

Im Auftrag des:



Bundesministerium  
für Umwelt, Naturschutz,  
Bau und Reaktorsicherheit



Dr. Hans-Joachim Ziesing

Prof. Dr. Stefan Klinski



# Evaluierung der Nationalen Klimaschutzinitiative

## Evaluierungszeitraum 2012-2014

Gesamtbericht NKI-Evaluation

Berlin, 20. Juli 2017

Bericht zum Vorhaben Evaluation, Begleitung und Anpassung bestehender Förderprogramme sowie Weiterentwicklung der Nationalen Klimaschutzinitiative (NKI) - Kennzeichen: 03KE0002

### Autorinnen

Dr. Katja Schumacher  
Carina Zell-Ziegler  
Julia Repenning

Öko-Institut e.V.

Unter Mitarbeit des  
gesamten Evaluierungsteams

### Büro Berlin

Schicklerstraße 5-7  
10179 Berlin  
Telefon +49 30 405085-0  
[www.oeko.de](http://www.oeko.de)

### IFEU

Wilckensstraße 3  
69120 Heidelberg

### Prognos

Goethestraße 85  
10623 Berlin

### FFU

Ihnestraße 22  
14195 Berlin

### Hochschule Karlsruhe

Postfach 2440  
76012 Karlsruhe

### Prof. Dr. Stefan Klinski

Am Hegewinkel 104  
14169 Berlin

### Dr. Hans-Joachim Ziesing

Fasanenstraße 62  
10719 Berlin

**Das ganze Evaluationsteam umfasst die folgenden Personen, deren Beiträge in die Gesamtevaluation eingegangen sind.**

**Öko-Institut e.V.**

Dr. Katja Schumacher

Wolfram Jörß

Julia Repenning

Dr. Klaus Hennenberg

Carina Zell-Ziegler

Moritz Mottschall

Tanja Kenkmann

Lukas Minnich

Benjamin Greiner

Katja Hünecke

**Ifeu**

Lothar Eisenmann

Lisa Muckenfuß

Angelika Paar

Heike Böhler

**Forschungszentrum für Umweltpolitik der Freien Universität Berlin (FFU)**

Dr. Maria-Rosaria Di Nucci

Annette Piening

Dr. Kerstin Tews

Margit Gustiné

Ana María Isidoro Losada

**Prognos**

Nils Thamling

**Dr. Hans-Joachim Ziesing**

# Inhaltsverzeichnis

<b>Abbildungsverzeichnis</b>	<b>4</b>
<b>Tabellenverzeichnis</b>	<b>5</b>
<b>1. Einleitung</b>	<b>6</b>
1.1. Evaluation	7
1.2. Methodisches Vorgehen in der Evaluierung	9
<b>2. Wirkungen der Nationalen Klimaschutzinitiative - Aggregierte Ergebnisse</b>	<b>13</b>
2.1. Treibhausgasminderung	13
2.2. Fördermittelfluss, Fördermitteleffektivität	25
2.2.1. Fördermittelfluss	25
2.2.2. Fördermitteleffektivität	28
2.3. Machbarkeit, Sichtbarkeit, Transferfähigkeit	31
2.4. Breitenwirkung	35
2.5. Verstetigung	39
2.5.1. Verstetigung bei investiven Vorhaben	39
2.5.2. Verstetigung bei informativen Interventionen	40
2.6. Ökonomische Effekte	41
2.6.1. Gesamt-, Dritt- und Eigenmittel	41
2.6.2. Hebeleffekt	43
2.6.3. Treibhausgas-Vermeidungskosten	47
2.6.4. Beschäftigungseffekte	53
<b>3. Schlussfolgerungen und Empfehlung</b>	<b>57</b>
3.1. Umsetzung der vorherigen Evaluierungsempfehlungen und Bewertung aus heutiger Sicht	58
3.2. Empfehlungen zur Begleitung und Weiterentwicklung der NKI	62
3.3. Ausblick: Vorläufige Abschätzung der realisierten THG-Minderungen durch die investiven Förderrichtlinien seit Ende der Evaluierungsphase 2012-2014	68
<b>4. Literaturverzeichnis</b>	<b>70</b>

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1-1:	Fördermittel nach Zielgruppe aller im Evaluierungszeitraum bewerteten Vorhaben	7
Abbildung 1-2:	Evaluierungsumfang	8
Abbildung 1-3:	Methodisches Vorgehen in der Evaluierung	10
Abbildung 2-1:	THG-Minderungen (kumulativ jährlich) im Evaluierungszeitraum nach Richtlinien und Art der Intervention	15
Abbildung 2-2:	Netto-THG-Minderungen aller im Evaluierungszeitraum evaluierten und fortwirkenden investiven Richtlinien über die Wirkdauer	17
Abbildung 2-3:	THG-Minderungen aller informativen Interventionen im Evaluierungszeitraum über die Wirkdauer	18
Abbildung 2-4:	THG-Minderungen der NKI über die Wirkdauer seit Beginn der Förderung	19
Abbildung 2-5:	Netto-THG-Minderungen der investiven Vorhaben über die Wirkdauer, Beiträge aus einzelnen Förderjahren	20
Abbildung 2-6:	Realisierte und induzierte THG-Minderungen im Evaluierungszeitraum und im Jahr 2020 (ohne KRL-Konzepte) nach Richtlinien	21
Abbildung 2-7:	THG-Minderungen nach Zielgruppe im Jahr 2014	22
Abbildung 2-8:	THG-Minderungen aller in den Jahren 2012-2014 abgeschlossenen Vorhaben nach Zielgruppe über die Wirkdauer (ohne KRL-Konzepte)	23
Abbildung 2-9:	Fördermittel für alle im Evaluierungszeitraum evaluierten Richtlinien (abgeschlossene Vorhaben im Zeitraum 2012-2014; nicht kumulativ)	27
Abbildung 2-10:	Aufteilung der Fördermittel der evaluierten Vorhaben nach Interventionstyp und Jahr (nicht kumulativ)	28
Abbildung 2-11:	Machbarkeit, Sichtbarkeit und Transferfähigkeit für investive Vorhaben	33
Abbildung 2-12:	Machbarkeit, Sichtbarkeit und Transferfähigkeit in der Kommunalrichtlinie (Konzepte und Beratung)	34
Abbildung 2-13:	Machbarkeit, Sichtbarkeit und Transferfähigkeit für alle in Tiefe evaluierten innovativen Klimaschutzprojekte	35
Abbildung 2-14:	Regionale Verteilung der Fördermittel im Evaluierungszeitraum (2012-2014) nach Zielgruppe, Fördermittel absolut je Bundesland	36
Abbildung 2-15:	Regionale Verteilung der Fördermittel im Evaluierungszeitraum (2012-2014) nach Zielgruppe, Fördermittel relativ je Einwohnerzahl der Bundesländer	37
Abbildung 2-16:	Regionale Verteilung der Fördermittel im Evaluierungszeitraum (2012-2014) nach Richtlinie, Fördermittel absolut je Bundesland	38
Abbildung 2-17:	Fördermittel und Dritt-/Eigenmittel im Evaluierungszeitraum 2012-2014 nach Richtlinie	42
Abbildung 2-18:	Fördermittel und Dritt-/Eigenmittel der Gesamt-NKI brutto und netto (bereinigt) im Evaluierungszeitraum 2012-2014	43

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1-1:	Portfolio an Interventionstypen und Clustern	11
Tabelle 1-2:	Zielgruppen- und Clusterzuordnung der evaluierten Vorhaben / Förderbereiche / Richtlinien	12
Tabelle 2-1:	Zusammenfassende Tabelle der realisierten THG-Minderungen aus dem Evaluierungszeitraum 2012 bis 2014	25
Tabelle 2-2:	Zusammenfassende Tabelle der induzierten THG-Minderungen aus dem Evaluierungszeitraum 2012 bis 2014	25
Tabelle 2-3:	Fördermitteleffektivität investive Vorhaben (Nettobetrachtung) Evaluierungszeitraum (2012-2014)	30
Tabelle 2-4:	Hebeleffekt Investive Interventionen im Evaluierungszeitraum 2012-2014	45
Tabelle 2-5:	Hebeleffekt ausgewählter innovativer Klimaschutzprojekte im Evaluierungszeitraum 2012-2014	45
Tabelle 2-6:	Hebeleffekt Kommunalrichtlinie (Konzepte und Beratung)* im Evaluierungszeitraum 2012-2014	46
Tabelle 2-7:	Mittlere Vermeidungskosten und Amortisationszeiten aus einzelwirtschaftlicher Perspektive ohne und mit NKI-Förderung (Mittelwerte über Anlagenkategorien)	51
Tabelle 2-8:	Vermeidungskosten aus volkswirtschaftlicher Perspektive in Euro/t CO <sub>2</sub> -Äqu.	53
Tabelle 2-9:	Direkte Beschäftigungseffekte durch NKI-Förderung im Evaluierungszeitraum (Vollzeitäquivalente)	54
Tabelle 2-10:	Bruttoinvestitionsimpulse durch investive Interventionen (in Mio. Euro)	56
Tabelle 2-11:	Direkte und indirekte Beschäftigte durch investive Interventionen (in Personen - Vollzeitäquivalenten), insgesamt im Evaluierungszeitraum und im Mittel	56
Tabelle 3-1:	Vorläufige Abschätzung der realisierten THG-Minderungen der Vorhaben, die zwischen 2015 und 2017 gefördert wurden	69

## 1. Einleitung

Seit 2008 fördert die Nationale Klimaschutzinitiative (NKI) des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB) zahlreiche Vorhaben in den Bereichen Wirtschaft, Kommunen, Verbraucher und Bildung, mit denen ein Beitrag zum Ziel der Bundesregierung, bis 2050 die Treibhausgasemissionen in Deutschland um 80 bis 95 % zu reduzieren, geleistet werden soll. Dabei reichen die Vorhaben von innovativen Projekten zur Information, Vernetzung und Qualifizierung über die Förderung von Klimaschutzkonzepten und deren Umsetzung im Rahmen der Kommunalrichtlinie bis hin zu investiven Impuls- und Breitenprogrammen zur beschleunigten Marktdurchdringung von Klimaschutztechnologien.

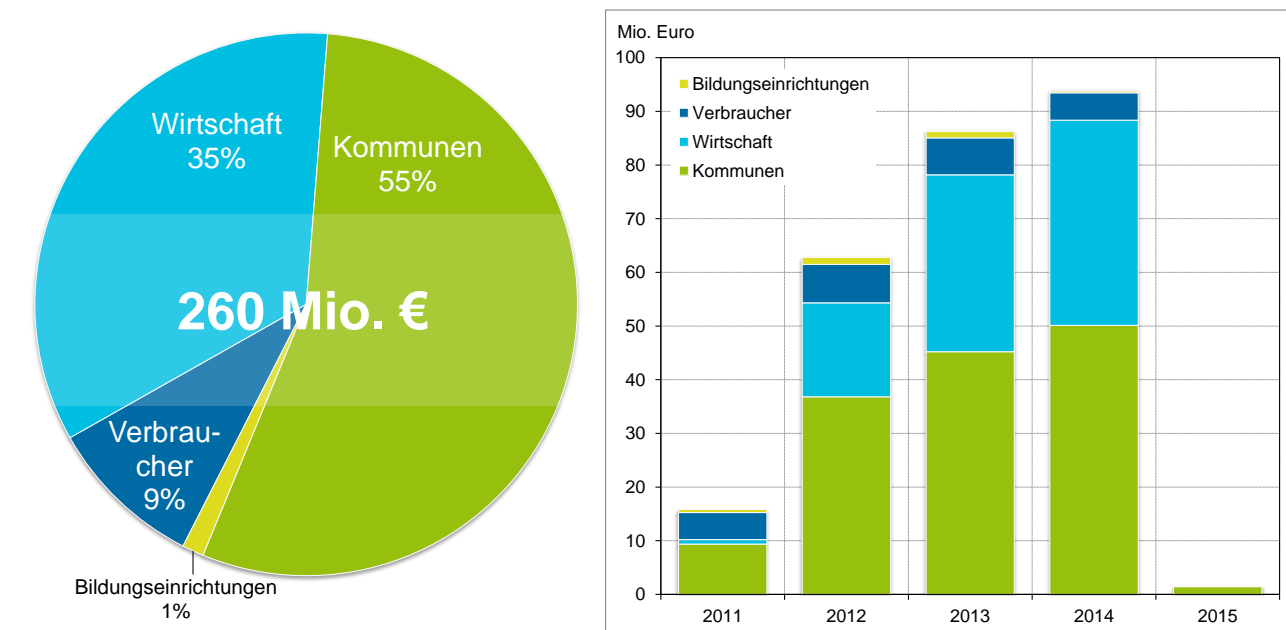
Von Anfang an ist die Nationale Klimaschutzinitiative stets weiterentwickelt worden. In den vergangenen Jahren sind dazu schon zahlreiche Untersuchungen, Auswertungen und Evaluierungen vorgenommen sowie konzeptionelle Ideen entwickelt worden. Insgesamt wurde die bisherige Entwicklung der Nationalen Klimaschutzinitiative auch im Hinblick auf ihren Beitrag zur Erreichung des Ziels einer Minderung der Treibhausgasemissionen um 40 % bis zum Jahr 2020 sowie um 80 bis 95 % bis zum Jahr 2050 im Wesentlichen positiv bewertet.

Gegenwärtig steht die Weiterentwicklung unter dem Leitbild „100 % Klimaschutz“, das letztlich zu einer vollständigen Dekarbonisierung von Wirtschaft und Gesellschaft kombiniert mit einer Halbierung des Energieverbrauchs führen soll. Dieses Ziel zu erreichen, erfordert neue Ansätze auf vielen Ebenen, bei vielen Akteuren und in vielen Bereichen des täglichen Lebens. Hierauf sollen auch die künftige Weiterentwicklung der NKI verstärkt ausgerichtet und die dazu notwendigen Förderprogramme entwickelt werden.

Die Nationale Klimaschutzinitiative startete im Jahr 2008. In den Förderjahren 2008 bis 2011 flossen insgesamt etwa 899,7 Millionen Euro Fördermittel in Projekte und Programme der NKI oder wurden zur Aufstockung bereits bestehender Programme verwendet: 193,3 Millionen Euro gingen in die 21 Projekte und vier Förderrichtlinien der NKI. Weitere 706,3 Millionen Euro dienten zur Aufstockung bestehender Förderprogramme des BMU (Marktanreizprogramm (MAP), Umweltinnovationsprogramm (UIP), Forschungsförderung Erneuerbare Energien (FuE)).

Die vorliegende Evaluation betrachtet Vorhaben der NKI, die in den Jahren 2012 bis 2014 abgeschlossen wurden. Für diese Vorhaben wurden Fördergelder in Höhe 260 Millionen Euro bereitgestellt und abgerufen. Die Verteilung der Fördermittel auf die Zielgruppen für die im Rahmen dieser Evaluation betrachteten Richtlinien und Förderinformationen der NKI ist der Abbildung 1-1 zu entnehmen.

**Abbildung 1-1: Fördermittel nach Zielgruppe aller im Evaluierungszeitraum bewerteten Vorhaben**



Anmerkung: In der Evaluierungstranche wurden – mit wenigen Ausnahmen - alle Vorhaben evaluiert, die im Zeitraum 2012-2014 abgeschlossen wurden. Einige Vorhaben der Evaluierungstranche begannen bereits vor dem Jahr 2012, für einige wenige wurden Zuwendungen noch nach 2014 ausgezahlt.

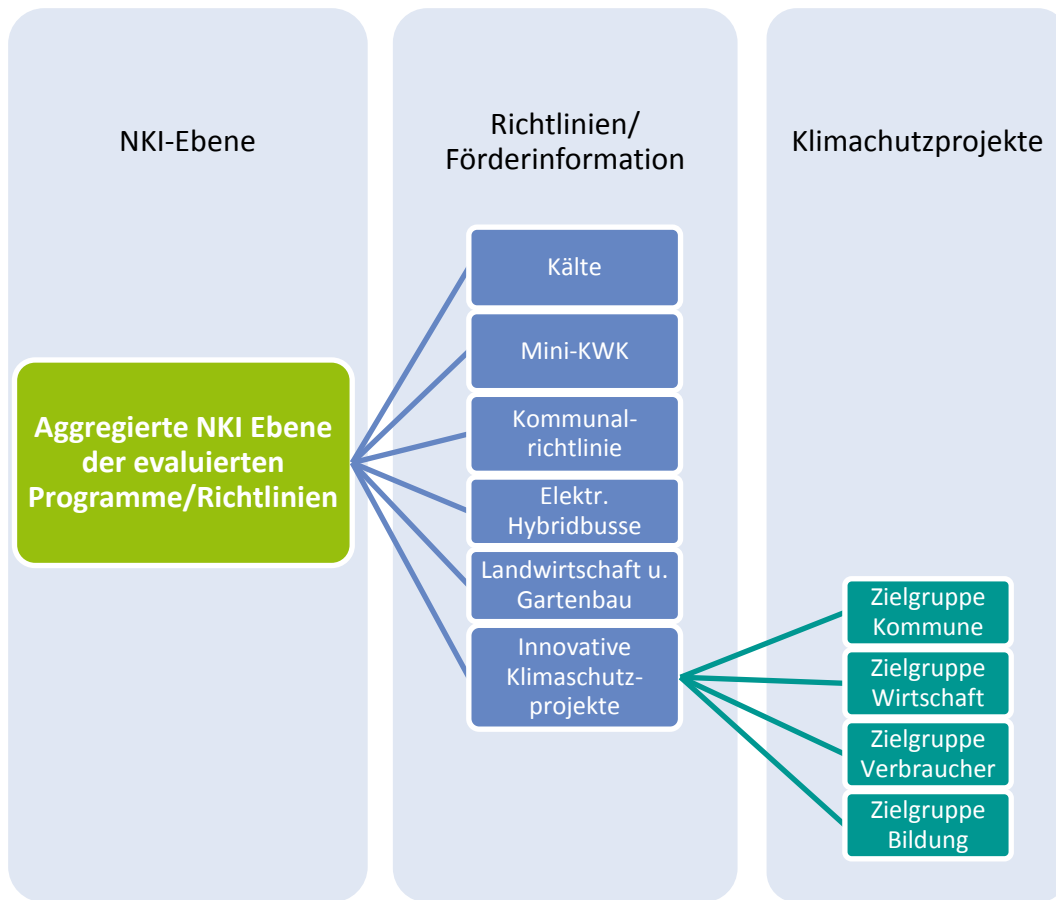
## 1.1. Evaluation

Die Nationale Klimaschutzinitiative wurde in ihrer ersten Phase für die Jahre 2008-2011 bereits begleitend und ex-post evaluiert. Das Ziel des Evaluierungsauftrages war es, im Rahmen einer umfassenden Erfolgskontrolle die Ergebnisse und Wirkungen von 21 NKI-Projekten und vier NKI-Programmen bis zum Förderjahr 2011 zu bestimmen und zu bewerten.

Ziel der vorliegenden Evaluierung ist, die Wirkungen der Förderrichtlinien, -programme und -informationen der Nationalen Klimaschutzinitiative (NKI) in Bezug auf ihre Ziele für den Zeitraum 2012 bis 2014 zu bewerten. Ergänzend erfolgt für ausgewählte Teilaspekte auch eine begleitende Evaluierung. Eine weitere Ex-post-Erfolgskontrolle für den Zeitraum 2015 bis 2017 ist ebenfalls Gegenstand des Auftrags. Die Evaluation zielt auf die Erfolgskontrolle der Programm-/Richtlinienziele gemäß § 7 Abs. 2 Satz 1 BHO. Neben dem Hauptziel der Klimaschutzwirksamkeit stehen dabei auch die Wirtschaftlichkeit der Förderung und der Umfang der durch die Förderung induzierten Investitionen im Fokus. Auch die Erreichung weiterer in der NKI niedergelegter Ziele bzgl. Innovationen und Breitenwirkung, Sichtbarkeit, Verstetigung und Erreichung der Zielgruppen wird bewertet. Darüber hinaus wird die Frage adressiert, ob die Fördermaßnahmen klimapolitisch geeignet und zielführend für den Erfolg waren. In einfacheren Worten stellt die Evaluation damit die Fragen: Wurde im Rahmen der NKI-Förderung das „Richtige“ angestrebt? Und wurden die gewählten Instrumente und Maßnahmen „richtig“ angesetzt? Die Evaluation trifft Aussagen, die aus dem Vergleich von beobachteten oder hochgerechneten Veränderungen mit den angestrebten Zielen sowie mit einer Referenzentwicklung ohne die zu evaluierenden Vorhaben bestehen. Hinter diesen Fragen stehen die Kontrolle der Zielerreichung, Wirkung und Wirtschaftlichkeit der Förderung.

Umfang und Gegenstand der vorliegenden Evaluierung sind in Abbildung 1-2 dargestellt.

**Abbildung 1-2: Evaluierungsumfang<sup>1</sup>**



Evaluiert werden die Vorhaben und Aktivitäten in den Richtlinien, die im Evaluierungszeitraum 2012 bis 2014 abgeschlossen wurden (vgl. Box 1-1). In der Förderinformation innovative Klimaschutzprojekte wurden nicht alle Klimaschutzprojekte einer Detailevaluation unterzogen, diese sind im Folgenden als „Nicht-in-der-Tiefe-evaluierte-Vorhaben“ bezeichnet. Sowohl bei den innovativen Klimaschutzprojekten als auch in der Kommunalrichtlinie wurden einige wenige Vorhaben nicht mit in die Evaluation einbezogen. Sie machen jedoch nur einen kleinen Teil aus.

<sup>1</sup> Die „Richtlinie zur Förderung von Maßnahmen an gewerblichen Kälteanlagen“ von 2009 wurde novelliert und folgend umbenannt in „Richtlinie zur Förderung von Maßnahmen an Kälte- und Klimaanlage (Klima-Kälte-Richtlinie)“, in diesem Evaluierungsbericht bezeichnen wir sie als „Kälte-Richtlinie“; die Mini-KWK-Richtlinie wird im vollen Titel „Richtlinie zur Förderung von KWK-Anlagen bis 20 kWel (Mini-KWK-Richtlinie)“ genannt. Die vollständigen Bezeichnungen für die anderen Programme sind: Bundesprogramm zur Steigerung der Energieeffizienz in der Landwirtschaft und im Gartenbau (in der NKI Richtlinie Landwirtschaft und Gartenbau), Richtlinie für dieselelektrische Hybridbusse, Förderinformation Innovative Klimaschutzprojekte.



## Box 1-1 Begriffserklärung Evaluierungszeitraum

**Der Evaluierungszeitraum umfasst alle Vorhaben, die im Zeitraum 2012-2014 abgeschlossen wurden.** Dies bedeutet, dass auch diejenigen Vorhaben betrachtet werden, die vor dem Jahr 2012 begonnen wurden und im Evaluierungszeitraum endeten. In wenigen Fällen wurden Teile der Zuwendungen erst im Jahr 2015 ausgezahlt.

