbericht zu den Empfehlungen der Regierungskommission Klimaschutz abrufbar unter: https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwjk-uP6q9voAhWKMewKHQDDdp8QFjAAegQIARAB&url=https%3A%2F%2Fwww.umwelt.niedersachsen.de%2Fdownload%2F99724&usg=AOvVaw1ywGMuROn8Wzhv_qGZ8YuN, Zugegriffen: 9.4.2020.

- Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz (Hrsg.). 2017. Nachhaltigkeitsstrategie für Niedersachsen abrufbar unter:
https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwjqt4GI3OfoAhUByaQKHcR_AI4QFjABegQIBBAB&url=https%3A%2F%2Fwww.umwelt.niedersachsen.de%2Fdownload%2F112471%2FNachhaltigkeitsstrategie_fuer_Niedersachsen_2017_.pdf&usg=AOvVaw1bamtFDGMibNci0XxYyfga, Zugriffen: 14.4.2020.
- Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz (Hrsg.). 2019. Die Beseitigung kommunaler Abwässer in Niedersachsen. Lagebericht 2019 abrufbar unter:
https://www.nlwkn.niedersachsen.de/download/147436/Lagebericht_2019.pdf, Zugriffen: 19.11.2019.
- O A. 2017. *Entwurf eines Niedersächsischen Gesetzes zur Förderung des Klimaschutzes und zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels (Niedersächsisches Klimagesetz - Nds. KlimaG)*.
- O A. 2020. Multifondsprogramm für die EU-Strukturfondsperiode 2014-2020. Niedersächsisches fonds- und zielgebietsübergreifendes Operationelles Programm für den Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) und den Europäischen Sozialfonds (ESF) Stand 4. März 2020. CCI 2014DE16M2OP001 abrufbar unter: https://www.europa-fuer-niedersachsen.niedersachsen.de/download/153009/Multifondsprogramm_Stand_04.03.2020.pdf.
- Patton, Michael Quinn. 2012. A utilization-focused approach to contribution analysis. *Evaluation* 18(3):364–377.
- Peters, Rainer. o.J. Bedarfs-/ On-Demand-Verkehrs. Land will Förderung flexibler Bedienangebote stärken, Hrsg. Landesverkehrsgesellschaft Niedersachsen mbH abrufbar unter:
<https://www.lnv.de/anzeige-newsletter-02-nov-2019/foerdermoeglichkeiten-richard-eckermann>, Zugriffen: 23.4.2020.
- Projekträger Jülich (Hrsg.). 2020. Kläranlagen abrufbar unter:
<https://www.ptj.de/projektfoerderung/nationale-klimaschutzinitiative/kommunalrichtlinie/klaeranlagen>, Zugriffen: 20.4.2020.
- Regierungskommission Klimaschutz (Hrsg.). 2012. Empfehlung für die niedersächsische Klimaschutzstrategie abrufbar unter:
https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwiM-u2Gt-nIAhUE3qQKHdk1DeQQFjABegQIABAC&url=https%3A%2F%2Fwww.umwelt.niedersachsen.de%2Fdownload%2F64342%2FRegierungskommission_Klimaschutz_Empfehlung_fuer_eine_Niedersaechsische_Klimaschutzstrategie_.pdf&usg=AOvVaw3jvKkBNSTLnypQRvSXfAEI, Zugriffen: 14.11.2019.
- Stadt Osnabrück (Hrsg.). 2017. Energiebericht der Stadt Osnabrück abrufbar unter:
https://www.osnabrueck.de/fileadmin/eigene_Dateien/017_GRUEN-UMWELT/Energiebericht_2017.pdf, Zugriffen: 21.11.2019.
- Umweltinnovationsprogramm (Hrsg.). 2019. Energieeffiziente Abwasseranlagen abrufbar unter:
<https://www.umweltinnovationsprogramm.de/ueber-uns/energieeffiziente-abwasseranlagen>, Zugriffen: 19.11.2019.
- Weiss, Carol H. 1997. Theory-Based Evaluation: Past, Present, and Future. *New Directions For Evaluation* 76:68–81.
- Weiss, Carol Hirschon. 1995. Nothing as Practical as Good Theory: Exploring Theory-Based Evaluation for Comprehensive Community Initiatives for Children and Families. In *New Approaches To Evaluating Community Initiatives: Concepts, Methods, and Contexts*, Hrsg. James P. Connell, Anne C. Kubisch, Lisbeth B. Schorr, und Carol H Weiss, 65–93. Washington: The Aspen Institute.
- Werland, Stefan, Lisa Graaf, Klaus Jacob, Stefan Bringezu, Bettina Bahn-Walkowiak, Martin Hirschnitz-Garbers, Falk Schulze, und Mark Meyer. 2014. Nexus Ressourceneffizienz und Energiewende. Eine Analyse der Wechselwirkungen abrufbar unter: https://refubium.fu-berlin.de/bitstream/handle/fub188/19976/Nexus_Ressourceneffizienz.pdf?sequence=1&isAllowed=y, Zugriffen: 11.10.2019.
- WWF Deutschland. 2019. Landesklimagesetze in Deutschland. Überblick und Bedeutung für ein

Klimaschutzgesetz des Bundes. Kurzstudie des Ecologic Institut im Auftrag des WWF
Deutschland.

Herausgeber

Niedersächsisches Ministerium für Bundes- und
Europaangelegenheiten und Regionale Entwicklung
Osterstraße 40
30159 Hannover
www.mb.niedersachsen.de

www.europa-fuer-niedersachsen.de



Niedersachsen