Herauszustellen ist, dass Vorhaben über den Evaluierungszeitraum hinaus wirken. Dies wird im Folgenden als Wirkdauer oder als Lebensdauer der Einsparung (LdE) bezeichnet. Die Wirkdauer von technischen Anlagen entspricht in der Regel der Lebensdauer der Anlage, die Wirkdauer von Veränderungen von Verhaltensweisen/Nutzungsroutinen ist deutlich kürzer.

Dieser Bericht stellt die Ergebnisse der Evaluation der NKI insgesamt dar und leitet Empfehlungen zur Begleitung und Weiterentwicklung der NKI ab.

Hinweis zu Gender Formulierung: Bei allen Bezeichnungen, die auf Personen bezogen sind, meint die gewählte Formulierung beide Geschlechter, auch wenn aus Gründen der leichteren Lesbarkeit in manchen Fällen nur die männliche Form steht.

## 1.2. Methodisches Vorgehen in der Evaluierung

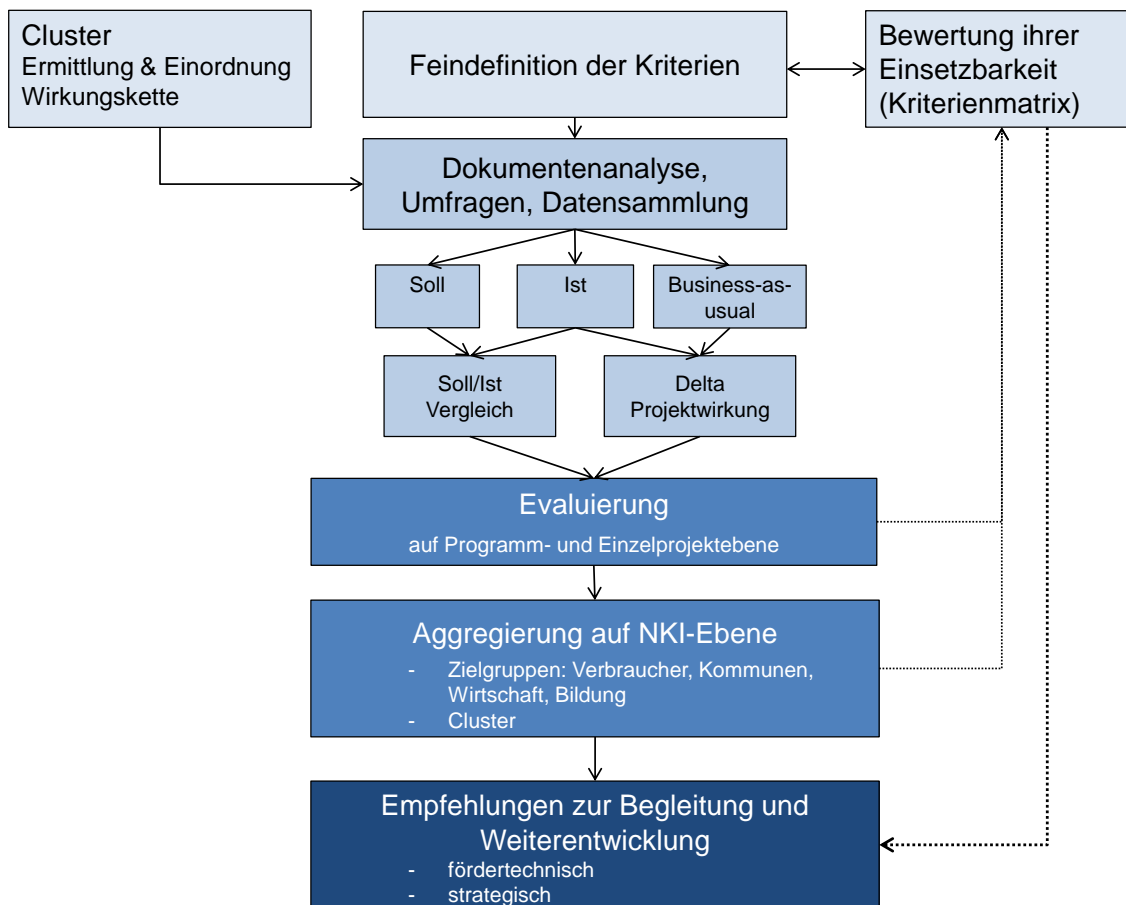
Das Evaluierungskonzept baut auf bewährte Ansätze der vorangegangenen Evaluation auf, die durch das Evaluierungsteam (Öko-Institut, FFU-Freie Universität Berlin und Dr. Ziesing) mitentwickelt wurden.

Das grundsätzliche methodische Vorgehen bei der Evaluierung ist in Abbildung 1-3 veranschaulicht. Dazu gehören die Definitionen, Abgrenzung und Einordnung der Wirkungsketten für die einzelnen Projekte, Richtlinien und Programme, eine entsprechende Zuordnung der Projekte und Programme zu Interventionstypen/Clustern und Zielgruppen, eine Feindefinition der Kriterien, deren Operationalisierung in Indikatoren und Leitfragen, die Datenerhebung und die anschließende Durchführung der Evaluation auf Vorhaben- und Richtlinienebene sowie aggregiert auf NKI-Ebene. Nicht alle Kriterien lassen sich gleichermaßen aggregieren. Daher wird anhand einer Kriterienmatrix noch einmal detailliert auf die Eignung der Kriterien für die Aggregation und die entsprechend gewählten Aggregierungsformen eingegangen.

Da die hier evaluierten Vorhaben und Richtlinien ein breites Spektrum an unterschiedlichen Interventionsansätzen aufweisen, stellt die Kategorisierung von Interventionstypen einen wesentlichen Aspekt der strukturierten Evaluierung der NKI dar. Die Logik der Wirkung – von der Intervention, über den Output bis zum Impact - wird in der Regel in einer Wirkkette dargestellt. Zu den Interventionen gehören all jene Maßnahmen, die in einem Vorhaben oder im Rahmen von Richtlinien durchgeführt werden und zum Ziel haben, jene Barrieren bei Endverbrauchern von Energie (Wirtschaft, Verbraucher, Kommune) zu überwinden, die der Realisierung von Energie- und Treibhausgaseinsparungen durch den jeweiligen Endverbraucher im Wege stehen. Grob lassen sich Interventionen entsprechend gängiger Instrumententypologien<sup>2</sup> in a) ökonomische Anreize (auch investive Intervention genannt) und b) informative Interventionen klassifizieren.

<sup>2</sup> Ausführungen basieren im Wesentlichen auf Tews, K. 2009: Politische Steuerung des Stromnachfrageverhaltens von Haushalten. Verhaltensannahmen, empirische Befunde und Politikimplikationen. [http://www.uni-muenster.de/imperia/md/content/transpose/publikationen/tews\\_working\\_paper\\_no5.pdf](http://www.uni-muenster.de/imperia/md/content/transpose/publikationen/tews_working_paper_no5.pdf).

**Abbildung 1-3: Methodisches Vorgehen in der Evaluierung**



*Ökonomische Anreize* werden im Rahmen der Methodik der NKI-Evaluierung als zusätzliche oder notwendige monetäre Anreize verstanden, um Effizienzinvestitionen zu tätigen und technische Einsparpotenziale zu erschließen (Investitionsverhalten). *Informative Interventionen* zielen auf die Erweiterung oder Veränderung der Wahrnehmung von Handlungsoptionen durch den Endverbraucher sowohl bei routiniertem energierelevantem Nutzungsverhalten als auch bei Investitionsentscheidungen. Mithilfe von Informationen soll entweder direkt Einfluss auf das Endverbraucherverhalten (Investitions- und Routineverhalten) oder auf Vorstufen konkreten Verhaltens, wie Problemwahrnehmung, Einstellung, Wissen, Handlungsabsichten, genommen werden.

Da die Wirkungsweisen der Interventionen in den Vorhaben und Richtlinien nicht direkt miteinander vergleichbar sind, wurden Cluster gebildet, in denen Interventionen mit ähnlichem Ansatz und somit auch vergleichbaren Wirkketten zusammengefasst wurden. Für die informativen Interventionen unterscheiden sich die Cluster im Wesentlichen hinsichtlich des *Grades der Individualisierung des Informationsangebotes* unter Berücksichtigung der Art des adressierten Verhaltens beim Endverbraucher (Nutzungsrouninen, Investitionsentscheidungen). Die Unterscheidung von Clustern erlaubt damit eine Differenzierung hinsichtlich der Zurechenbarkeit und Erfassbarkeit der Wirkungen. Einen Überblick über das Portfolio an Interventionstypen und Clustern in der NKI bietet Tabelle 1-1.

**Tabelle 1-1: Portfolio an Interventionstypen und Clustern**

<b>Interventionstyp / Cluster</b>	<b>Charakteristik/adressiertes THG-minderndes Verhalten beim Endverbraucher (Verbraucher, Wirtschaft, Kommune)</b>
<b>Ökonomische Anreize</b> Cluster: Breitenförderung	Liefere zusätzliche oder notwendige monetäre Anreize, Effizienzinvestitionen zu tätigen, um technische Einsparpotenziale zu erschließen ( <i>adressieren lediglich Investitionsverhalten</i> )
<b>Informative Interventionen</b>	Erweitern bzw. verändern Wahrnehmung von Handlungsoptionen ( <i>adressieren Investitionsentscheidungen und Nutzungsroutinen</i> ); Reduzieren Informationssuchkosten
Cluster: Breite Kampagnen	<b>einseitiger Informationsfluss</b> Vermittlung von grundlegenden Handlungsorientierungen, Problemwissen -und Problemwahrnehmung, erweitern bzw. verändern die Wahrnehmung von Handlungsoptionen ( <i>adressieren Investitionsentscheidungen und Nutzungsroutinen</i> )
Cluster: Entscheidungswissen	<b>einseitiger Informationsfluss</b> Angebot konkreter, situations- und/oder produktspezifischer aber nicht individualisierter Informationen ( <i>adressieren nur Investitionsentscheidungen</i> )
Cluster: Spezifische Beratung	<b>Wechselseitiger Informationsfluss (Austausch)</b> Angebot konkreter individualisierter und situationspezifischer Handlungsoptionen ( <i>adressieren Investitionsentscheidungen und Nutzungsroutinen</i> )
Cluster: Netzwerke/Best-Practice- Transfer	<b>“Peer-to peer “ Informationsfluss plus Feedback und Wettbewerb</b> Vernetzung von „peers“ fördert Best Practice Transfer. Stimuliert Wettbewerb/Benchmarking - Diffusion durch Lernen ( <i>adressieren Investitionsentscheidungen und Nutzungsroutinen</i> )
Cluster Bildung	<b>Aktivierung von Multiplikatoren für den Klimaschutz</b> Mobilisierung von Multiplikatoren (Lehrkräfte und pädagogische Mitarbeiter/innen an Bildungsrichtungen). Schüler/innen, Auszubildende, Studierende werden für die Anforderungen des Klimaschutzes sensibilisiert, ihr Wissen wird erweitert, klimaschonende Verhaltensweisen werden identifiziert und möglichst ausgeübt oder angestoßen.

Die Zuordnung der evaluierten Vorhaben und Richtlinien zu den Zielgruppen und Clustern ist in Tabelle 1-2 gegeben. Fallen Vorhaben und Richtlinien in mehrere Zielgruppen oder Cluster, so wurde entweder getrennt evaluiert (bspw. nach Zielgruppe Verbraucher und Wirtschaft in der Mini-KWK-Richtlinie) oder eine Zuordnung nach überwiegender Zielgruppe oder überwiegendem Interventionstyp gewählt (bspw. wurde der Stromsparcheck dem überwiegenden Ansatz der spezifischen Beratung zugeordnet).

**Tabelle 1-2: Zielgruppen- und Clusterzuordnung der evaluierten Vorhaben / Förderbereiche / Richtlinien**

<b>Name</b>	<b>Zielgruppe</b>	<b>Clusterzuordnung</b>	<b>Umsetzungsart</b>
<b>1) Förderinformation Innovative Klimaschutzprojekte (Detailevaluation)*</b>			
Hydraulischer Abgleich	Verbraucher	Entscheidungswissen	durch informative Intervention induziert
Klima sucht Schutz	Verbraucher	Entscheidungswissen	durch informative Intervention induziert
EcoTopTen	Verbraucher	Entscheidungswissen	durch informative Intervention induziert
Stromsparcheck	Verbraucher	Spezifische Beratung	durch informative Intervention induziert
EEsichtbar2	Bildungseinrichtungen	Bildung	durch informative Intervention induziert
<b>2) Kommunalrichtlinie (KRL)</b>			
Einstiegsberatung	Kommunen	Spezifische Beratung	durch informative Intervention induziert
Klimaschutzmanager	Kommunen	Spezifische Beratung	durch informative Intervention induziert
Energiesparmodelle	Kommunen	Bildung	durch informative Intervention induziert
Teilkonzepte und Integrierte Konzepte	Kommunen	Klimaschutzkonzept	konzipiert
Ausgewählte Klimaschutzmaßnahmen	Kommunen	Breitenförderung	durch Investitionszuschuss realisiert
Außenbeleuchtung, Innenbeleuchtung, Raumlufteinrichtungen (RLT-Anlagen)	Kommunen	Breitenförderung	durch Investitionszuschuss realisiert
<b>3) Mini-KWK-Richtlinie</b>			
Mini-KWK-Richtlinie – Verbraucher	Verbraucher	Breitenförderung	durch Investitionszuschuss realisiert
Mini-KWK-Richtlinie – Wirtschaft	Wirtschaft	Breitenförderung	durch Investitionszuschuss realisiert
<b>4) Richtlinie Klima- und Kälteanlagen</b>			
Kälte-Richtlinie	Wirtschaft	Breitenförderung	durch Investitionszuschuss realisiert
<b>5) Richtlinie Landwirtschaft und Gartenbau</b>			
Richtlinie Landwirtschaft und Gartenbau	Wirtschaft	Breitenförderung	durch Investitionszuschuss realisiert
<b>6) Richtlinie Deselektische Hybridbusse</b>			
Richtlinie dieselektische Hybridbusse	Wirtschaft	Breitenförderung	durch Investitionszuschuss realisiert

\*Nicht-in-der-Tiefe evaluierte Klimaschutzprojekte gehen auch in die Evaluierung ein. Eine Zuordnung zu Clustern ist dem Gesamtbericht der Förderinformation Innovative Klimaschutzprojekte zu entnehmen.

Die Evaluierung erfolgt anhand von quantitativen und qualitativen Kriterien, die durch Unterkriterien und Indikatoren operationalisiert sind. Die Evaluierungskriterien umfassen Treibhausgasminderungen, Fördermittelfluss und Fördermitteleffektivität, Machbarkeit, Sichtbarkeit, Transferfähigkeit, Breitenwirkung, Verstetigung und ökonomische Effekte bezüglich der ausgelösten Investitionen, des Hebeleffekts der Förderung, der Treibhausgas-Vermeidungskosten und der Beschäftigungseffekte. In den Einzelevaluierungen der Vorhaben und Richtlinien sind zudem noch Einschätzungen zum jeweiligen Treibhausgasminderungspotential gegeben und - soweit zutreffend - zu Wirkungen auf die regionale Wertschöpfung.

Für die Durchführung der Evaluierung wurde ein Excel-Tool erstellt, in dem Zwischenrechnungen und Ergebnisse der Einzelevaluierungen erfasst werden. Zusätzlich wurde ein strukturierter Berichtsrahmen vorgegeben. Damit wurde eine konsistente Evaluierung der verschiedenen Vorhaben und Richtlinien gewährleistet. Die Aggregation der Ergebnisse auf Ebene der Förderrichtlinien/-informationen und Zielgruppen sowie der Gesamt-NKI wurde mit Hilfe eines Excel-basierten Aggregationstools durchgeführt.

## **2. Wirkungen der Nationalen Klimaschutzinitiative - Aggregierte Ergebnisse**

### **2.1. Treibhausgasminderung**

Die THG-Emissionsminderungen, die durch die Vorhaben der NKI im Evaluierungszeitraum (d.h. für alle in den Jahren 2012-2014 abgeschlossenen Vorhaben) erzielt wurden, werden im Folgenden aufgrund ihrer unterschiedlichen Ermittlungsweise und Datensicherheit jeweils getrennt für investive und informative Interventionen dargestellt. Tendenziell haben die Maßnahmen, die Investitionsverhalten adressieren, höhere Treibhausgasreduktionseffekte als solche, die Nutzungs- bzw. Routineverhalten beeinflussen. Alle Minderungen im Bereich der investiven Förderung sind netto gegenüber einer Standardinvestition und unter Berücksichtigung möglicher Mitnahme-, Vorzieheffekte oder struktureller Effekte ermittelt<sup>3</sup>. Minderungen im Bereich der informativen Interventionen werden mit Hilfe von Informationen zur Effektivität der Intervention, zur Art der ausgelösten klimafreundlichen Handlung/Investition und zur Wirkdauer der klimafreundlichen Handlung bzw. Lebensdauer der Investition gegenüber dem Status-Quo abgeleitet (vgl. Box 2-1).

---

<sup>3</sup> In den Einzelevaluierungen werden zusätzlich noch Bruttoeffekte ermittelt; diese lassen sich jedoch nicht aggregieren, da die Wirkung durch weitere Einflüsse bestimmt ist und daher nicht alleine der Intervention zugeordnet werden kann.

**Box 2-1                      Unsicherheiten in der Ermittlung von Treibhausgasminderungen**

Die in den einzelnen Vorhaben und Richtlinien erzielten Treibhausgasminderungen können nur mit sehr unterschiedlicher Datensicherheit und Aussagekraft beziffert werden. Die Unterschiede lassen sich am besten anhand der Interventionsformen erläutern.

Investive Interventionen bzw. Vorhaben haben gemeinsam, dass im Zuge der Förderung in konkrete Anlagen investiert wird, die direkt über eine bestimmte Betriebs-/Lebensdauer zu Emissionsminderungen führen (bspw. durch geringeren Energieverbrauch im Fall der Mini-KWK). In diesem Bericht werden sie als **realisierte** THG-Minderungen bezeichnet.

Für informative Interventionen ist die Abschätzung der THG-Minderung dagegen mit höheren Unsicherheiten verbunden. Sie werden in diesem Bericht als **induzierte oder angestoßene** THG-Minderungen bezeichnet, zuweilen auch als ausgelöste THG-Minderungen. Die Abschätzung der THG-Minderungen hängt stark davon ab, inwiefern die Intervention zu Änderungen von Nutzungsroutinen oder Investitionsverhalten führt, wie hoch der damit verbundene Einsparwert ist und wie lange diese veränderten Verhaltensweisen anhalten. Intensive Beratungsaktivitäten mit wechselseitigem Informationsfluss beispielsweise führen mit höherer Wahrscheinlichkeit zu einer Änderung des Verhaltens als eine breite Kampagne, die nur im Vorübergehen wahrgenommen wird. Ein Informationsangebot oder eine Beratung zum Zeitpunkt einer Kaufentscheidung wiederum ist mit einer relativ hohen Umsetzungswahrscheinlichkeit verbunden, die angestoßene Investition führt dann über den Zeitraum ihrer technischen Lebensdauer zu Einsparungen. Um diesen Unsicherheiten Rechnung zu tragen, wurde eine differenzierte Charakterisierung der Datengüte/Belastbarkeit der Daten auf Basis der Art der Datenerhebung in den einzelnen Vorhaben eingeführt. Berechnungen, die auf einer detaillierten Erhebung beruhen, weisen eine höhere Güte auf als Werte, die auf Teilerhebungen und Hochrechnungen oder groben Abschätzungen beruhen.



Aufgrund der höheren Unsicherheiten lassen sich die für informative Interventionen ermittelten induzierten THG-Minderungen *nicht* zu den realisierten THG-Minderungen aus investiven Interventionen *addieren* und werden im Folgenden jeweils separat dargestellt.

Eine weitere Kategorie stellen die in Konzepten identifizierten Einsparmöglichkeiten oder –potentiale dar, die für den Zweck der Evaluierung als „**konzipierte** THG-Minderungen“ bezeichnet werden. Sie können *nicht* mit den Treibhausgasemissionsminderungen, die aus tatsächlichen emissionsrelevanten Aktivitäten stammen, verrechnet (z.B. addiert) werden.

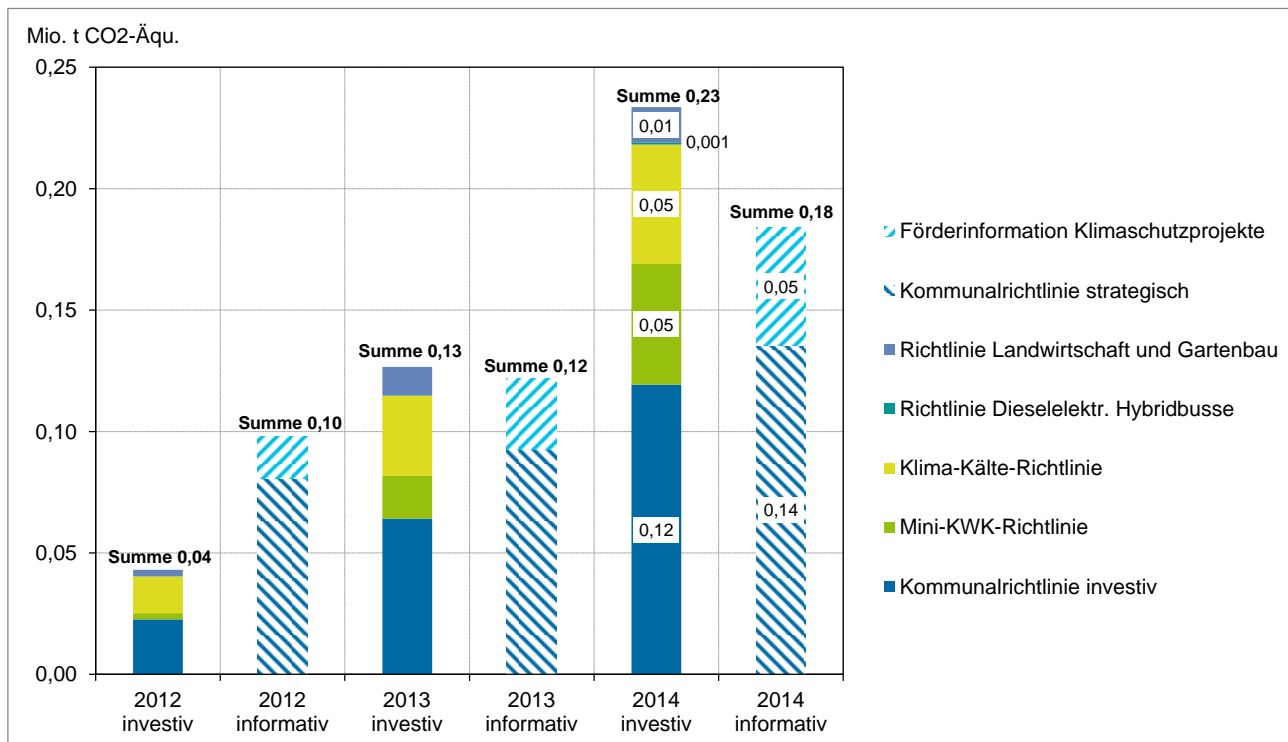
Die Verteilung der Treibhausgasminderung auf die evaluierten Richtlinien der NKI ist der Abbildung 2-1 für den Evaluierungszeitraum zu entnehmen. Die durch informative Interventionen

angestoßenen/induzierten Treibhausgas-minderungen sind schraffiert dargestellt, um eine Abgrenzung zu den durch Investitionsförderung realisierten Treibhausgas-minderungen zu sichern.

Deutlich erkennbar in Abbildung 2-1 ist der bedeutende Anteil der Kommunalrichtlinie an den realisierten Treibhausgas-minderungen, der insbesondere durch die investiven Vorhaben der Innen- und Außenbeleuchtung sowie der Raumluftechnik, aber auch durch ausgewählte investiv geförderte Klimaschutzmaßnahmen im Förderschwerpunkt Klimaschutzmanagement bewirkt wird. Darüber hinaus tragen die in den Kälte- und Mini-KWK-Richtlinien geförderten Anlagen deutlich zu den Treibhausgas-minderungen bei. Die 66 neugebauten bzw. sanierten Gewächshäuser tragen in sich wesentlich zum Klimaschutz bei, ihr Beitrag ist aber in der Summe der Förderung und Aktivitäten noch recht klein. Bei den 58 geförderten dieselektrischen Hybridbussen werden nur geringe THG-Minderungen erzielt. Hier ist aber auf die deutlich positiven Wirkungen bei den Lärm- und Luftschadstoffemissionen hinzuweisen, die jedoch in der Evaluierung nicht im Detail betrachtet wurden.

Die Emissionsminderungen steigern sich über die Jahre insbesondere durch die verstärkte Inanspruchnahme der Kälte- und Mini-KWK-Richtlinien und durch verstärkte Aktivitäten im Rahmen der Kommunalrichtlinie, so dass die im Evaluierungszeitraum abgeschlossenen investiven Vorhaben in Summe im Jahr 2014 real 0,23 Mio. t CO<sub>2</sub>-Äq. gemindert haben (vgl. Abbildung 2-1).

**Abbildung 2-1: THG-Minderungen (kumulativ jährlich) im Evaluierungszeitraum nach Richtlinien und Art der Intervention**



Quelle: Zusammenführung aus Einzelevaluierungen

Anmerkung: Schraffierte Flächen stellen durch informative Interventionen induzierte Minderungen dar. Für die Ermittlung der THG-Minderungen bei informativen Interventionen wurden unterschiedliche Erhebungs- und Hochrechnungsmethodiken verwendet. Einige Berechnungswerte können aufgrund der Hochrechnungen eher am oberen Rand angesiedelt sein (insbesondere in den Vorhaben der Förderinformation Innovative Klimaschutzprojekte „Klima sucht Schutz“ und „Hydraulischer Abgleich“).



Im Bereich der **angestoßenen** Treibhausgasminderungen nehmen die strategischen oder managementbezogenen Elemente der Kommunalrichtlinie eine bedeutende Rolle ein. Diese umfassen zu 99 % Minderungen, die durch den Förderbereich „Stelle für Klimaschutzmanagement“ ausgelöst werden. Klimaschutzmanager sind wichtige Akteure in der Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen in Kommunen, ihre Wirkung hebt sich deutlich von den Wirkungen anderer informativer Interventionen ab. Bei der Interpretation dieser Wirkungen muss jedoch berücksichtigt werden, dass Klimaschutzmanager in ihren Schlussberichten die Minderungswirkungen nicht zwischen investiven und informativen Maßnahmen differenzieren, daher handelt es sich hier nicht um rein informativ bewirkte Minderungen. Darüber hinaus ist die Methodik der Herleitung der Minderungen in den Schlussberichten oftmals nicht transparent und vollständig dargestellt, so dass die Ursächlichkeit der NKI nicht immer ermittelt werden kann und Minderungswirkungen hochgerechnet werden mussten.

Im Bereich der angestoßenen THG-Minderungen sind darüber hinaus auch die Vorhaben der Förderinformation „Innovative Klimaschutzprojekte“ angesiedelt. Insgesamt wurden im Evaluierungszeitraum fünf Vorhaben der „Förderinformation Klimaschutzprojekte“ im Detail evaluiert, was eine wissenschaftlich fundierte und methodisch konsistente Ermittlung der THG-Minderungen dieser Vorhaben erlaubte. Von den in der Tiefe evaluierten Vorhaben bieten zwei Vorhaben interaktive Beratungsangebote an, unter anderem zur Optimierung und Sanierung von Heizungsanlagen („Hydraulischer Abgleich“, „Klima sucht Schutz“), und lösen damit auch niedrigschwellige Investitionen aus, die bedeutende Einsparungen mit sich bringen. Für die 22 nicht im Detail evaluierten Vorhaben wurden die THG-Minderungen per Befragung erkundet, die Rückmeldungen waren jedoch vielfach unvollständig oder nicht nachvollziehbar, so dass hier nicht alle in die Betrachtung eingehen konnten. Es ist daher davon auszugehen, dass die Minderungen der Förderinformation „Innovative Klimaschutzprojekte“ insgesamt höher ausfallen.

Die angestoßenen Emissionsminderungen steigern sich über die Jahre durch verstärkte Angebote im Rahmen beider Richtlinien, so dass durch informative Interventionen aus dem Evaluierungszeitraum im **Jahr 2014** insgesamt Minderungen in Höhe von bis zu **0,18 Mio. t CO<sub>2</sub>-Äqu.** angestoßen wurden (vgl. Abbildung 2-1, Differenz durch Rundung).

Darüber hinaus wurden noch konkrete Minderungspotentiale in den integrierten Konzepten der Kommunalrichtlinie in Höhe von **103 Mio. t THG-Minderungen (konzipierte Minderungen)** und in den Teilkonzepten der Kommunalrichtlinie in Höhe von knapp **9 Mio. t THG-Minderungen (konzipierte Minderungen)** identifiziert, die kurz-, mittel- und langfristig umgesetzt werden können und dann jährlich über die Wirkdauer entsprechende Minderungen erzielen können.

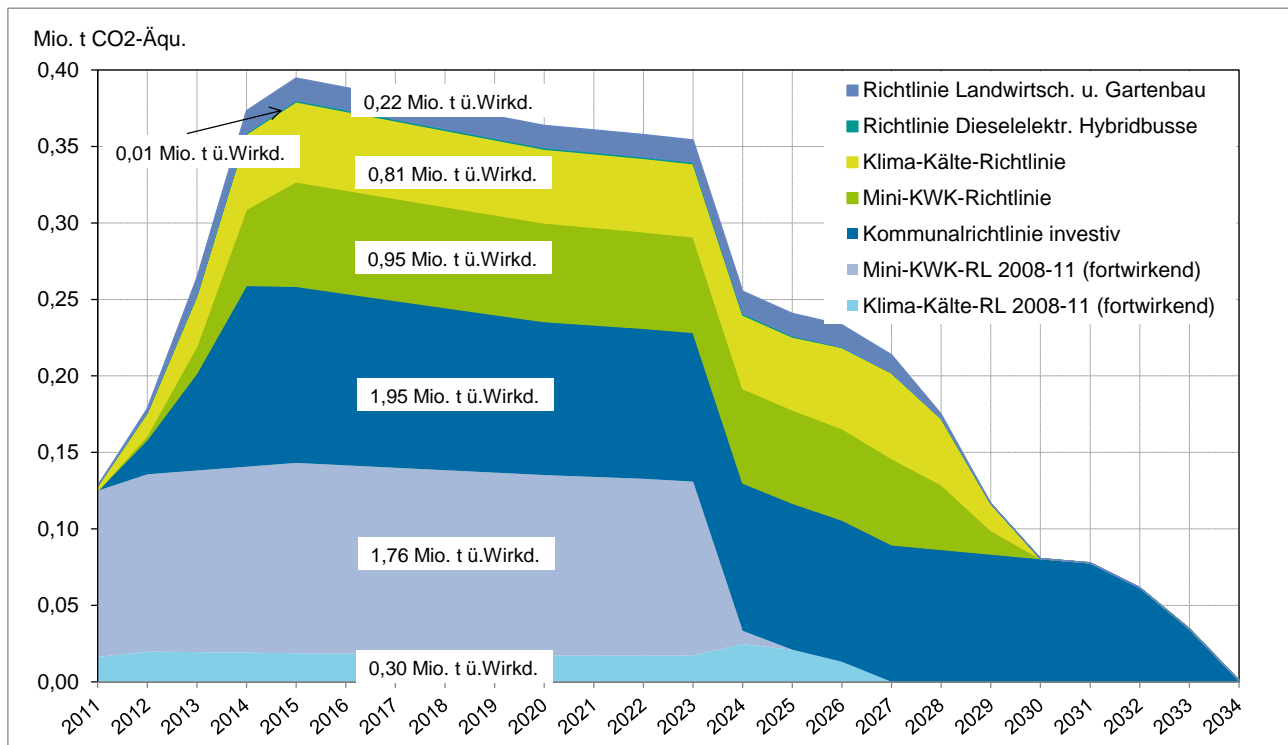
Die Entwicklung der jährlichen Treibhausgasminderungen über die gesamte Wirkdauer der evaluierten Richtlinien der NKI ist Abbildung 2-2 für die investiven Interventionen und Abbildung 2-3 für die informativen Interventionen zu entnehmen. Die Höhe der Flächen in den einzelnen Jahren entspricht den jährlichen Minderungen, die gesamte Minderung ist an der Gesamtfläche der einzelnen Richtlinien abzulesen und ebenfalls in den Abbildungen ausgewiesen.

In der gesamten Wirkdauer nehmen die investiven Beleuchtungsvorhaben aus der Kommunalrichtlinie aufgrund der längeren Lebensdauer der Anlagen (ca. 20 Jahre) einen größeren Anteil an den Minderungen ein (vgl. Abbildung 2-2). Hier spielen auch die Vorhaben aus dem Förderbereich „Ausgewählte Klimaschutzmaßnahmen“ eine bedeutende Rolle, bei denen es sich in neun von siebzehn Fällen um Maßnahmen im Bereich Gebäudesanierungen mit einer Wirkdauer von ca. 30 Jahren und in sieben Fällen um Heizungstausche mit einer Wirkdauer von ca. 20 Jahren handelt. Die angesetzte Wirkdauer der Kälte-, Klima- und Mini-KWK-Anlagen liegt dagegen bei 15 Jahren. **In der Summe realisieren investive Vorhaben aus dem**



## Evaluierungszeitraum 2012-2014 über ihre Wirkdauer THG-Minderungen in Höhe von knapp 4 Mio. t CO<sub>2</sub>-Äqu..

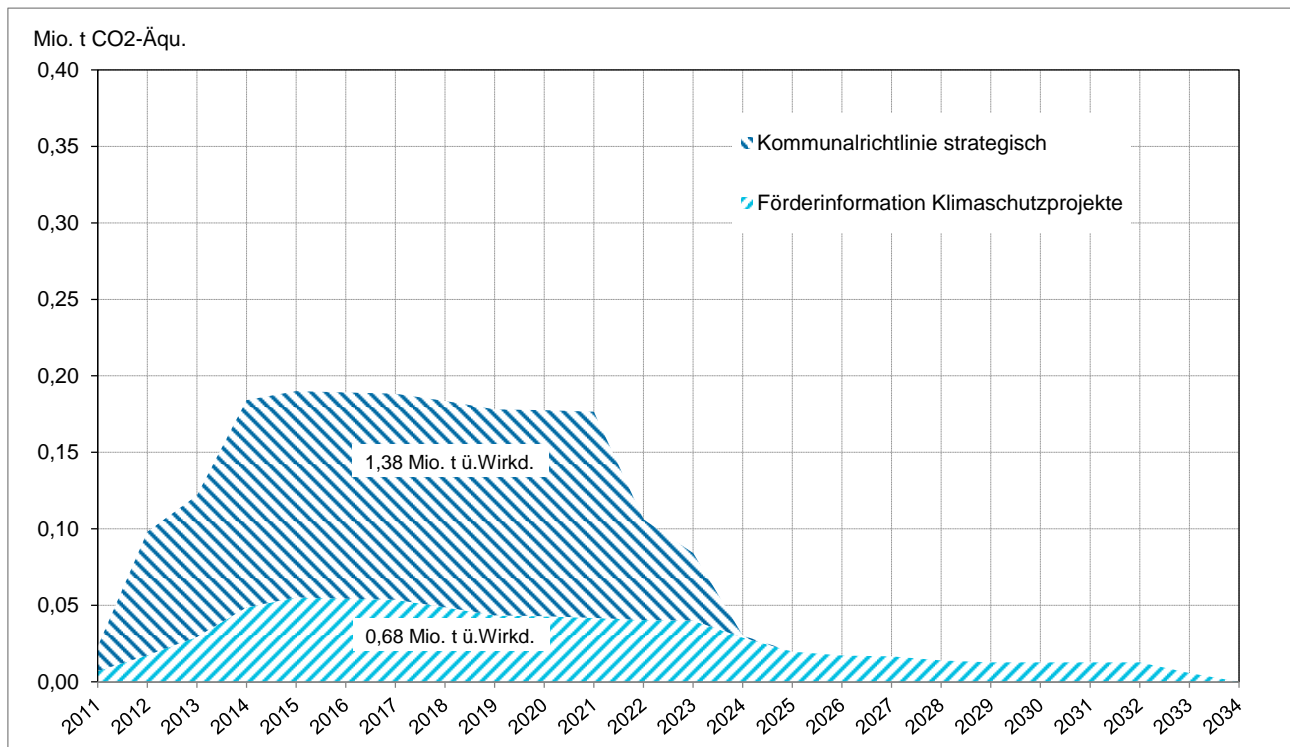
**Abbildung 2-2: Netto-THG-Minderungen aller im Evaluierungszeitraum evaluierten und fortwirkenden investiven Richtlinien über die Wirkdauer**



Quelle: Zusammenführung aus Einzelevaluierungen

Zusätzlich setzen sich Minderungswirkungen aus der frühen Phase der NKI (zwischen 2008-2011 geförderte bzw. abgeschlossene Vorhaben) noch kontinuierlich fort und tragen auch in den Jahren 2012-2014 und bis zum Ende ihrer Wirkdauer zur Treibhausgaseinsparung bei. So bewirkt die damalige Förderung unter der Mini-KWK- und der Klima-Kälte-Richtlinie über die jeweilige Wirkdauer der Anlagen in der Summe sogar noch Treibhausgasminderungen in Höhe von insgesamt gut 2,1 Mio. t CO<sub>2</sub>-Äqu.. Die Beleuchtungsvorhaben der Kommunalrichtlinie aus der frühen Phase der NKI ergänzen die Minderungen darüber hinaus über die Wirkdauer um noch gut 0,13 Mio. t CO<sub>2</sub>-Äqu. (nicht in der Abbildung ersichtlich). **Seit Beginn der NKI werden damit durch investive Interventionen insgesamt über die Wirkdauer ungefähr 6,13 Mio. t THG-Minderungen realisiert** (vgl. Abbildung 2-4).

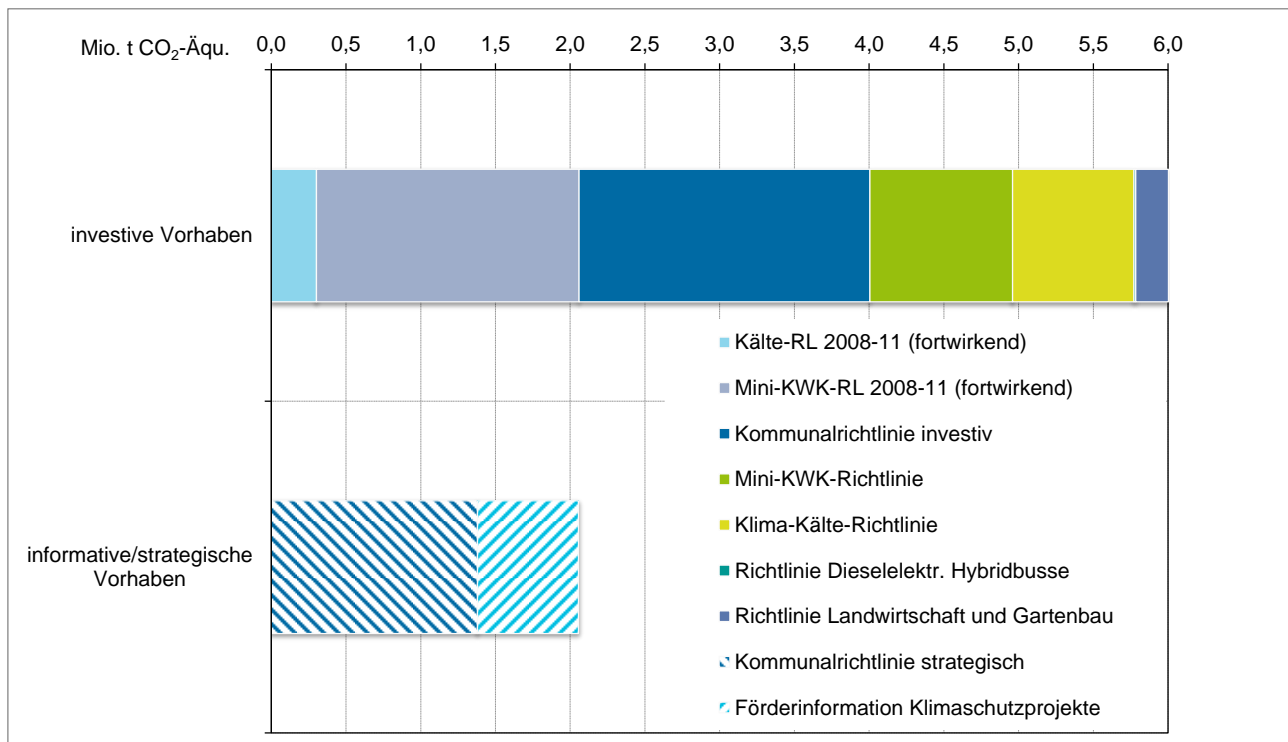
**Abbildung 2-3: THG-Minderungen aller informativen Interventionen im Evaluierungszeitraum über die Wirkdauer**



Quelle: Zusammenführung aus Einzelevaluierungen

Anmerkung: Schraffierte Flächen stellen durch informative Interventionen induzierte Minderungen dar.

Die Wirkdauer und Minderungsbeiträge der informativen Interventionen hängen von der Art der Intervention und der angestoßenen Verhaltensänderungen oder Investition ab (vgl. Abbildung 2-3). Für die von Klimaschutzmanagern im Rahmen der Kommunalrichtlinie angestoßenen Aktivitäten wurde eine einheitliche Wirkdauer von 10 Jahren für die THG-Minderung angenommen. Wie oben beschrieben sind die ermittelten THG-Minderungen mit hohen Unsicherheiten belegt und daher mit Vorsicht zu betrachten. Die im Rahmen der Förderinformation Klimaschutzprojekte angestoßenen, teilweise niedrigschwelligen, Investitionen zur Optimierung und Sanierung von Kühlgeräten, Heizungsanlagen und Gebäuden (Vorhaben „hydraulischer Abgleich und „Klima sucht Schutz“) bringen bedeutende Einsparungen mit sich, deren Wirkung aufgrund der langen Lebensdauer von Heizungsanlagen (20 Jahre) oder Gebäudesanierungen (30 Jahre) auch lange anhält, wobei darauf hinzuweisen ist, dass auch hier die Ermittlung der Einsparungen mit erheblichen methodischen Herausforderungen verbunden ist. **Insgesamt wurden durch informative Interventionen im Evaluierungszeitraum Minderungen in Höhe von bis zu rund 2 Mio. t CO<sub>2</sub>-Äqu. über die Wirkdauer angestoßen** (vgl. auch Abbildung 2-4).

**Abbildung 2-4: THG-Minderungen der NKI über die Wirkdauer seit Beginn der Förderung**

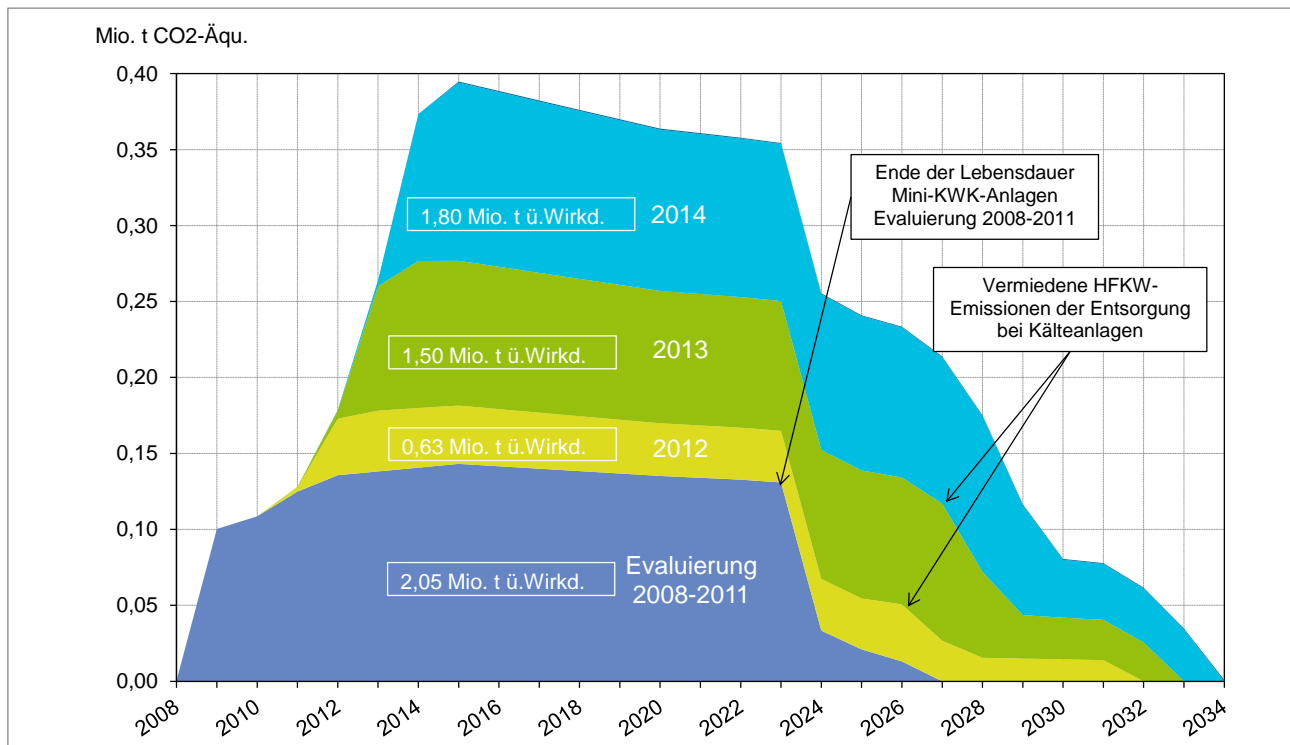
Quelle: Zusammenführung aus Einzelevaluierungen

Anmerkung: Schraffierte Flächen stellen durch informative Interventionen ausgelöste Minderungen dar. Für informative Interventionen ist nur der aktuelle Evaluierungszeitraum dargestellt, d.h. es sind keine fortdauernden Wirkungen aus dem Zeitraum 2008-11 enthalten. Die größten induzierten Minderungen aus dem Zeitraum 2008-2011 wären für die Pilotnetzwerkeförderung in der Förderinformation Klimaschutzprojekte hinzuzurechnen. Für diese wurden 2,1 Mio. t THG-Minderungen über die Wirkdauer von durchschnittlich 12,4 Jahren ermittelt. Weitere deutlich fortwirkende Minderungen wurden in der Evaluierung 2008-2011 auch für die Heizspiegel berechnet. Aufgrund der unterschiedlichen Rahmenannahmen in der Evaluierung 2008-2011 sind die Minderungen jedoch nicht direkt vergleichbar mit den im aktuellen Evaluierungszeitraum ermittelten Minderungen für andere Vorhaben. Von einer Gesamtdarstellung wird hier daher abgesehen.

Für investive Vorhaben wurden die fortdauernden Wirkungen aus dem Evaluierungszeitraum 2008-2011 mit neuen Rahmenannahmen neu errechnet und in der Abbildung sowie auch in Abbildung 2-2 mit dargestellt. Die Einsparungen der dieselelektrischen Hybridbusse sind sehr gering und daher in der Abbildung kaum ersichtlich. Bei den Minderungen der investiven Vorhaben der KRL kommen ergänzend noch die Minderungen aus der frühen Förderphase hinzu (0,13 Mio. t CO<sub>2</sub>-Äqu.).

Für die investiven Vorhaben ist die gesamte Wirkung der Investitionen aus den einzelnen Förderjahren, einschließlich der Förderjahre 2008-2011, noch einmal separat in Abbildung 2-5 aufgeführt. Es ist ersichtlich, dass die investiven Vorhaben aus der frühen Phase der NKI (2008-2011) noch in die 2020er Jahre hinein deutliche, wenn auch geringere, Minderungsbeiträge leisten als die Investitionen aus den Förderjahren 2012-2014. Deutlich als Stufen zu sehen sind die jeweiligen Endpunkte der technischen Lebensdauern von Anlagen. Im Jahr 2023 endet die Wirkdauer der Mini-KWK-Anlagen aus der Phase 2008-2011. Wenig später ist eine Erhöhung der Minderung zu beobachten, wenn die vermiedenen HFKW-Emissionen bei der Entsorgung der Kälteanlagen am Ende der technischen Lebensdauer wesentlich zu Einsparungen gegenüber einer Standardinvestition zu Buche schlagen. Diese ist in den Förderjahren 2008-2011 weniger ausgeprägt, weil der Umfang der Kälteanlagen dort wesentlich geringer war und die Minderung von Anlagen dominiert wurde, die auch im Referenzfall auf HFKW verzichten.

**Abbildung 2-5: Netto-THG-Minderungen der investiven Vorhaben über die Wirkdauer, Beiträge aus einzelnen Förderjahren**



Quelle: Zusammenführung aus Einzelevaluierungen

Anmerkungen: Zu den investiven Vorhaben gehören hier die Mini-KWK-Richtlinie, die Kälte-Richtlinie, die Richtlinie Gartenbau und Landwirtschaft, die Richtlinie dieselektrische Hybridbusse, sowie für die Kommunalrichtlinie der Förderschwerpunkte investive Klimaschutzmaßnahmen (Innen- und Außenbeleuchtung, RLT-Anlagen) und die ausgewählten Klimaschutzmaßnahmen der Klimaschutzmanager. Bei den Minderungen der investiven Vorhaben der KRL aus den Förderjahren 2008-2011 kommen ergänzend noch Minderungen über die Wirkdauer in Höhe von 0,13 Mio. t CO<sub>2</sub>-Äqu. hinzu.

Abbildung 2-6 weist die Beiträge der Richtlinien zu den THG-Minderungen noch einmal separat für das Jahr 2015, in dem die im Evaluierungszeitraums (2012-2014) geförderten Vorhaben voll wirksam geworden sind, und für das Jahr 2020 aus. Deutlich zu erkennen ist, dass die THG-Minderungen der NKI auch im Jahr 2020 noch in ähnlicher Höhe wirken wie im Jahr 2015, dies gilt sowohl für die investiven wie auch die informativen Interventionen. Damit trägt die NKI durch ihren guten Mix an Förderbereichen und Interventionstypen zur Erreichung der Klimaschutzziele in Deutschland bei. Im Jahr 2020 können durch die investiven Interventionen 0,36 Mio. t Treibhausgasemissionen gemindert werden und durch die informativen Interventionen bis zu 0,18 Mio. t THG-Emissionen.

**Abbildung 2-6: Realisierte und induzierte THG-Minderungen im Evaluierungszeitraum und im Jahr 2020 (ohne KRL-Konzepte) nach Richtlinien**



Quelle: Zusammenführung aus Einzelevaluierungen

Anmerkung: Schraffierte Flächen stellen durch informative Interventionen induzierte Minderungen dar.

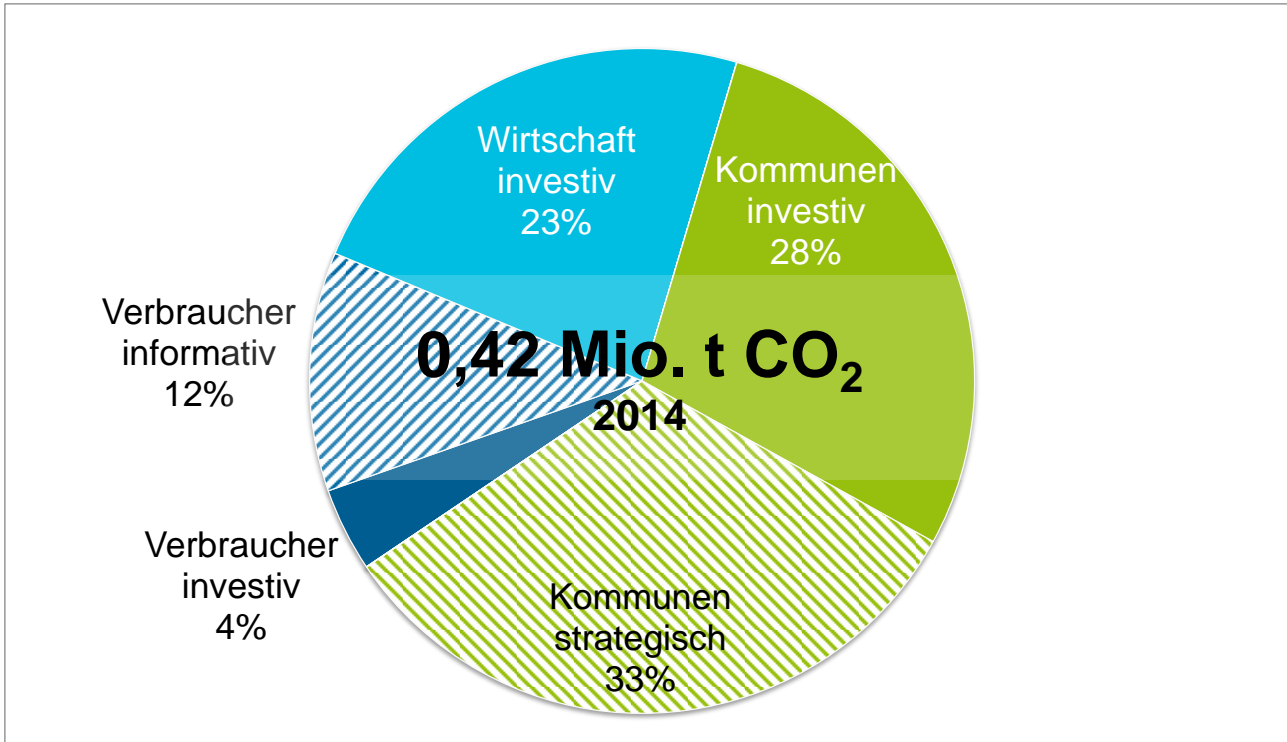
In der Betrachtung nach Zielgruppen (vgl. Abbildung 2-7 für das Jahr 2014) lässt sich die Bedeutung der Kommunalrichtlinie erkennen. Mehr als 60 % der Minderungen im Jahr 2014 werden durch die Kommunalrichtlinie bewirkt, die Aufteilung auf investive und strategische bzw. Managementbeiträge ist in etwa gleich groß (29 % vs. 32 %). Zu bedenken ist hier wiederum, dass im Bereich der strategisch/durch Management angestoßenen Minderungen die Klimaschutzmanager eine wesentliche Rolle spielen, bei denen die Fragen nach der Berechnungsmethodik und inwiefern die Minderungen ursächlich der NKI-Förderung zuzuordnen sind, nur mit Unsicherheiten zu beantworten sind. Damit liefern die Kommunen, anders als in der Evaluierung 2008-2011 mit nur 3 % Anteil, den weitaus größten Beitrag zur Minderung im Evaluierungszeitraum 2012-2014.

In der Zielgruppe Verbraucher werden dagegen im aktuellen Evaluierungszeitraum nur noch 16 % der Minderungen des Jahres 2014 erzielt (2008-2011: 77 %). Dies ist nicht zuletzt wegen der eingeschränkteren Förderung von Mini-KWK-Anlagen der Fall. In der Zielgruppe Verbraucher werden ein Viertel der Minderungen durch Mini-KWK-Anlagen realisiert (4 % der Gesamt-minderungen im Jahr 2014), drei Viertel der Minderungen in der Zielgruppe Verbraucher resultieren aus Vorhaben informativer Natur und werden durch die Förderinformation Klimaschutzprojekte angestoßen.

In der Zielgruppe Wirtschaft werden die Minderungen im Evaluierungszeitraum 2012-2014 rein durch investive und damit realisierte Vorhaben aus den Richtlinien Mini-KWK, Kälte und Klima, Landwirtschaft und Gartenbau und dieselelektrische Hybridbusse bewirkt. Der Anteil der in der Zielgruppe Wirtschaft realisierten Minderungen an den Gesamt-minderungen liegt bei 23 % im Jahr

2014. Der anteilige Beitrag der Zielgruppe Wirtschaft ist damit im Vergleich zur Evaluierung 2008-2011 in etwa gleich geblieben (dort 20 % der Minderungen im Zeitraum 2008-2011).

**Abbildung 2-7: THG-Minderungen nach Zielgruppe im Jahr 2014**



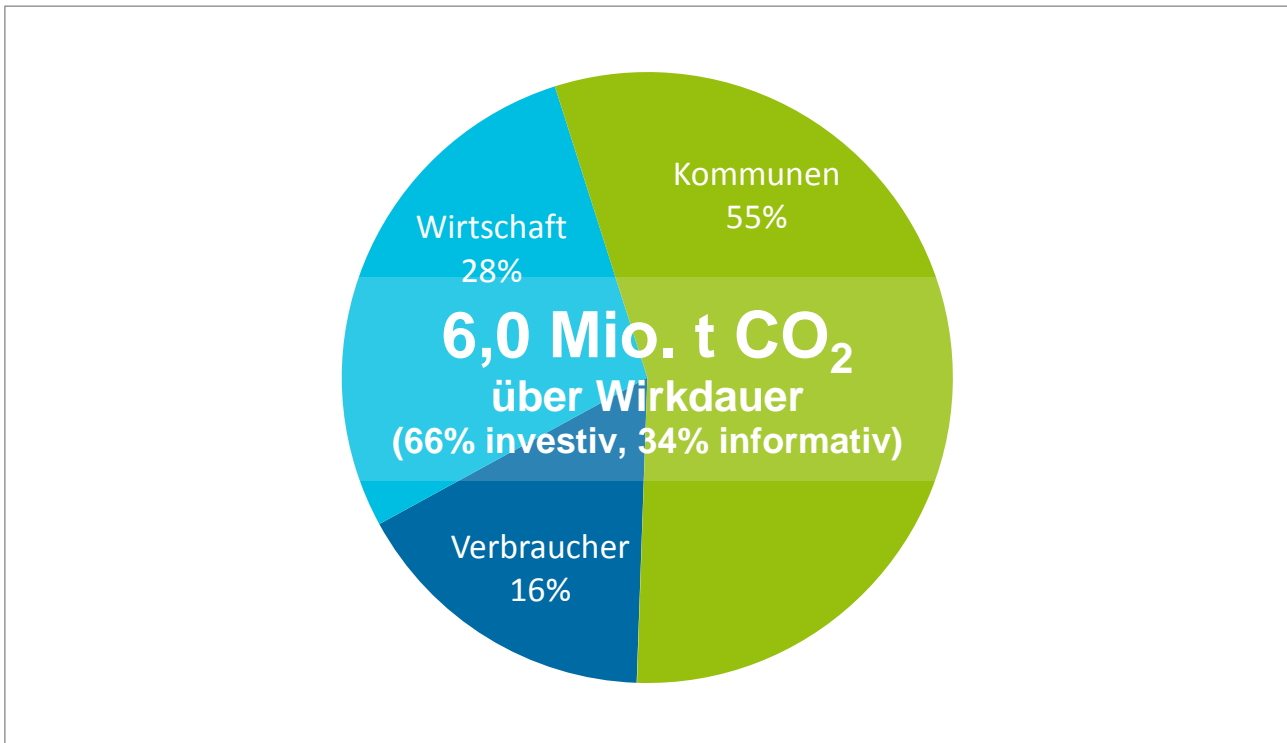
Quelle: Zusammenführung aus Einzelevaluierungen

Anmerkung: Schraffierte Flächen stellen durch informative Interventionen ausgelöste Minderungen dar. Minderungen aus dem Förderzeitraum 2008-2011 sind hier nicht dargestellt.

Betrachtet man die gesamte Wirkdauer der evaluierten Vorhaben, die zwischen den Jahren 2012 und 2014 abgeschlossen wurden, und summiert - ungeachtet aller Bedenken bezüglich der Unsicherheiten in der Ermittlung - die Werte für investive und informative Vorhaben auf, so ergeben sich Minderungen in Höhe von **6,0 Mio. t CO<sub>2</sub>** (vgl. Abbildung 2-8)<sup>4</sup>. Die Zielgruppe Kommunen hat daran mit 56 % den größten Anteil, die Zielgruppe Wirtschaft hat einen Anteil von 28 % und die Zielgruppe Verbraucher hat einen Anteil von 16 %. Von den gesamten Minderungen über die Wirkdauer sind 66 % der Minderungen durch investive Vorhaben realisiert und wirken je nach Lebensdauer der Anlagen bis zu 20 Jahre lang. 34 % der Minderungen werden durch informative Interventionen (Beratung, Information, Management) angestoßen. Ihre Wirkdauer unterscheidet sich je nach Beratungs-/Informationsinhalt: Zielen sie darauf ab, Investitionen zu tätigen, hängt die Wirkdauer von der Lebensdauer der Anlage/des Geräts ab; zielen sie auf Veränderungen von Nutzungs- oder Verhaltensroutinen ab, ist die Wirkdauer je nach Intensität der Beratung eher kürzer (ca. 2 Jahre). Dies erklärt auch, warum der Anteil der durch investive Interventionen realisierten Minderungen über die gesamte Wirkdauer höher ist als im Jahr 2014 (Vergleich von Abbildung 2-7 und Abbildung 2-8).

<sup>4</sup> Dazu kommt noch das Potential, das sich durch die Umsetzung von in Konzepten identifizierten Minderungsmaßnahmen realisieren ließe.

**Abbildung 2-8: THG-Minderungen aller in den Jahren 2012-2014 abgeschlossenen Vorhaben nach Zielgruppe über die Wirkdauer (ohne KRL-Konzepte)**



Quelle: Zusammenführung aus Einzelevaluierungen. Minderungen aus dem Förderzeitraum 2008-2011 sind hier nicht dargestellt.

Von großer Bedeutung ist, dass die in den einzelnen Vorhaben und Richtlinien erzielten Treibhausgasminderungen nur mit sehr unterschiedlicher Datensicherheit und Aussagekraft beziffert werden können und sich daher THG-Minderungen aus investiven und informativen Interventionen nicht aufaddieren lassen. Investive Vorhaben führen zu Investitionen und damit zu **realisierten THG-Minderungen**, informative Vorhaben stoßen Verhaltensänderungen oder Investitionsentscheidungen an und sind damit mit größeren Unsicherheiten behaftet. Sie werden daher als **angestoßene THG-Minderungen** bezeichnet. Konzepte identifizieren Maßnahmen ‚auf dem Papier‘, die bei Umsetzung zu Minderungen führen können. Die Umsetzung ist nicht Teil der Konzepterstellung. Daher werden diese Minderungen als **konzipierte THG-Minderungen** bezeichnet.

Zusammengefasst lässt sich festhalten, dass durch im Evaluierungszeitraum geförderte **investive** Vorhaben zum Ende des Evaluierungszeitraum Jahr 2014 0,23 Mio. t THG-Emissionen vermieden wurden. Im Jahr 2015, in dem alle im Evaluierungszeitraum geförderten Anlagen voll wirksam waren, wurden sogar 0,25 Mio t. vermieden (vgl. Tabelle 2-1). Über die Wirkdauer der jeweiligen Anlagen summieren sich die THG-Minderungen der investiven Vorhaben auf knapp 4 Mio. t. Aus der ersten Förderphase (2008-2011) wirken in den Jahren 2014 und 2015 noch je 0,14 Mio. t THG-Minderungen nach, so dass **investive Vorhaben der NKI im Jahr 2014 insgesamt real 0,37 Mio. t THG-Emissionen gemindert haben**. Die THG-Minderungen steigen auf 0,39 Mio. t im Jahr 2015, nachdem alle Anlagen ihre volle Wirksamkeit erreicht haben. Über die Wirkdauer werden aus beiden Evaluierungszeiträumen 6,13 Mio. t THG-Emissionen durch investive Vorhaben vermindert.

Durch **informative** Interventionen, die neben Informations- und Beratungsangeboten auch das Klimaschutzmanagement umfassen, wurden im Evaluierungszeitraum Verhaltensänderungen oder Investitionsentscheidungen angestoßen, die im **Jahr 2014 bis zu 0,18 Mio. t THG-Minderungen induzieren (0,19 Mio t THG-Minderungen in 2015)** bzw. über die Wirkdauer etwa 2 Mio. t THG-Minderungen (vgl. Tabelle 2-2). Aus der ersten Förderphase (2008-2011) wirken noch mehrere Vorhaben nach; die Minderungen aus den 30-Pilotnetzwerken bilden dabei mit rund 0,17 Mio. t THG-Minderung pro Jahr und rund 2,1 Mio. t THG-Minderungen über die Wirkdauer von durchschnittlich 12,4 Jahren den größten Anteil. Unter Berücksichtigung der Pilot-Netzwerke und unter Vernachlässigung weiterer möglicherweise nachwirkender Vorhaben aus der ersten Förderphase werden aus beiden Evaluierungszeiträumen etwa 4,1 Mio. t THG-Emissionen durch informative Vorhaben vermindert.

Die THG-Minderungen der NKI wirken auch im Jahr 2020 noch in ähnlicher Höhe wie zum Ende des Evaluierungszeitraums, dies gilt sowohl für die investiven wie auch die informativen Interventionen. Damit trägt die NKI durch ihren guten Mix an Förderbereichen und Interventionstypen zur Erreichung der Klimaschutzziele in Deutschland bei.



**Tabelle 2-1: Zusammenfassende Tabelle der realisierten THG-Minderungen aus dem Evaluierungszeitraum 2012 bis 2014**

Förderrichtlinie	Abgeschätzte THG-Minderung im Jahr 2015* [kt/a]	THG-Minderung über die Wirkdauer [Mio. t]	Ausbezahlte Fördermittel [Mio. Euro]	Wirkdauer [Jahre]
<b>Alle Richtlinien</b>	<b>251</b>	<b>3,94</b>	<b>197</b>	<b>-</b>
Mini-KWK-Richtlinie	68	0,95	13	15
Klima-Kälte-Richtlinie	52	0,81	69	15
Richtlinie dieselelektrische Hybridbusse	1	0,012	2	12
Richtlinien Landwirtschaft und Gartenbau	15	0,22	8	15
Kommunalrichtlinie (Beleuchtung, RLT, Deponien, aM Maßnahmen KSM und aM MPK)	115	1,95	105	8,56; 17; 20

Quelle: Eigene Berechnungen

Hinweis: \* - Das Jahr 2015 wurde gewählt, da in diesem Jahr alle Anlagen aus dem Förderzeitraum 2012-2014 ihre volle Wirksamkeit erzielen.

**Tabelle 2-2: Zusammenfassende Tabelle der induzierten THG-Minderungen aus dem Evaluierungszeitraum 2012 bis 2014**

Förderrichtlinie	Abgeschätzte THG-Minderung im Jahr 2015 [kt/a]	THG-Minderung über die Wirkdauer [Mio. t]	Ausbezahlte Fördermittel [Mio. Euro]	Lebensdauer der Einsparung [Jahre]^
<b>Alle Richtlinien</b>	<b>190</b>	<b>2,06</b>	<b>33</b>	<b>-</b>
Förderinformation Klimaschutzprojekte	55	0,68	25	2-30
Kommunalrichtlinie strategisch	134	1,38	8	2-30

Quelle: Eigene Berechnungen

Hinweis: ^ - Die Lebensdauer variiert nach Art der Intervention und der induzierten Verhaltensänderung oder Investitionsentscheidung. Bsp. Die Neuerung einer Heizungsanlage führt zu Einsparungen über die technische Lebensdauer der Anlage (ca. 30 Jahre), eine Information mit einseitigem Informationsfluss zu Verhaltensänderungen mit deutlich geringerer Wirkdauer (ca. 2 Jahre).

## 2.2. Fördermittelfluss, Fördermitteleffektivität

### 2.2.1. Fördermittelfluss

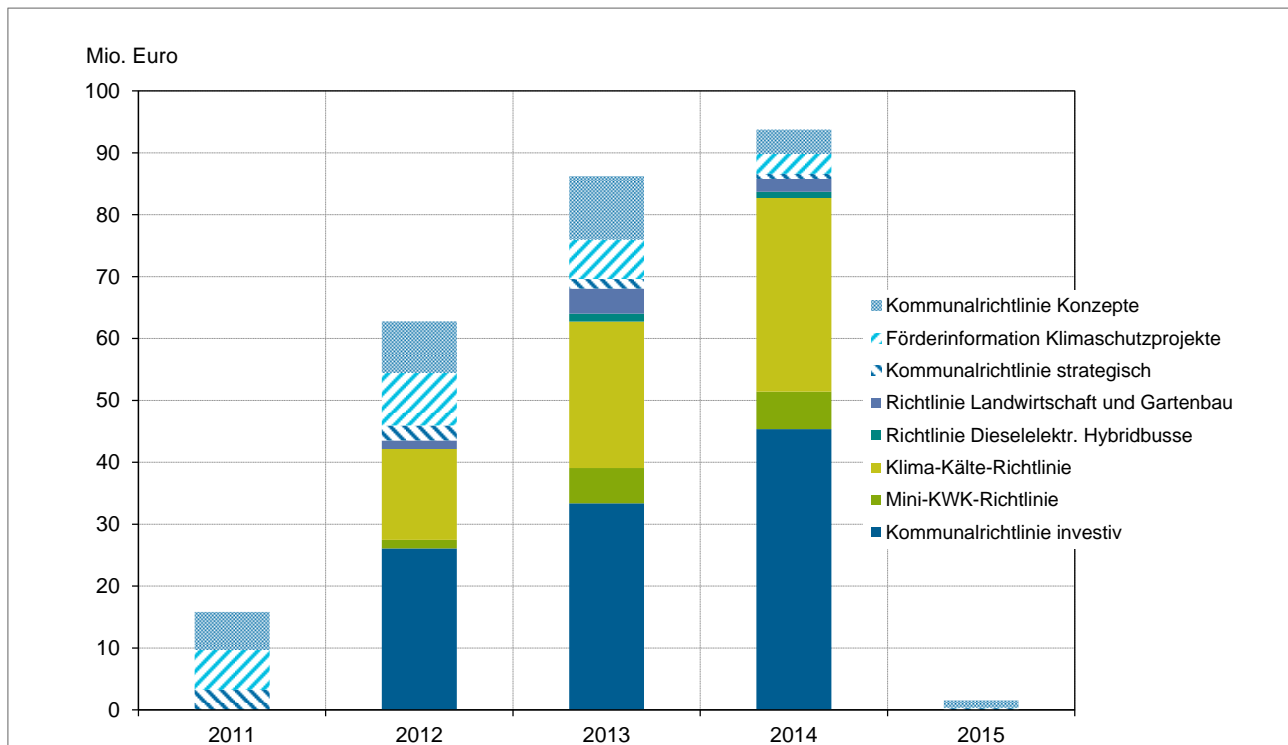
Die im Rahmen dieser Evaluierung betrachteten NKI-Vorhaben und -Richtlinien haben in den Jahren 2011-2014 Fördermittel in Höhe von 260 Millionen Euro erhalten. Davon flossen 55 % in die Kommunalrichtlinie (143 Mio. Euro), 27 % in die Kälte-Richtlinie (70 Mio. Euro), 9 % in die Förderinformation innovative Klimaschutzprojekte (25 Mio. Euro), 5 % in die Mini-KWK-Richtlinie

(13 Mio. Euro), 3 % in die Richtlinie Landwirtschaft und Gartenbau (7,5 Mio. Euro) und 1 % in die Richtlinie Dieselelektrische Hybridbusse (2,2 Mio. Euro). Mit der Zuordnung der Zielgruppen zu den Aktivitäten in den Richtlinien und Förderprogrammen (vgl. Tabelle 1-2) lässt sich auch die Verteilung der Fördermittel über die Zielgruppen erklären: 55 % der Fördermittel gingen an die Zielgruppe Kommunen, 34 % an die Zielgruppe Wirtschaft, die insbesondere durch die Kälte-Richtlinie erreicht wurde, 9 % an die Zielgruppe Verbraucher, die insbesondere durch die Mini-KWK-Förderung und durch die innovativen Klimaschutzprojekte angesprochen wurden und 1 % an die Zielgruppe Bildungseinrichtungen.

Die Veränderung des Fördermittelabflusses über den Evaluierungszeitraum ist Abbildung 2-9 zu entnehmen. Die Förderung im Rahmen der Kommunalrichtlinie hat im Evaluierungszeitraum deutlich zugenommen und stieg auf knapp 45 Mio. Euro in 2014 an. Dabei wurde zunehmend der Fokus auf umsetzungsorientierte Vorhaben gelegt (bspw. investive Vorhaben); die Förderung der Erstellung von Konzepten wurde gesenkt. Insgesamt wurden 3 837 über die Kommunalrichtlinie geförderte Vorhaben im Evaluierungszeitraum beendet. Ebenso nahm die Auszahlung von Fördermitteln für Investitionen in Kälteanlagen deutlich zu (Inanspruchnahme von Fördermitteln in Höhe von 14,7 Mio. Euro in 2012, gestiegen auf 31,3 Mio. Euro in 2014). Die Inanspruchnahme der Förderung von Mini-KWK-Anlagen nahm ebenfalls über die Zeit zu. Mit den insgesamt 13 Mio. Euro Fördermittel, die etwa gleichmäßig auf die Zielgruppen Verbraucher und Wirtschaft verteilt sind, wurden 6.150 Anlagen mit einer Leistung von 30,9 MW<sub>el</sub> gefördert. In der Richtlinie Landwirtschaft und Gartenbau wurden mit 7,5 Mio. Euro Fördermittel 66 Gewächshäuser und 1 Mastbetrieb neugebaut bzw. saniert. Die Fördermittelzahlungen waren mit 4 Mio. Euro im Jahr 2013 am höchsten – das Programm wurde am 31.12.2012 geschlossen, Auszahlungen fanden noch bis zum Jahr 2015 statt. Im Rahmen der Richtlinie dieselelektrische Hybridbusse wurden in den Jahren 2013 und 2014 insgesamt 2,2 Mio. Euro für die Förderung der 58 dieselelektrischen Hybridbusse abgerufen.

Im Rahmen der Förderinformation innovative Klimaschutzprojekte erhielt das intensive Beratungsvorhaben „Strom-Sparcheck für einkommensschwache Haushalte“ mit je 4,5 Mio. Euro in 2011 und 2012 die meisten Fördermittel im Evaluierungszeitraum, gefolgt von den informativen Vorhaben „Akzeptanz- und Motivationskampagne - Hydraulischer Abgleich“ und „Klima sucht Schutz“, beides Vorhaben, die der Zielgruppe Verbraucher und der Interventionsart „Entscheidungswissen“ zugeordnet sind.

**Abbildung 2-9: Fördermittel für alle im Evaluierungszeitraum evaluierten Richtlinien (abgeschlossene Vorhaben im Zeitraum 2012-2014; nicht kumulativ)**

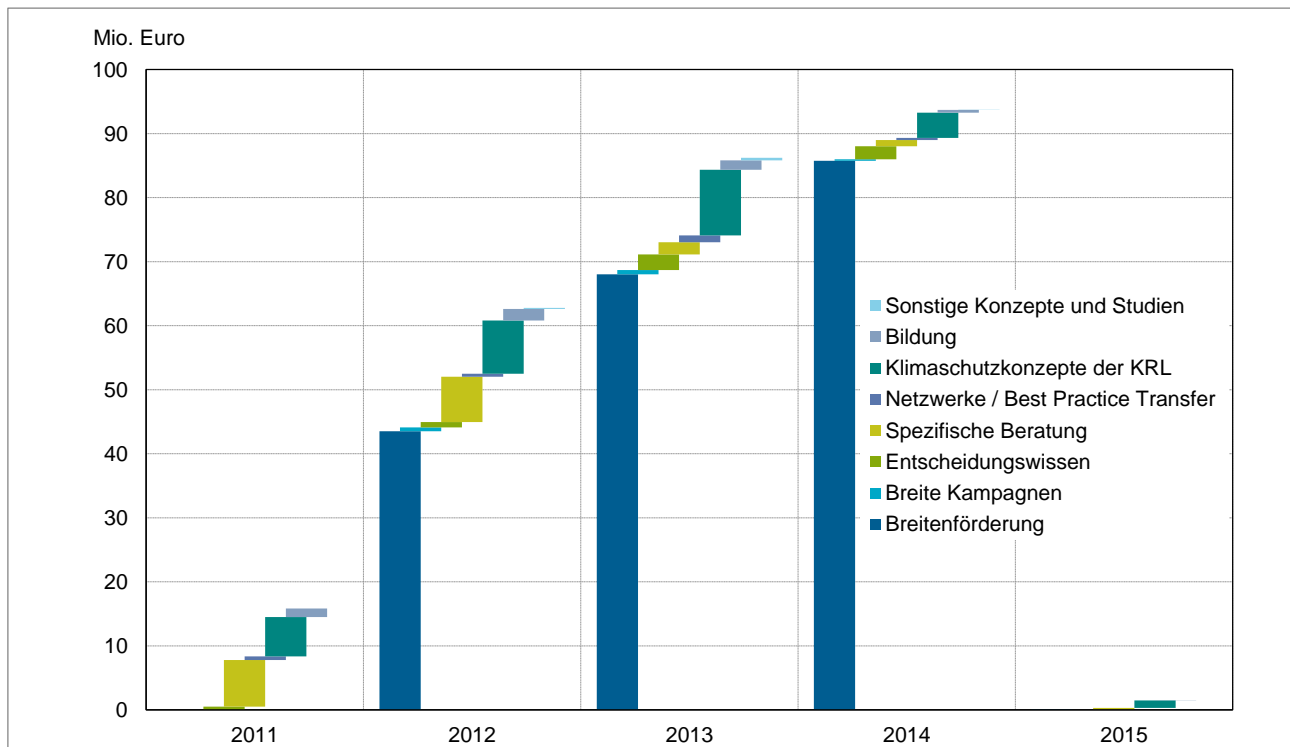


Quelle: Zusammenführung aus Einzelevaluierungen.

Anmerkung: Zu beachten ist, dass Vorhaben, die im Zeitraum 2012-2014 abgeschlossen wurden, teilweise schon im Jahr 2011 begonnen haben und in geringen Teilen noch Abschlusszahlungen in 2015 erhalten haben.

Die Betrachtung des Fördermittelabflusses nach Interventionstyp (Abbildung 2-10) spiegelt die Verteilung über die Richtlinien wieder. Der überragende Teil der Förderung ging mit 76 % in investive Interventionen (Breitenförderung), gefolgt von der Förderung von Klimaschutzkonzepten (11 %), der spezifischen Beratung für Verbraucher im Rahmen des Stromsparchecks und für Kommunen durch die Klimaschutzmanager (zusammen 7 %) und dem informativen Instrument der Förderung von Entscheidungswissen (2 %).

**Abbildung 2-10: Aufteilung der Fördermittel der evaluierten Vorhaben nach Interventionstyp und Jahr (nicht kumulativ)**



Quelle: Zusammenführung aus Einzelevaluierungen.

### 2.2.2. Fördermitteleffektivität

Die Fördermitteleffektivität beschreibt das Verhältnis der THG-Minderung über die Wirkdauer zu den eingesetzten Fördermitteln für ein Vorhaben. Sie stellt damit ein erstes Maß der Wirtschaftlichkeit der Förderung dar, in dem sie die Wirkung eines Vorhabens/einer Richtlinie per Euro Fördermittel angibt.

Zu beachten ist, dass im Sinne der Wirtschaftlichkeitsprüfung gemäß der Bundeshaushaltsordnung (BHO) alle Wirkungen einbezogen werden sollen. Die Arbeitsanleitung „Einführung in die Wirtschaftlichkeitsprüfung“ des Bundesministeriums für Finanzen (BMF) gibt dazu an: „Förderprogramme (z. B. sozialpolitische, familienpolitische, umweltpolitische Programme) haben oft primär Ziele, die sich einer monetären Bewertung entziehen. Die Programmziele sind i. d. R. allgemein verbal beschrieben (in Gesetzen, Regierungsbeschlüssen usw.) und müssen für ihre (wirtschaftliche) Umsetzung erst operationalisiert werden. Hierzu sind die Ziele in messbaren Größen, sog. Indikatoren bzw. Kennzahlen, abzubilden (z. B. über Umweltindikatoren, soziale Indikatoren, volkswirtschaftliche und demographische Indikatoren/Kennzahlen). Förderprogramme, die nicht auf einer gesetzlichen Leistungspflicht beruhen, folgen wirtschaftlich häufig dem Maximalprinzip, das heißt, mit einem vorgegebenen Haushaltsansatz soll eine größtmögliche Wirkung im Sinne der Zielsetzung der Förderung erzielt werden.“<sup>5</sup>

<sup>5</sup> Vgl. bspw. <http://www.olev.de/w/BMF-Arbeitsanleitung.pdf>

Dies impliziert, dass für Vorhaben mit vielseitiger Zieldefinition (z.B. Vorhaben im Bereich der Bildung), die Fördermitteleffektivität in Bezug auf die THG-Minderungen ein unzureichendes Maß der Wirtschaftlichkeit darstellt. Für informative Interventionen ist die Ermittlung der THG-Minderung darüber hinaus mit höheren Unsicherheiten verbunden als für investive Aktivitäten in Klimaschutztechnologien (vgl. Kapitel 2.1). Die Wirkung von informativen Intervention hängt stark von der Art und Intensität der Intervention ab, also bspw. wie intensiv die Beratungsaktivität ist, was sie bewirkt und wie lange sie wirkt. **Die Fördermitteleffektivität erlaubt daher keinen vergleichenden Schluss über den Erfolg eines Vorhabens zwischen verschiedenen Interventionstypen.** Auch mit anderen Ansätzen, außerhalb der NKI, lassen sich die Werte kaum gegenüberstellen, da die Förderbedingungen und -gegenstände in der Regel nicht vergleichbar sind.

Die Fördermitteleffektivität im Bereich der investiven Interventionen hängt darüber hinaus stark davon ab, ob Brutto- oder Nettowirkungen betrachtet werden. Mitnahmeeffekte, Vorzieheffekte und Betrachtungen gegenüber einer Referenzentwicklung schmälern die Minderungswirkung in der Nettobetrachtung. **Die in diesem Gesamtbericht dargelegten THG-Minderungen für investive Vorhaben stellen alle Nettobetrachtungen dar.**<sup>6</sup> Die Fördermitteleffektivität steht auch im direkten Zusammenhang mit der jeweiligen Förderquote. Eine höhere Förderquote bedingt bei gleichen Emissionsminderungen eine geringere Fördermitteleffektivität. Die Förderquote wird allerdings in der Regel auf Basis der Investitionskosten und einer Analyse der Umsetzungshemmnisse festgelegt.

Tabelle 2-3 weist die durchschnittliche Fördermitteleffektivität für die evaluierten **investiven Richtlinien** auf. Die höchste Fördermitteleffektivität ergibt sich für die Mini-KWK Förderung in der Zielgruppe Wirtschaft (im Mittel etwas über 100 kg THG-Minderung/ Euro Fördermittel oder invers dargestellt 10 Euro Fördermittel/ t THG-Minderung), gefolgt von der Förderung der Mini-KWK-Anlagen für Verbraucher (46 kg THG-Minderung/ Euro Fördermittel oder 22 Euro Fördermittel/t THG-Minderung). Die Spreizung der Fördermitteleffektivität bei Mini-KWK-Anlagen zwischen den Zielgruppen lässt sich dadurch erklären, dass es sich in der Zielgruppe Wirtschaft in der Regel um größere Anlagen handelt, die zum einen aufgrund der degressiven Förderstruktur insgesamt eine geringere Förderung je kW Leistung erhalten, zum anderen aber auch höhere THG-Minderungen durch höhere Vollbenutzungsstunden aufweisen. Im Vergleich zur Förderung von Kälteanlagen ist die Förderquote für Mini-KWK-Anlagen deutlich geringer, was sich in der höheren Fördermitteleffektivität und auch im höheren Hebeleffekt widerspiegelt (vgl. Tabelle 2-4). Zu beachten ist, dass die Fördermitteleffektivität stark über verschiedene Anlagentypen streut. Große Industriekälteanlagen beispielsweise weisen eine deutlich höhere Fördermitteleffektivität auf als Supermarktanlagen (7 kg THG-Minderung/ Euro Fördermittel) oder Gewerbekälteanlagen (11 kg THG-Minderung/ Euro Fördermittel). Die Fördermitteleffektivität der Sorptionskälteanlagen liegt mit 30 kg THG-Minderung/ Euro Fördermittel am höchsten.

---

<sup>6</sup> Bruttobetrachtungen wurden ebenfalls vom Evaluationsteam ermittelt. Aufgrund der unterschiedlichen Annahmen zu Referenztechnologien und Mitnahmeeffekten lassen sich diese Bruttoeffekte jedoch nicht aggregieren oder vergleichend darstellen.

**Tabelle 2-3: Fördermitteleffektivität investive Vorhaben (Nettobetrachtung) Evaluierungszeitraum (2012-2014)**

Name	Richtlinie	Zielgruppe	Fördermitteleffektivität	
			kg THG-Minderung ü. Wirkdauer / € Fördermittel	Inverse: € Fördermittel / t THG-Minderung ü. Wirkdauer
Mini-KWK-Richtlinie	Mini-KWK	Wirtschaft	102	10
Mini-KWK-Richtlinie	Mini-KWK	Verbraucher	46	22
RL Energieeffizienz LuG	Gartenbau	Wirtschaft	29	34
KRL - Außenbeleuchtung	KRL	Kommunen	20	50
KRL - Ausgewählte Klimaschutzmaßnahme	KRL	Kommunen	20	50
KRL - Innenbeleuchtung	KRL	Kommunen	14	71
KRL - RLT-Anlagen	KRL	Kommunen	13	75
Kälte-Richtlinie	Kälte	Wirtschaft	12	86
RL Dieselelektrische Hybridbusse	Hybridbusse	Wirtschaft	5	184

Quelle: Eigene Berechnungen

Mit einem sich verändernden Portfolio an geförderten Anlagen unterliegt die Fördermitteleffektivität darüber hinaus auch über die Zeit Schwankungen. Auch hier ist die Einbettung des Indikators Fördermitteleffektivität in den gesamtökonomischen Zusammenhang der Investitions- und Vermeidungskosten sowie der Förderquote wichtig. Supermärkte und Gewerbelkälte<sup>7</sup> stellen ein großes Minderungspotential bei eher hohen Vermeidungskosten dar, während Industriekälteanlagen, abhängig von Annahmen zu Renditeerwartungen, auch ohne Förderung wirtschaftlich sein können. **Eine geringere Fördermitteleffektivität muss daher im Gesamtzusammenhang gesehen werden und kann nicht singulär als Negativkriterium interpretiert werden.**

Die Förderung und THG-Minderungen der Richtlinie Gartenbau und Landwirtschaft sind im Verhältnis gering, weisen aber mit einer Fördermitteleffektivität von 29 kg THG-Minderung pro eingesetztem Euro Fördermittel (oder 34 Euro Fördermittel/ t THG-Minderung) ein effektives Zusammenspiel auf. Die Fördermitteleffektivität von Sanierungs-Projekten erweist sich dabei als deutlich höher als die von Neubau-Projekten, wenngleich in Neubau-Projekten eine höhere THG-Minderungsrate (in Höhe von 89 % gegenüber 41 % in Sanierungs-Projekten) bewirkt wird, indem der Einsatz von mindestens 80 % an erneuerbaren Energien, Abwärme oder KWK-Wärme zu den Fördervoraussetzungen gehört.

Die dieselelektrischen Hybridbusse haben eine vergleichsweise geringe Fördermitteleffektivität bei gleichzeitig höherer Förderquote bzw. geringem Hebeleffekt (Tabelle 2-4) und relativ hohen Vermeidungskosten (Tabelle 2-7). Hier ist zu berücksichtigen, dass dieselelektrische Hybridbusse

<sup>7</sup> z.B. Hotels und Gaststätten, Lebensmitteleinzelhandel (ohne Supermärkte), Fleischer- und Bäckerhandwerk

weitere wichtige und relevante positive Effekte in Bezug auf Luftschadstoffe und Lärm erzielen, die im Indikator Fördermitteleffektivität keine Berücksichtigung finden. Wie oben aufgeführt, stellt die Fördermitteleffektivität in Bezug auf die THG-Minderungen ein beschränktes Maß der Wirtschaftlichkeitsuntersuchung dar.

Die durchschnittliche Fördermitteleffektivität der investiven Vorhaben der Kommunalrichtlinie ist niedriger als die der Mini-KWK-Anlagen oder der durchschnittlichen Gewächshausprojekte. Dabei erzielen die Förderungen der Außenbeleuchtung oder der ausgewählten Klimaschutzmaßnahmen eine höhere Fördermitteleffektivität als die Innenbeleuchtung oder die RLT-Anlagen. Auch bei den investiven Vorhaben in der Kommunalrichtlinie lässt sich feststellen, dass der Förderanteil im Verhältnis zu den benötigten Gesamtinvestitionen höher ist als bspw. bei den Mini-KWK-Anlagen. Dies ist insbesondere für den Förderbereich „Ausgewählte Klimaschutzmaßnahmen“ der Fall, in der bauliche bzw. technische Maßnahmen gefördert werden, durch die eine Minderung der THG-Emissionen von 80 % erreicht werden kann. Damit soll die Umsetzung von Leuchtturmprojekten motiviert werden. Gerade bei den Kommunen ist zu beachten, dass es vielfältige Hemmnisse gibt, investive Maßnahmen zur THG-Einsparung vorzunehmen. Dazu zählen finanzielle Engpässe, geringere Risikobereitschaft verbunden mit höheren Anforderungen an die gerade noch akzeptierten Amortisationszeiten, Motivationsschwächen und Uninformiertheit der Amtsträger u. ä., so dass der Indikator der Fördermitteleffektivität auch hier mit Vorsicht zu betrachten ist.

Im Bereich der **informativen Interventionen** ist die Fördermitteleffektivität – wie anfangs dargestellt – mit Bedacht zu betrachten. Die Ermittlung der THG-Minderungen ist mit größeren Unsicherheiten verbunden und hängt von der Art und Intensität der Intervention ab. Ziel der informativen Interventionen ist, beratend oder informierend zu Verhaltensänderungen oder Investitionen in den Klimaschutz zu führen. Je intensiver der Beratungskontakt ist, wie bspw. im Falle der spezifischen persönlichen Beratung, desto höher ist die Effektivität der Intervention, in dem Sinne, dass Änderungen in Nutzungsroutinen oder Investitionsentscheidungen bewirkt werden. Auch die Interventionsform „Entscheidungswissen“ weist eine hohe Umsetzungswahrscheinlichkeit in Bezug auf klimafreundliches Handeln auf. Hier sind Verbraucher angesprochen, die eine Investition oder Verhaltensänderung beabsichtigen, jedoch für ihre Entscheidungsfindung noch Informationen (zumeist im Internet) suchen. Beide Interventionsformen weisen gleichzeitig auch eine positivere Fördermitteleffektivität auf (bspw. die Vorhaben Hydraulischer Abgleich oder Stromsparmcheck) als Vorhaben, die Informationen oder Beratung bieten, um Verhaltensänderung ggf. auch im weiteren Umfeld oder in folgenden Generationen zu stimulieren. Da sich nicht nur der Ansatz sondern auch die Zielstellung der Vorhaben in der Regel deutlich unterscheiden, erlaubt die Fördermitteleffektivität keinen vergleichenden Schluss über den Erfolg verschiedener Vorhaben. Von einer detaillierten Darstellung der Fördermitteleffektivitäten wird daher hier abgesehen.

### 2.3. Machbarkeit, Sichtbarkeit, Transferfähigkeit

Neben dem übergeordneten Ziel der THG-Minderungen ist ein weiteres wesentliches Ziel der NKI, Impulse für Nachahmungsprozesse zu setzen, um so breitere Einsparpotenziale zu realisieren, als jene die mit den Richtlinien, Programmen und Einzelprojekten mithilfe der eingesetzten Fördermittel direkt adressiert werden können. In diesem Sinne werden die Machbarkeit, Sichtbarkeit und Transferfähigkeit der Programme und Richtlinien qualitativ bewertet.

Für die **Machbarkeit** ist es zwingend, dass i) keine gravierenden Hemmnisse der Umsetzung und somit einer Replikation der gewählten Ansätze, Instrumente etc. im Wege stehen und ii) alternative Ansätze/Instrumente zur Adressierung der spezifischen Barrieren nicht ausreichend existieren, oder aufgrund diverser Umstände (rechtliche, administrative, politische und sonstige

Rahmenbedingungen) nicht durchsetzbar sind bzw. bereits erwiesenermaßen weniger effektiv sind (im Sinne einer „*best available intervention*“). Die Bewertung erfolgt mittels einer 6-stufigen Skala [(0)= keine – (5)= hoch], die genau definiert und auf der Basis einer begründeten Expertenmeinung der jeweiligen Evaluatoren und -innen bewertet und mittels-peer-review Verfahren geprüft wurde.

Die **Sichtbarkeit** beruht auf dem Gedanken, dass Ansätze ihre Kraft nur dann entfalten können, d.h. Nachahmung stimulieren, wenn sie durch potenzielle Nachahmer auch wahrgenommen werden können. Zur Bewertung der Sichtbarkeit eines Vorhabens bzw. der Durchführung der THG-mindernden Maßnahme werden drei Indikatoren betrachtet und zu einer Gesamtbewertung auf einer Skala von 0 bis 5 zusammengeführt: Anzahl von öffentlichkeitswirksamen Aktivitäten (Publikationen, Berichte, Website, Veranstaltungen, etc.), b) Ausgabenanteil für Öffentlichkeitsarbeit und c) öffentliche Wahrnehmung / Medienpräsenz.

Mit der **Transferfähigkeit** wird betrachtet, ob es eine Nachfrage bzw. ein Potenzial für die Nachahmung gibt. Dabei soll unterschieden werden zwischen einem Potenzial für eine Übertragung der Ansätze, Instrumente, Tools etc. auf andere Anwendungsbereiche/Barrieren für die Bearbeitung klimapolitischer Herausforderungen – und somit auch auf andere Zielgruppen - und andererseits einem Potenzial für eine Ausweitung des spezifischen Ansatzes zur Adressierung der spezifischen Barriere auf einen weiteren Anteil innerhalb der spezifischen Zielgruppe. Auch diese Bewertung wird auf einer Skala von 0 bis 5 zusammengeführt.

### Investive Vorhaben

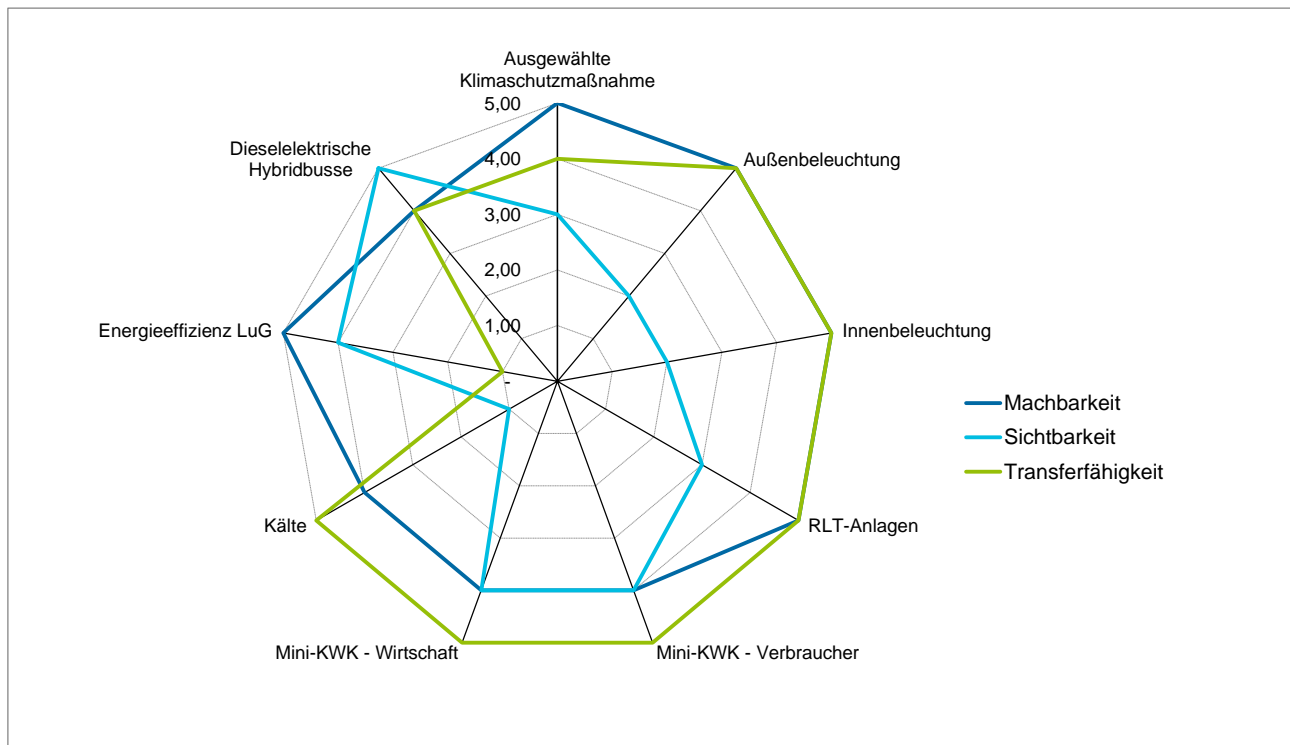
Im Bereich der *investiven Vorhaben* (vgl. Abbildung 2-11) wurde die Machbarkeit generell als hoch (4-5) eingestuft, nicht zuletzt auch, weil die Durchführung der Investitionen einen faktischen Beleg für die Machbarkeit darstellt. Die Abstufungen bei den dieselelektrischen Hybridbussen und der Mini-KWK-Richtlinie begründen sich darin, dass der Betrieb der Busse bzw. Anlagen teilweise hinter den Potenzialen zurückblieb. Hemmend wirkte dabei, dass Busfahrer teilweise nicht entsprechend geschult wurden oder ihr Fahrverhalten nicht auf den Bustyp anpassten, und bei 30 % bis 50 % der Mini-KWK-Anlagen traten Störungen auf, einige wenige Anlagen mussten sogar ausgetauscht werden. Bei den Kälteanlagen besteht Verbesserungspotential gerade bei kleineren Fachbetrieben, die oft vor den höheren Anforderungen hocheffizienter Anlagen zurückschrecken oder aus verschiedenen Gründen die Verwendung fluorierter Kältemittel bevorzugen.

Die Sichtbarkeit der dieselelektrischen Busse wurde durch Plakatierung der Busse und begleitende Öffentlichkeitsarbeit als sehr gut bewertet, auch die Mini-KWK-Anlagen wurden in der (Fach-)Öffentlichkeit und in entsprechenden Foren gut kommuniziert. Die investiven Vorhaben der Kommunalrichtlinie dagegen sind am ehesten vor-Ort sichtbar. Ein Zusammenhang mit der Nationalen Klimaschutzinitiative wird jedoch in der Regel nicht deutlich. Die Sichtbarkeit der Kälte-Richtlinie wird als sehr gering eingeschätzt; die Richtlinie ist kaum bekannt bei Anlagenbetreibern und wird im Zweifelsfall eher von den Fachbetrieben propagiert, sofern sie informiert und aufgeschlossen sind. Auch Informationsveranstaltungen von Innungen und Verbänden weisen selten auf Fördermöglichkeiten durch die NKI hin.

Die Transferfähigkeit wurde generell als hoch eingestuft mit Ausnahme der Richtlinie „Gartenbau und Landwirtschaft“. Dies begründet sich darin, dass das Programm durch seine Ausgestaltung fast ausschließlich Sanierung und Neubau von Gewächshäusern erreichte. Andere landwirtschaftliche Zweige konnten nicht erreicht werden, obwohl dies in der Richtlinie vorgesehen war. Im Zuge der Neuauflage des Programms in 2016 wurde diesen Aspekten bereits Rechnung getragen.



## Abbildung 2-11: Machbarkeit, Sichtbarkeit und Transferfähigkeit für investive Vorhaben

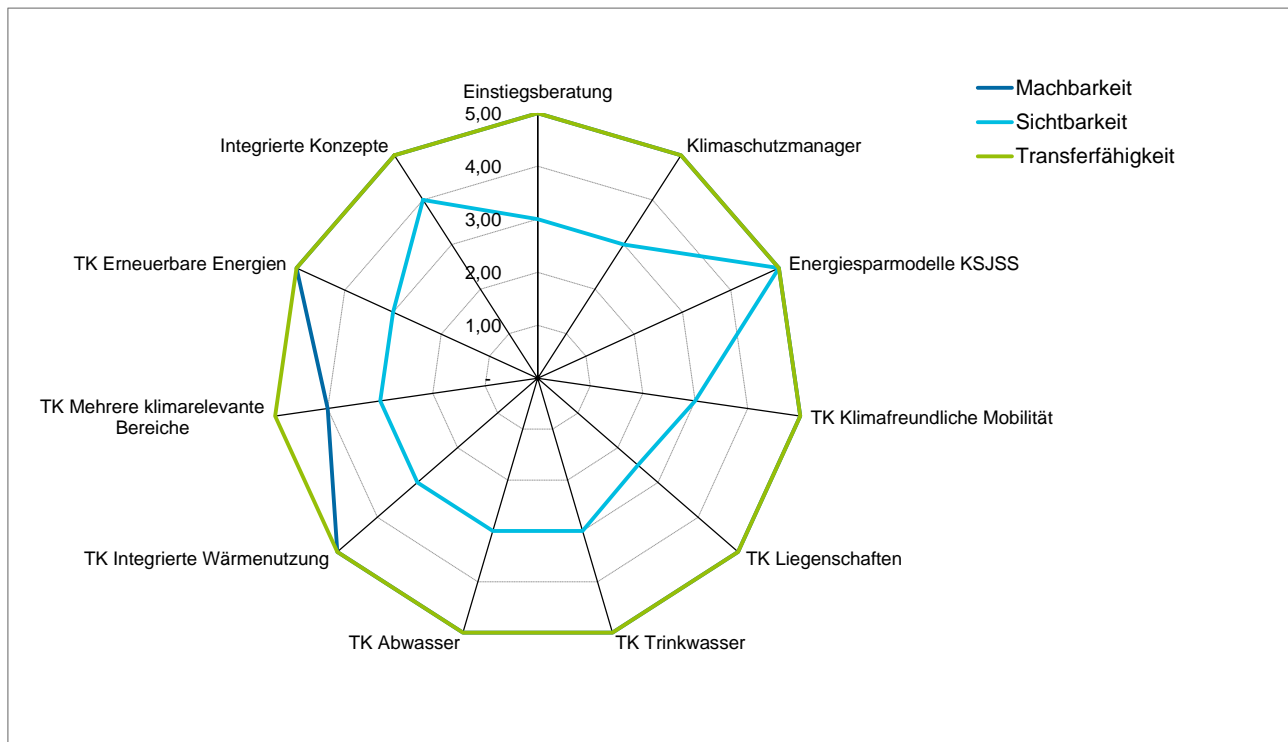


Quelle: Zusammenführung aus Einzelevaluierungen.

### Konzepte und Beratung in der Kommunalrichtlinie

Für die weiteren Förderschwerpunkte der Kommunalrichtlinie wurde die Machbarkeit und die Transferfähigkeit als sehr gut eingestuft. Einzig für Teilkonzepte, die mehrere klimarelevante Bereiche untersuchen und sich keinem der bestehenden Teilkonzeptarten zuordnen lassen, wird die Machbarkeit etwas geringer eingestuft, da hier teilweise neue Interventionsarten erprobt werden sollen, für die noch keine Erfahrung mit ihrer Wirkung vorliegen und davon ausgegangen wird, dass eine Replikation nicht uneingeschränkt möglich ist. Die Sichtbarkeit ist für die Konzepte und Beratungsvorhaben der Kommunalrichtlinie durchweg als mittel eingestuft. Eine Kommunikation an die Öffentlichkeit ist laut Kommunalrichtlinie für die Konzepte und die Einstiegsberatung obligatorisch. Die Ergebnisse sollen auf der Internetseite des Zuwendungsempfängers bzw. regional öffentlichkeitswirksam publiziert werden. Die Kommunikation erfolgt jedoch in einigen Fällen lediglich über kurze Hinweise auf der Internetseite. Anders wird dies für die Energiesparmodelle bewertet, die über die Bildungseinrichtungen sichtbar sind. Zu beachten ist, dass die Konzeptstellungen bereits einige Jahre zurückliegen und Informationen im Internet daher zum Zeitpunkt der Konzeptfertigstellung umfangreicher gewesen sein können. Die Bewertung im Rahmen dieser Evaluation erfolgt auf Basis einer Umfrage bei den kommunalen Zuwendungsempfängern mit Konzepten sowie auf Basis der Schlussberichte. Die Transferfähigkeit wird für alle Förderschwerpunkte der Kommunalrichtlinie mit strategischem Ansatz mit 5 bewertet, da die einzelnen Förderschwerpunkte prinzipiell auf ähnliche Zielgruppen, andere Kommunen, Unternehmen, sowie weitere Institutionen übertragbar sind.

**Abbildung 2-12: Machbarkeit, Sichtbarkeit und Transferfähigkeit in der Kommunalrichtlinie (Konzepte und Beratung)**

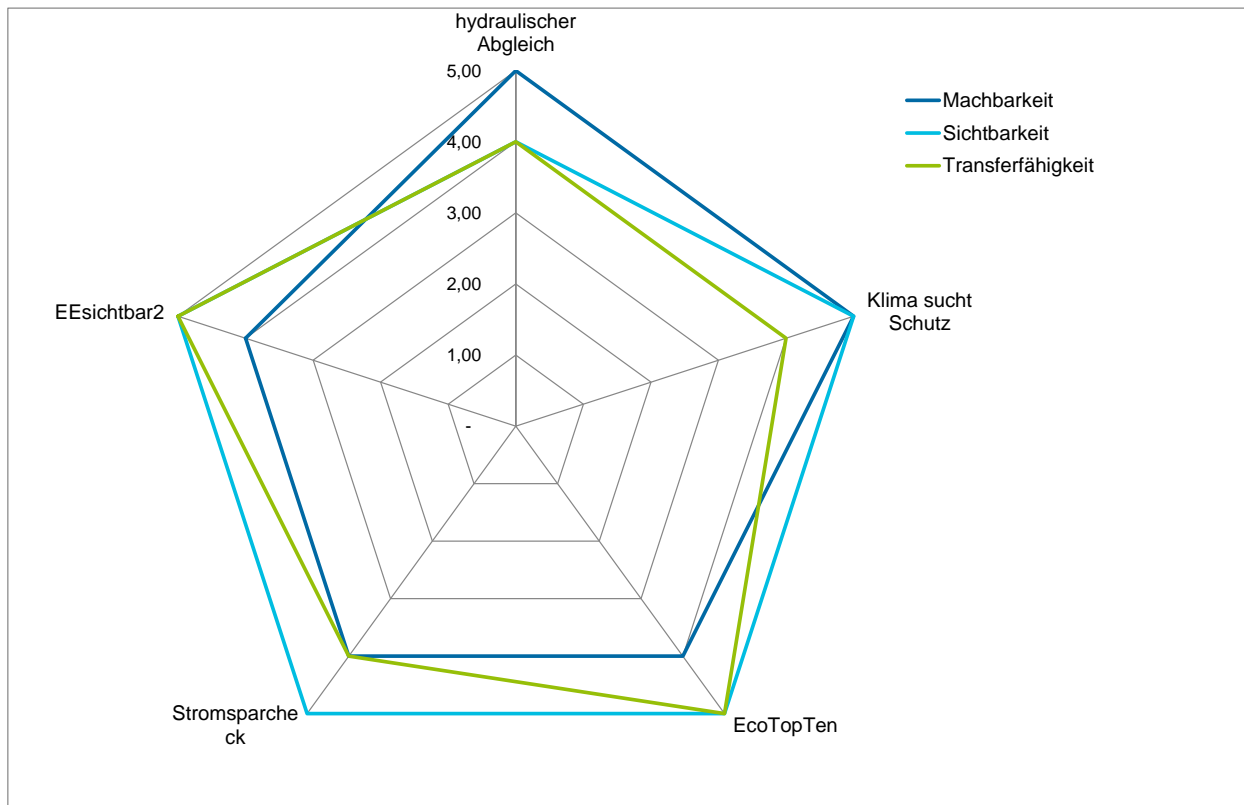


Quelle: Zusammenführung aus Einzelevaluierungen. Die Machbarkeit liegt in allen Fällen, in den denen die entsprechende Linie, nicht zu sehen ist, unter der Linie zur Transferfähigkeit und damit bei 5.

### Innovative Klimaschutzprojekte

Die Machbarkeit, Sichtbarkeit und Transferfähigkeit der fünf in der Tiefe evaluierten Klimaschutzprojekte wurde durchgängig im oberen Bereich eingeschätzt. Die Vorhaben „Hydraulischer Abgleich“ und „Klima sucht Schutz“ wurden von zahlreichen Partnern aus Handwerk, Industrie und Verbänden sowie mit fachlicher und wissenschaftlicher Begleitung durchgeführt und durch Kommunikationskampagnen und Webseiteninformation in die Öffentlichkeit getragen. Auch wenn die Anzahl der durchgeführten Informationsmaßnahmen und der Webseitenklicks hinter den Erwartungen zurückblieb, ist die Reichweite beträchtlich. Die Transferfähigkeit ist gut, wenn auch die Übertragbarkeit auf andere Anwendungsbereiche begrenzt ist. Die Vorhaben „EE sichtbar machen! 2“, Stromsparcheck und EcoTopTen bauen auf bewährte Ansätze auf und sind daher überwiegend sehr positiv bewertet. Lediglich die Machbarkeit im Bildungsvorhaben „EE sichtbar machen! 2“ trifft weiterhin auf Hemmnisse in Form von mangelndem Rückhalt innerhalb der Schulen oder Kommunalverwaltungen für die technische Installation von Komponenten wie Anzeigetafeln und Datenloggern oder der PV-Anlagen an sich. Das Vorhaben Stromsparcheck bietet eine einzigartige Kombination von Zielen, die sowohl im Bereich des Klimaschutzes, der Bekämpfung von Energiearmut sowie in weiteren Bereichen von arbeits-, bildungs- und sozialpolitischer Relevanz liegen. Es erscheint wahrscheinlich, dass nicht jeder Aspekt des Vorhabens ohne weiteres durch andere nachgeahmt werden kann. Darüber hinaus erweist sich die hohe Abhängigkeit von zusätzlicher Drittmittel-Akquise als bislang größtes Hemmnis für die Machbarkeit und auch die Verstetigung.

**Abbildung 2-13: Machbarkeit, Sichtbarkeit und Transferfähigkeit für alle in Tiefe evaluierten innovativen Klimaschutzprojekte**



Quelle: Zusammenführung aus Einzelevaluierungen

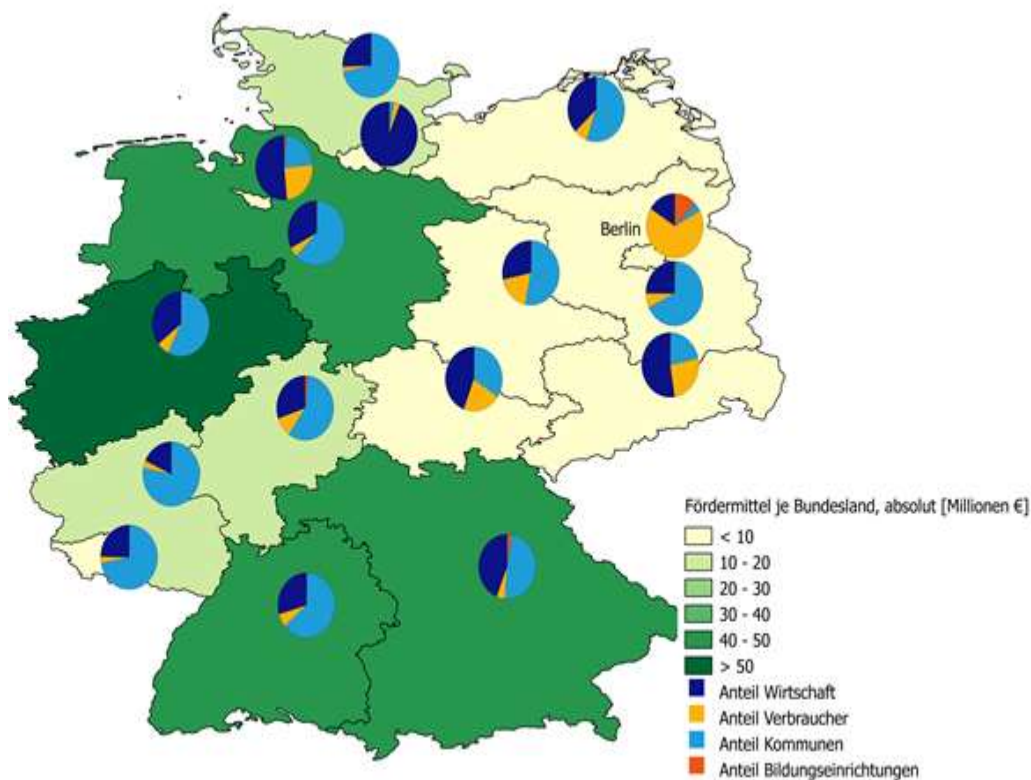
Alle 26 Vorhaben der Förderinformation Klimaschutzprojekte, einschließlich der nicht-im-Detail-evaluierten Vorhaben, wurden im Rahmen einer Online-Befragung auch um eine Selbsteinschätzung der Kriterien Machbarkeit, Sichtbarkeit und Transferfähigkeit gebeten. Dafür wurden einfache, verständliche Fragen zu den Kriterien formuliert. Die Selbsteinschätzungen sind recht heterogen und lassen sich nur grob zusammenfassen. Die Machbarkeit wurde von über der Hälfte der Zuwendungsempfänger als gut oder sehr gut bewertet. Die Sichtbarkeit wurde von zwei Vorhaben als mangelhaft (Skala 1) beurteilt, von 7 Vorhaben als ausreichend (Skala 2), von 6 als befriedigend (Skala 3), von 5 als gut und von 7 Vorhaben als sehr sichtbar (Skala 5) beurteilt. Die Transferfähigkeit dagegen wurde überwiegend als sehr gut eingeschätzt, mit hohem spezifischem Nachfragepotenzial bei weiteren Anteilen der adressierten Zielgruppe und hohem Übertragungspotenzial auf andere klimarelevante Bereiche oder Zielgruppen.

## 2.4. Breitenwirkung

Auf NKI-Ebene wurde die regionale Verteilung der Fördermittel sowohl nach Zielgruppe als auch nach Richtlinie betrachtet. Dabei gibt es jeweils eine Betrachtung der absoluten Fördermittel je Bundesland (siehe Abbildung 2-14 und Abbildung 2-16) und eine relative Betrachtung nach Einwohnerzahl der Bundesländer (siehe Abbildung 2-15).

Bei der Betrachtung der absoluten räumlichen Verteilung wird sehr deutlich, dass die neuen Bundesländer, die Stadtstaaten und das kleine Bundesland Saarland die wenigsten Fördermittel erhalten haben.<sup>8</sup> Diese Bundesländer, die weniger als 10 Mio. Euro Fördermittel im Zeitraum 2011-2015 bekamen, machen über die Hälfte aller Bundesländer aus. Mit knapp 800.000 Euro war Bremen das Bundesland, welches absolut gesehen die wenigsten Fördermittel über die NKI bekam. Auf der anderen Seite steht Nordrhein-Westfalen, welches mit über 50 Mio. Euro am meisten Fördermittel bekam, gefolgt von Baden-Württemberg, Niedersachsen und Bayern.

**Abbildung 2-14: Regionale Verteilung der Fördermittel im Evaluierungszeitraum (2012-2014) nach Zielgruppe, Fördermittel absolut je Bundesland**

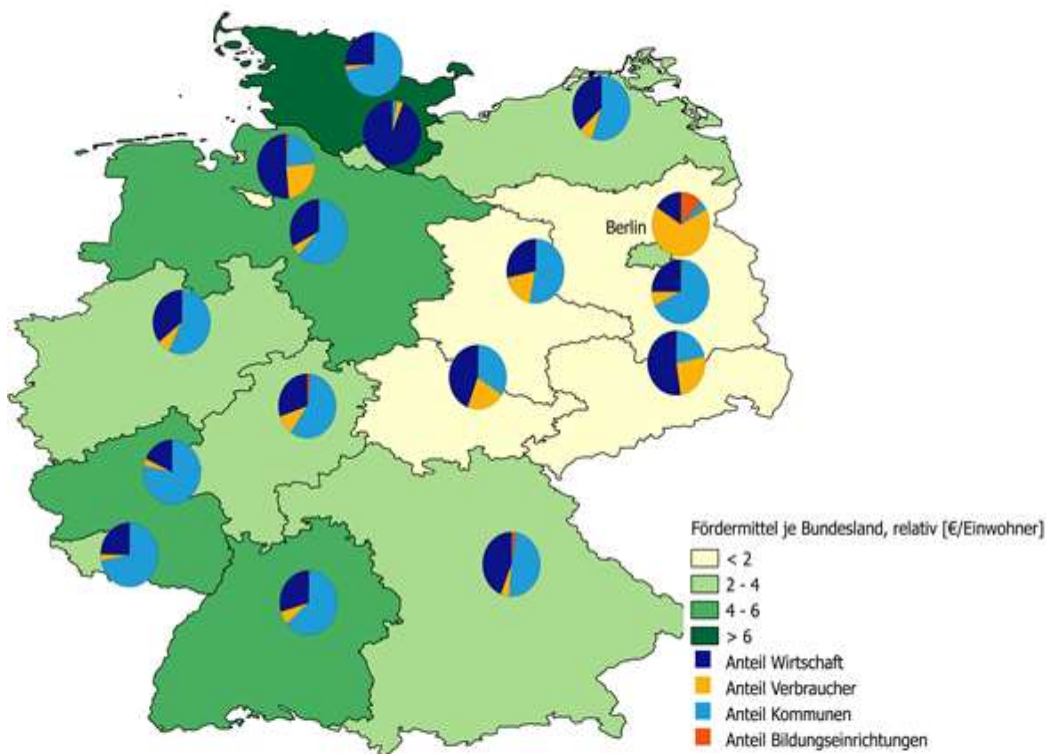


Quelle: Eigene Darstellung

Auch bei der Betrachtung der relativen räumlichen Verteilung (Fördermittel relativ je Einwohnerzahl, vgl. Abbildung 2-15) schneiden die Bundesländer Sachsen, Sachsen-Anhalt, Thüringen, Brandenburg und Bremen am schlechtesten ab. In Sachsen war das Verhältnis mit weniger als 1 Euro Fördermittel je Einwohner am geringsten. Schleswig-Holstein schneidet mit einem Verhältnis von über 6 Euro je Einwohner am besten ab, gefolgt von Niedersachsen, Rheinland-Pfalz und Baden-Württemberg.

<sup>8</sup> Das Service- und Kompetenzzentrum: Kommunalen Klimaschutz (sk:kk) hat in der Zwischenzeit den Auftrag erhalten, einen stärkeren und stärkenden Blick auf Vorhaben in den neuen Bundesländern zu lenken.

**Abbildung 2-15: Regionale Verteilung der Fördermittel im Evaluierungszeitraum (2012-2014) nach Zielgruppe, Fördermittel relativ je Einwohnerzahl der Bundesländer**



Quelle: Eigene Darstellung

Betrachtet man die Aufteilung der Fördermittel auf die Zielgruppen (Abbildung 2-14) wird deutlich, dass in Hamburg der Großteil (94 %) der Fördermittel an die Zielgruppe Wirtschaft ging. Hier wirken vor allem die Richtlinien zur Förderung von Kälteanlagen und von diesel-elektrischen Hybridbussen. Die hohe Quote der Fördermittel an Bildungseinrichtungen (13 %) in Berlin ist darauf zurückzuführen, dass dort die Zuwendungsempfänger innovativer Klimaschutzprojekte im Bildungsbereich sitzen. Sie führen jedoch überwiegend bundesweite Angebote durch.

In Berlin lagen auch die Anteile der Zielgruppe Verbraucher besonders hoch. Dort bekamen zwei innovative Klimaschutzprojekte, die von co2online betreut wurden, die meisten Fördergelder. Die Kampagnen informieren hauptsächlich über eine Homepage, die THG-Einsparungen finden daher über ganz Deutschland verteilt statt. Bis auf fünf Bundesländer liegt der Anteil der Förderung für Kommunen bei knapp oder über der Hälfte aller Fördermittel. In den Stadtstaaten Hamburg und Berlin lag der Anteil der Förderung an die Kommune/über die Kommunalrichtlinie bei unter 5 %. Die Kommunalrichtlinie kommt damit zu sehr guten Ergebnissen hinsichtlich ihrer Reichweite. Im Evaluierungszeitraum 2012 bis 2014 konnten rd. 3.080 Kommunen der insgesamt 12.000 Kommunen erreicht werden.

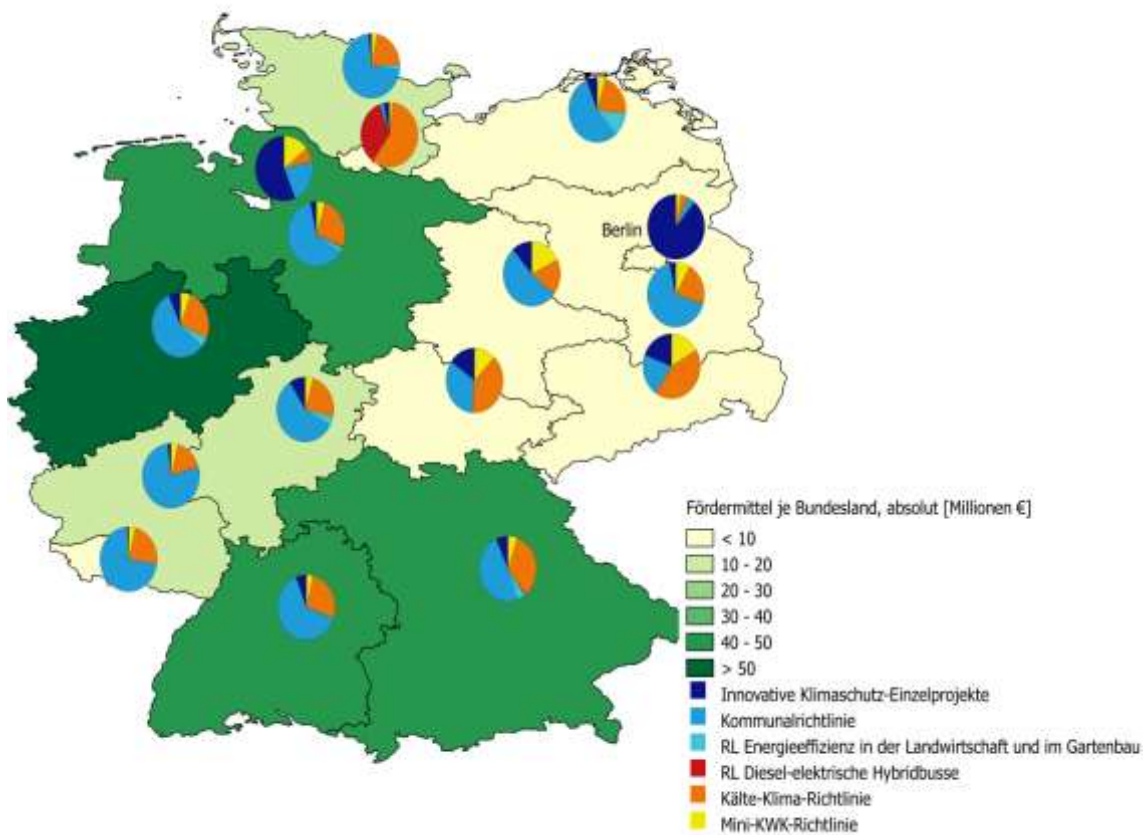


Betrachtet man die Aufteilung der Fördermittel nach Richtlinie (Abbildung 2-16) fällt auf, dass in Berlin und Bremen die innovativen Klimaschutzprojekte dominieren. In Berlin sind dies diverse Klimaschutzprojekte, wie der „Hydraulische Abgleich“ und das Projekt „Klima sucht Schutz“. In Bremen sind dies vor allem Projekte, die Netzwerke für die Wirtschaft fördern. Die Förderung über die KRL herrscht mit einem Anteil von über 70 % in den Bundesländern Rheinland-Pfalz, Schleswig-Holstein und dem Saarland vor.

Fördermittel über die Richtlinie für Energieeffizienz in der Landwirtschaft und im Gartenbau wurden anteilmäßig am stärksten in Mecklenburg-Vorpommern ausgeschüttet. Die Förderung wurde nur von acht Bundesländern in Anspruch genommen. Die Förderung diesel-elektrischer Hybridbusse wurde sogar nur in drei Bundesländern genutzt, davon mit Abstand am stärksten in Hamburg, wo sie 35 % der gesamten NKI-Förderung ausmacht.

Die Förderung von Kälteanlagen wurde anteilmäßig besonders stark in Hamburg angenommen, in den anderen beiden Stadtstaaten Berlin und Bremen lag der Anteil der Förderung für Kälteanlagen hingegen besonders niedrig. Der Mittelwert der anteiligen Förderung über die Bundesländer lag bei 26 %. Die Förderung nach der Mini-KWK-Richtlinie lag in den meisten Bundesländern bei einem Anteil von unter 10 %. Ausnahmen bilden die drei Bundesländer mit der relativ gesehen niedrigsten NKI-Förderung: Sachsen-Anhalt, Sachsen und Thüringen. Hier liegen die Anteile dieser Förderung zwischen 18 und 12 %.

**Abbildung 2-16: Regionale Verteilung der Fördermittel im Evaluierungszeitraum (2012-2014) nach Richtlinie, Fördermittel absolut je Bundesland**



Quelle: Eigene Darstellung

## 2.5. Verstetigung

Ein wichtiges Ziel der Nationalen Klimaschutzinitiative ist es, dauerhaft zum Klimaschutz und zur Erreichung der nationalen Klimaschutzziele beizutragen. Dafür ist es wichtig, dass die im Rahmen der Vorhaben und Programme aufgebauten Strukturen und Erfolge verstetigt werden und langfristige Wirkungen auch nach Ablauf oder Verringerung der Förderung durch das BMUB gesichert werden können. Wichtige Aspekte sind dabei die personelle, finanzielle, strukturelle und/oder technische Fortführung. Folgenden Fragen wurde zur Bewertung der Verstetigung nachgegangen:

- Kapazitäts-/Kompetenzaufbau:
  - Liegen konkrete Pläne zur Weiterentwicklung / Weiterführung des Vorhabens/der Aktivität nach Förderende vor?
  - Sind im Rahmen des Vorhabens/der Richtlinie wesentliche Organisationsstrukturen (z.B. auch Klimaschutzmanager)/Anwendungstools/Datenbanken aufgebaut worden, die die Fortführung des Projekts/der Aktivität erleichtern?
- Personalkontinuität: Ist eine nahtlose Übernahme des Personals (ohne NKI-Mittel) zur Weiterführung des Vorhabens nach Laufzeitende möglich?
- Fortführung der Aktivität ohne NKI-Förderung: Sind Finanzmittel zur Fortführung des Vorhabens nach Laufzeitende verfügbar?
- Weitere positive Wirkungen: Sind während der Vorhabenlaufzeit neue Vorhaben/Aktivitäten entstanden? Wenn ja, wie werden diese finanziert?

Die Bewertung der Verstetigung wurde für die meisten Förderprogramme auf Basis von Umfragen bei Zuwendungsempfängern durchgeführt. Es zeigt sich, dass nicht alle der aufgeführten Fragen für jedes Förderprogramm gleichermaßen von Bedeutung sind.

### 2.5.1. Verstetigung bei investiven Vorhaben

Für investive Vorhaben stehen Weiterführungspläne oder Personalkontinuität nicht im Vordergrund, da die installierten Anlagen in der Regel über ihre technische Lebensdauer hinweg zum Einsatz kommen und keinerlei weiterer Impulse bedürfen. Festhalten lässt sich allerdings, dass eine Kompetenzstärkung von Handwerkern in Richtung klimafreundliche Beratung, Installation und Einstellung von Anlagen von Bedeutung ist. Gerade im Bereich der Kälteanlagen spielen spezialisierte Fachleute eine wichtige Rolle, die durch die NKI gestärkt werden kann. Auch in den Kommunalverwaltungen wurden durch die gewonnenen Erfahrungen bei den investiven Klimaschutzmaßnahmen Kompetenzen gestärkt und Kapazitäten aufgebaut.

Positiv hervorzuheben sind auch die Datenbanken und Strukturen, die bei den jeweiligen Projektträgern für die Durchführung der Förderprogramme aufgebaut und gepflegt wurden. Diese erleichtern die künftige Abwicklung von Anträgen und Zahlungen und bilden die Basis für die vorliegende Evaluierung. Ob (in Zukunft) Investitionen in vergleichbarer Höhe in die jeweiligen Anlagen auch ohne eine Förderung durch die NKI getätigt würden, hängt sehr von der Art der Anlage, den spezifischen Vermeidungskosten und der finanziellen Ausstattung der Investoren ab. Im Bereich der kommunalen investiven Klimaschutzmaßnahmen zeigt sich aufgrund finanzieller Schwächen und damit verbundener Finanzierungsschwierigkeiten die Tendenz bei nicht absolut notwendigen Investitionen abzuwarten.

Unter diesen Umständen ist zu vermuten, dass eine Fortsetzung der NKI-Förderung entscheidende Impulse für klimaschutzpolitisch motivierte Investitionen setzen würde. Auch in

anderen Förderprogrammen wurde deutlich, dass die Förderung wichtige Anreize setzt, in dem sie Investitionskosten bzw. Vermeidungskosten senkt und Hemmnisse verringert. „Weitere positive Effekte“ wurden insbesondere für Aktivitäten im Rahmen der Richtlinie Landwirtschaft und Gartenbau explizit konstatiert. Hier ergab eine Umfrage, dass der überwiegende Teil der geförderten Betriebe zusätzliche Effizienzmaßnahmen durchgeführt hat oder durchzuführen plant. Auch eine positivere Einstellung gegenüber Innovationen und Motivationsgewinne wurden hervorgehoben.

### 2.5.2. Verstetigung bei informativen Interventionen

Im Bereich der informativen Interventionen der innovativen Klimaschutzprojekte und der Kommunalrichtlinie wurden Verstetigungsaspekte in Umfragen erkundet. In den Förderbereichen mit strategischem Ansatz der *Kommunalrichtlinie* wurden insbesondere die Konzeptstellungen als gute Planungsgrundlage erachtet, die inhärent auf Verstetigung ausgelegte Elemente enthalten. Die Partizipation und Vernetzung unterschiedlicher Akteure spielen dabei eine wichtige Rolle, um ein Konzept gut zu verankern und Kompetenzen in einzelnen Ämtern aufzubauen. Die Einbeziehung der Verwaltungsspitze in die Umsetzung der (integrierten) Klimaschutzkonzepte bei mehr als dreiviertel aller Förderteilnehmer wird als positiv für die Verstetigung bewertet. Besonders der Aufbau von Organisationsstrukturen und die Verteilung von Zuständigkeiten innerhalb der Kommunalverwaltung leisten einen wichtigen Beitrag zur Verstetigung. Die Klimaschutzmanager spielen dabei eine bedeutende Rolle. Sie bilden lokale Netzwerke und bringen Akteure aus den unterschiedlichen Bereichen miteinander in Kontakt. Viele Kommunen sehen es allerdings kritisch, dass Klimaschutzmanager erst nach der Erstellung des Konzeptes beteiligt sind und sich zunächst in die Materie komplett neu einarbeiten müssen, bevor eine Umsetzung und Verstetigung der Maßnahme möglich ist. Gleichfalls ist zu beachten, dass Kommunen vor der schwierigen Herausforderung stehen, eine Verstetigung der aufgebauten Kapazitäten im Bereich Klimaschutzmanagement sicherzustellen, da Klimaschutzmanager über die Kommunalrichtlinie maximal drei (plus zwei) Jahre gefördert werden. Aufgebaute Netzwerke sind oftmals eng mit der ausführenden Person und mit einem klaren Ansprechpartner in der kommunalen Verwaltung verknüpft, die dann wegfallen. Auch in anderen Förderbereichen (beispielsweise bei den Energiesparmodellen) wurde in den Schlussberichten der befristete Charakter der Stellen kritisch gesehen und bemängelt, dass so entstandene Materialien und Tools und aufgebaute Organisationsstrukturen nur bedingt nach Wegfall der Stelle weitergeführt werden können.

Verstetigungsaspekte für die innovativen Klimaschutzprojekte wurden ebenfalls im Rahmen einer umfangreichen Umfrage erkundet. Als essentiell wurde erachtet, dass die im Rahmen der Projekte aufgebauten funktionsfähigen Organisationsstrukturen, spezifischen Anwendungstools, Datenbanken und Bildungspakete beibehalten und weiter genutzt werden können. Dazu gehören auch Informationen, die im Rahmen des Vorhabens in Internetportalen als Beratungskomponenten für Verbraucher zur Verfügung gestellt wurden (bspw. die Informationen zum hydraulischen Abgleich unter [www.meine-heizung.de](http://www.meine-heizung.de) oder zu energieeffizienten Haushaltsgeräten unter [www.ecotopten.de](http://www.ecotopten.de)). Im Rahmen der Vorhaben wurde hier durch moderne Content Management Systeme und Automatisierungen von Verknüpfungen explizit darauf hingewirkt, dass die Webseiten auch nach Ende der Vorhaben weiter aktuell bzw. aktualisierbar zur Verfügung stehen. Personalkontinuität wurde als eines der wichtigsten Subkriterien angesehen, um eine Weiterführung von Aktivitäten möglich zu machen. Die Umfrage ergab, dass in den meisten Fällen eine Weiterbeschäftigung des für das Vorhaben angestellten Personals oder eines Teils des Personal möglich war, allerdings in mehr als 50 % der Fälle mit Aufgaben in einem anderen Aufgabenbereich. Die Mehrheit der Vorhaben schätzt eine mögliche Fortführung der Vorhabenaktivitäten ohne eine externe Förderung als unwahrscheinlich ein. Als eine wichtige



externe Finanzierungsquelle wird das Sponsoring gesehen (durch Wirtschaft, Stiftungen, Dachverbände, usw.). Mitgliedschaften in Netzwerken, Gremien, Verbänden oder Zweckgemeinschaften wie Kammern scheinen auch günstige Voraussetzungen für eine zukünftige Finanzierung zu bieten. Die Analyse der Schlussberichte zeigt aber auch, dass eine externe Finanzierung (inkl. Sponsoring) auch einen erkennbaren Nutzen oder Mehrwert für die finanzierende Institution voraussetzt. Insbesondere bieten bestehende Beratungsservices, Tools oder/und – falls beihilferechtlich unbedenklich - die Entwicklung von Geschäftsmodellen, einen solchen Nutzen, um Drittmittel zu gewinnen.

Zusammengefasst lässt sich festhalten, dass der Verstetigung eine große Bedeutung beigemessen wird, damit mit den Fördergeldern der NKI Impulse für klimafreundliche Handlungen und Investitionen gegeben werden, die dauerhaft zum Klimaschutz beitragen. Im Bereich der informativen Interventionen in Klimaschutzprojekten kristallisieren sich zwei Stränge für Verstetigung heraus: i) Einige Vorhaben streben eine Verstetigung der bisherigen Arbeit in eigener Regie oder bei einem der Verbundpartner an. ii) Andere sehen eher Möglichkeiten in der Übertragung von Projektteilen oder Ansätzen in andere Organisationen oder durch die Gründung oder Stärkung von Kooperationen außerhalb der eigenen Organisation und die Schaffung neuer Strukturen. Die Fortführung der strategischen Klimaschutzaktivitäten in den Kommunen und ihre potentielle Umsetzung sind nach wie vor von einer externen Förderung abhängig. Allerdings bereitet der Aufbau von Kompetenzen, Strukturen, Datenbanken und Anwendungstools durch die Förderung der NKI den Weg, mittelfristig auch unabhängig von einer Förderung durch die NKI Klimaschutzaktivitäten durchzuführen bzw. anzustoßen.

## 2.6. Ökonomische Effekte

Die Bewertung der ökonomischen Effekte stellt im Sinne der Wirtschaftlichkeitsuntersuchung nach § 7 Abs. 2 Satz 1 BHO einen wesentlichen Aspekt einer Evaluierung dar. Dabei soll die gewählte Form der Wirtschaftlichkeitsuntersuchung in Methodik und Aufwand im Verhältnis zur finanzwirksamen Maßnahme angemessen sein („Wirtschaftlichkeit der Wirtschaftlichkeitsuntersuchung“). Bei der Durchführung ist die nach den Erfordernissen des Einzelfalls einfachste und wirtschaftlichste Methode anzuwenden (vgl. VV Nr. 2.3.1 zu § 7 BHO).

In der vorliegenden Evaluierung werden neben der Fördermitteleffektivität, die ausgelösten Investitionen, der Hebeleffekt, die Treibhausgasvermeidungskosten und die Beschäftigungseffekte betrachtet. Beschäftigungseffekte werden auf gesamtwirtschaftlicher Ebene mit Hilfe des Input-Output-Modells, *EmIO-D*, ermittelt. Die Vermeidungskosten werden im Sinne der Arbeitsanleitung zur Durchführung von Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen des BMF mit Hilfe der Kapitalwertmethode als monetäre Bewertungsmethode für investive Vorhaben berechnet.

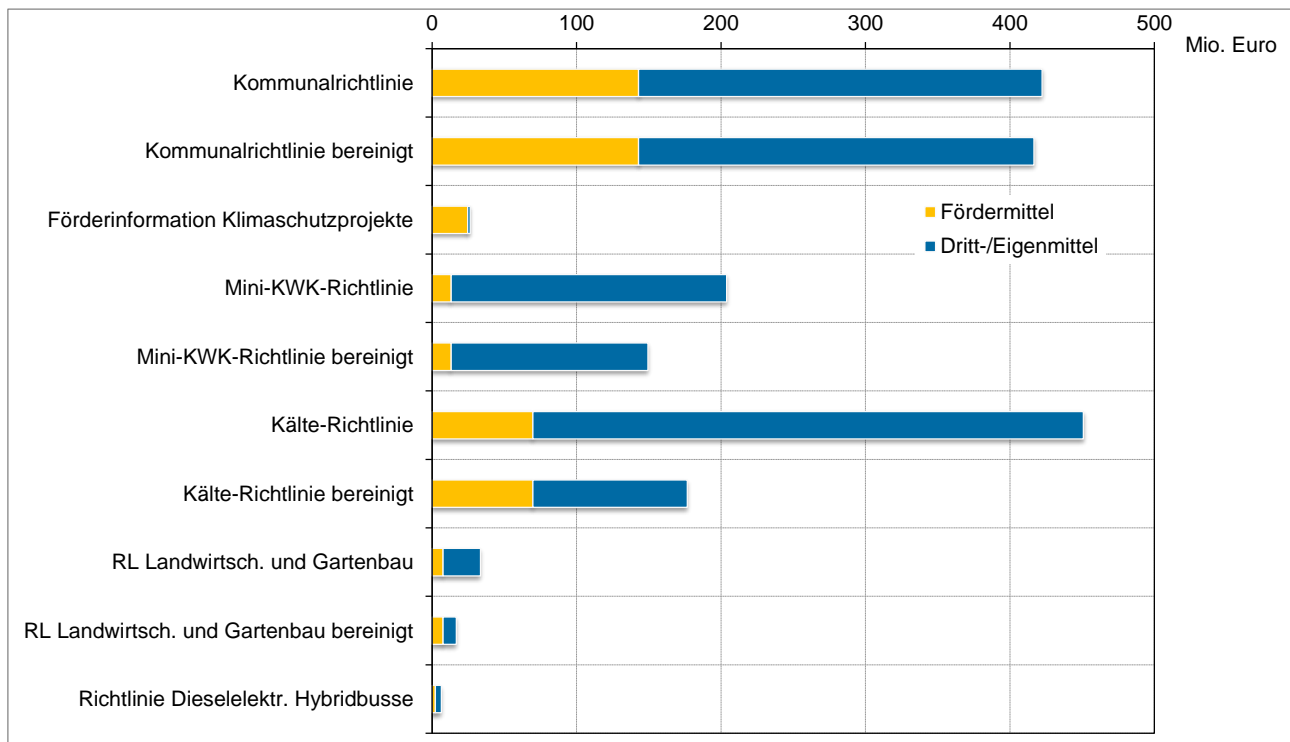
### 2.6.1. Gesamt-, Dritt- und Eigenmittel

Zusätzlich zu den Fördermitteln in Höhe von rund 267 Mio. Euro wurden insbesondere in den investiven Vorhaben noch beträchtliche Summen an Investitionsmitteln aus eigenem Bestand oder in Form von Drittmitteln eingesetzt, so dass insgesamt in den evaluierten Vorhaben der NKI **Investitionen von 1,14 Milliarden Euro ausgelöst** wurden (vgl. Abbildung 2-18). Die höchsten Gesamtmittel wurden in der Kommunalrichtlinie aufgewendet, zu den Fördermitteln in Höhe von gut 140 Mio. Euro wurden von den Kommunen noch knapp 280 Mio. Euro Eigen- und Drittmittel

aufgebracht, davon alleine 260 Mio. Euro für die investiven Klimaschutzmaßnahmen der Kommunalrichtlinie (vgl. Abbildung 2-17). Im Bereich der Kälte-Richtlinie betragen die Gesamtmittel 451 Mio. Euro, davon waren über 380 Mio. Euro eingesetzte private Eigenmittel oder Drittmittel. In der Mini-KWK-Richtlinie lagen die Gesamtmittel im Evaluierungszeitraum bei 204 Mio. Euro, davon waren über 190 Mio. Euro Eigen- oder Drittmittel. Für die Förderinformation Klimaschutzprojekte wurden zusätzlich zu den knapp 25 Mio. Euro Fördermittel noch 1,7 Mio. Euro Eigen- oder Drittmittel bereitgestellt. In der Summe wurden im Evaluierungszeitraum in der Bruttobetrachtung **883 Mio. Euro Eigen- oder Drittmittel für klimafreundliche Technologien** aufgebracht (vgl. Abbildung 2-18).

Für die investiven Vorhaben wurden neben den Gesamtmitteln in der Bruttobetrachtung auch die um Mitnahmeeffekte und Investitionen in Referenzanlagen bereinigten Differenzinvestitionen berechnet. Diese drücken aus, wie viele Investitionsmittel ausgelöst durch die NKI für klimaschonende Anlagen zusätzlich aufgebracht wurden: Für die Kälteanlagen waren dies über die Fördermittel hinaus 107 Mio. Euro Eigen- oder Drittmittel, für Mini-KWK-Anlagen 136 Mio. Euro und für Gewächshäuserneubau und -sanierung 9 Mio. Euro. Die Bereinigung um Investitionen in Referenzanlagen spielt in der Kälte-Richtlinie eine große Rolle, daher weichen die Werte am stärksten ab. Insgesamt hat die NKI (unter Berücksichtigung von Mitnahme-/Vorzieheffekten und Referenzentwicklung) Investitionen in Höhe von 791 Mio. Euro für den Einsatz von klimafreundlichen Anlagen bewirkt, davon 532 Mio. Euro aus Eigen- oder Drittmitteln.

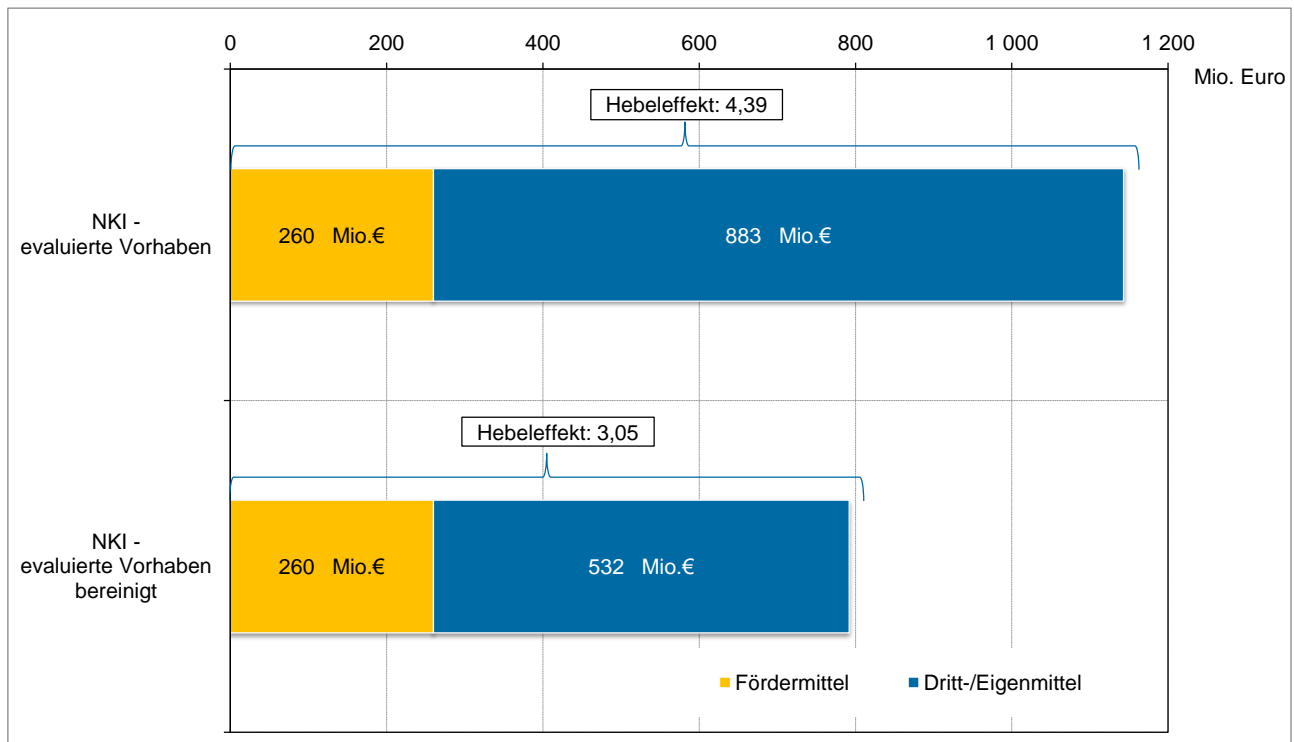
**Abbildung 2-17: Fördermittel und Dritt-/Eigenmittel im Evaluierungszeitraum 2012-2014 nach Richtlinie**



Quelle: Zusammenführung aus Einzelevaluierungen

Anmerkung: „Bereinigt“ bedeutet um Mitnahmeeffekte und Investitionen in Referenzanlagen bereinigte Differenzinvestitionen.

**Abbildung 2-18: Fördermittel und Dritt-/Eigenmittel der Gesamt-NKI brutto und netto (bereinigt) im Evaluierungszeitraum 2012-2014**



Quelle: Zusammenführung aus Einzelevaluierungen

Anmerkung: „Bereinigt“ bedeutet um Mitnahmeeffekte und Investitionen in Referenzanlagen bereinigte Differenzinvestitionen.

### 2.6.2. Hebeleffekt

Der Hebeleffekt gibt an, in welchem Umfang durch die NKI-Fördermittel weitere, zusätzliche Mittel (Fremd-/Dritt- oder Eigenmittel) mobilisiert werden konnten. Der Hebeleffekt bemisst sich als das Verhältnis zwischen der Summe aller Mittel, die im Rahmen des Vorhabens eingesetzt werden, und der NKI-Förderung. Wenn etwa ein Euro an NKI-Förderung weitere drei Euro an privaten Investitionen nach sich zieht, vervierfacht sich das vorhandene Finanzierungsvolumen, der Hebeleffekt beträgt vier. Werden keine weiteren Mittel mobilisiert, beträgt der Hebeleffekt 1.

Der Hebeleffekt betrug auf NKI-Ebene (über alle evaluierten Vorhaben und Richtlinien) 4,39. Dies bedeutet, dass durch die NKI 4,39 Euro Gesamtinvestitionen pro Euro Fördermittel bewegt wurden. Bereinigt um Investitionen in konventionelle Technologien (Referenzentwicklung) sowie Mitnahmeeffekte betrug der Hebeleffekt über alle Richtlinien noch 3,05, d.h. pro Euro Fördermittel wurden 3 Euro Gesamtmittel bewegt.

Erwartungsgemäß lassen sich die höchsten Hebeleffekte im Bereich der investiven Vorhaben beobachten. Im Schnitt hat 1 Euro Fördermittel zu weiteren 4,30 Euro (brutto) an Investitionen durch Eigen- oder Drittmittel geführt (Hebeleffekt 5,3). Der höchste Hebeleffekt lässt sich für die Investitionen in Mini-KWK-Anlagen beobachten. Unbereinigt um Mitnahmeeffekte und Referenzentwicklung liegt er bei 14,5 in der Zielgruppe Verbraucher und bei 16,6 in der Zielgruppe Wirtschaft und bereinigt bei 10,7 und 12,2 respektive. Mit weitem Abstand folgt der Hebeleffekt bei Investitionen in Kälteanlagen, in Neubau oder Sanierung von Gewächshäusern und in Raumlufttechniken im Rahmen der Kommunalrichtlinie. Der auffällige Unterschied zwischen

bereinigter und unbereinigter Betrachtung für Kälteanlagen begründet sich in den Mitnahmeeffekten, die sich gerade für große Industriekälteanlagen ergeben haben, die auch ohne NKI-Förderung überwiegend wirtschaftlich gewesen wären und aus diesem Grund im Wege einer Novelle der Kälterichtlinie bereits 2013 von der Förderung ausgeschlossen wurden.

Der (unbereinigte) Hebeleffekt spiegelt die Förderquote wider, die allerdings in der Regel auf Basis der Investitionskosten und einer Analyse der Umsetzungshemmnisse bereits bei Veröffentlichung der Richtlinien festgelegt wird. Darin reflektieren sich auch Erwartungen über die Interessenskonstellation der beteiligten Akteure. In Fällen, in denen Akteure ein Eigeninteresse an einem Vorhaben haben – etwa, weil sie von den gesenkten Energiekosten in Folge einer Klimaschutzinvestition profitieren – ist es durchaus angemessen, dass sie sich entsprechend an den Kosten des Vorhabens beteiligen. Ein hoher Hebeleffekt (geringe Förderquote) weist darauf hin, dass bei Richtlinienerstellung angenommen wird, dass es deutliche Eigeninteressen an der Durchführung des Vorhabens gibt. Staatliche Fördermittel sind angezeigt, wenn das Eigeninteresse nicht ausreichend ist, finanzielle Restriktionen oder nicht-monetäre Hemmnisse bestehen oder die Investition unter den gegebenen Rahmenbedingungen zwar ein entscheidendes Potential anspricht, aber nicht wirtschaftlich ist, um auch ohne Förderung durchgeführt zu werden. Gerade für Kommunen gibt es finanzielle Einschränkungen, die dazu führen, dass Investitionen nicht nur nach Wirtschaftlichkeits- sondern auch nach Bedarfsaspekten gesteuert werden (vgl. Abschnitt 2.2.2 zur Fördermitteleffektivität). Ein hoher Hebeleffekt kann hier nicht als Bedingung gefordert sein.

Kritisch anzusehen ist jedoch der Fall, wenn Vorhaben, bei denen ein ausgeprägtes kommerzielles Eigeninteresse angenommen werden muss, keinen oder nur einen schwachen Hebeleffekt erzielen, wie es für die großen Industriekälteanlagen vor der Novelle der Kälterichtlinie von 2013 offenbar der Fall war<sup>9</sup>. Hier kann die Höhe der Förderquote oder die Förderung an sich in Frage gestellt werden. Ein Eigeninteresse kann generell insbesondere dann angenommen werden, wenn das Vorhaben zu kommerziell verwertbaren Ergebnissen führt (bspw. Produkte) oder wo ein Vorhaben zu Kostensenkungen führt, die dem Zuwendungsempfänger zufließen (bspw. Energiekostensparnis). Ob ein Eigeninteresse vorhanden ist, hängt damit u.a. auch von der Marktnähe der geförderten Vorhaben und Technologien ab. Für die dieselektrischen Hybridbusse ist eine solche Marktnähe noch nicht gegeben. Dabei ist hervorzuheben, dass die NKI-Förderquote von 35 % für große Unternehmen im unteren Bereich angelegt ist. Aufgrund der hohen Vermeidungskosten und positiven Klimawirkungen fördert eine Reihe von Bundesländern die Anschaffung von Hybridbussen mit teilweise deutlich höheren Förderquoten, bspw. werden in Brandenburg 70 % der Mehrkosten getragen, in Thüringen sogar bis zu 75 % (vgl. auch Evaluierungseinzelbericht).

---

<sup>9</sup> Mit der Novelle der Kälterichtlinie von Ende 2013 wurde unter anderem die Größenschwelle für förderfähige Anlagen bereits gesenkt und somit große Industriekälteanlagen von der Förderung ausgeschlossen. Dies spiegelt sich allerdings in der evaluierten Fördertätigkeit der Jahre 2012-2014 noch nicht wieder, da auch die Förderung in 2014 noch komplett auf Anträgen basierte, die noch vor der Novelle gestellt worden waren.

**Tabelle 2-4: Hebeleffekt Investive Interventionen im Evaluierungszeitraum 2012-2014**

Name	Richtlinie*	Zielgruppe	Hebeleffekt [Gesamtmittel € / Fördermittel €]	
			- Unbereinigt -	- Bereinigt** -
Ausgewählte Klimaschutzmaßnahme	KRL	Kommunen	2,42	n.a.
Außenbeleuchtung	KRL	Kommunen	3,66	3,62
Innenbeleuchtung	KRL	Kommunen	2,78	2,64
RLT-Anlagen	KRL	Kommunen	4,02	n.a.
Mini-KWK-RL - Verbraucher	Mini-KWK	Verbraucher	14,56	10,68
Mini-KWK-RL - Wirtschaft	Mini-KWK	Wirtschaft	16,59	12,15
Kälte-Richtlinie	Kälte	Wirtschaft	6,47	2,54
Richtlinie Effizienz in Landwirtsch. u. Gartenbau	Gartenbau	Wirtschaft	4,46	2,23
Dieselelektrische Hybridbusse	Hybridbusse	Wirtschaft	2,86	n.a.

Quelle: Eigene Berechnungen

\*KRL: Kommunalrichtlinie; \*\* n.a.: Angaben zu Referenztechnologien oder Mitnahmeeffekten lagen nicht vor bzw. waren nicht auswertbar

Die meisten Informations- und Beratungsprojekte wurden nahezu zu 100 % gefördert, wodurch diese Vorhaben keinen bzw. einen sehr niedrigen Hebeleffekt aufwiesen (vgl. Tabelle 2-5). Dies spiegelt wider, dass die Vorhaben darauf abzielen, Barrieren und Hemmnisse zu überwinden und es kaum wirtschaftliches Interesse an der Durchführung gibt.

**Tabelle 2-5: Hebeleffekt ausgewählter innovativer Klimaschutzprojekte im Evaluierungszeitraum 2012-2014**

Name	Richtlinie*	Zielgruppe	Hebeleffekt [Gesamtmittel € / Fördermittel €]
			- Unbereinigt -
Hydraulischer Abgleich	KP	Verbraucher	1,18
Klima sucht Schutz	KP	Verbraucher	1,25
EcoTopTen	KP	Verbraucher	1,02
Stromsparcheck	KP	Verbraucher	1,00
EE sichtbar machen	KP	Bildungseinrichtung	1,03

Quelle: Eigene Berechnungen

\*KP: Innovative Klimaschutzprojekte

Bei den Förderschwerpunkten mit strategischem Ansatz der Kommunalrichtlinie, in denen Konzepterstellung und Beratungsaktivitäten in Kommunen gefördert werden, spielen kommerzielle Interessen in der Regel keine Rolle. Vielmehr zielen sie darauf ab, Potentiale zu erkunden und zu heben. Aufgrund der Gemeinnützigkeit der Kommunen und der finanziellen Barrieren, kann eine Eigenbeteiligung oder Einwerbung von Drittmitteln im großen Umfang nicht erwartet werden. Die Hebeleffekte der strategischen Förderschwerpunkte der Kommunalrichtlinie liegen daher – maßgeblich bedingt durch die unterschiedlichen Förderquoten – zwischen 1,4 und 2. Dies bedeutet, dass die Kommunen pro Euro Fördermittel zwischen 40 Cent und einem Euro in Form von Eigen- oder Drittmitteln aufgebracht haben.

**Tabelle 2-6: Hebeleffekt Kommunalrichtlinie (Konzepte und Beratung)\* im Evaluierungszeitraum 2012-2014**

Name	Richtlinie	Zielgruppe	Hebeleffekt
			[Gesamtmittel € / Fördermittel €]
TK Klimafreundliche Mobilität	KRL	Kommune	1,81
TK Liegenschaften	KRL	Kommune	1,72
TK Trinkwasser	KRL	Kommune	1,95
TK Abwasser	KRL	Kommune	2,01
TK Integrierte Wärmenutzung	KRL	Kommune	1,51
TK Mehrere klimarelevante Bereiche	KRL	Kommune	1,43
TK Erneuerbare Energien	KRL	Kommune	1,69
Integrierte Konzepte	KRL	Kommune	1,44
Einstiegsberatung	KRL	Kommune	1,49
Klimaschutzmanager	KRL	Kommune	1,49
Energiesparmodelle	KRL	Kommune	1,44

Quelle: Eigene Berechnungen

\*KRL: Kommunalrichtlinie

Für die Evaluierung liefert der Indikator Hebeleffekt eine Kontextinformation für die Betrachtung der ökonomischen Aspekte. Für sich genommen ist der Hebeleffekt nur bedingt aussagekräftig. Der (unbereinigte) Hebeleffekt ist eine direkte Folge der festgelegten Förderquote. Ein hoher Hebeleffekt ist grundsätzlich nützlich, da er das zur Verfügung stehende Finanzierungsvolumen vergrößert und so die Wirkung der NKI-Förderung verstärkt. Wird die Wirkung der Maßnahme nur ins Verhältnis zur NKI-Förderung gesetzt, wie es der Indikator Fördermitteleffektivität beschreibt, so führt ein hoher Hebeleffekt auf dem Papier auch zu einer höheren Kosteneffizienz. Damit ist jedoch noch nichts darüber ausgesagt, ob die Maßnahme insgesamt kosteneffizient ist, d.h. in welchem Verhältnis die Wirkung zu den Gesamtkosten des Vorhabens steht. Dieser Aspekt spielt auf die Vermeidungskosten an, die im folgenden Abschnitt 2.6.3 dargelegt werden.

### 2.6.3. Treibhausgas-Vermeidungskosten

Die spezifischen Treibhausgasvermeidungskosten bilden eine wichtige Kenngröße für die Einordnung der verschiedenen Förderaktivitäten. Gleichwohl hängt die konkrete Ermittlung und damit auch die Bewertung der spezifischen Vermeidungskosten von einer ganzen Reihe methodischer Fragen, Parameterspezifikationen und Annahmen ab. Die Bundeshaushaltsordnung empfiehlt zur Bewertung der Wirtschaftlichkeit die Verwendung der Kapitalwertmethode, wenn i) die Einnahmen und Ausgaben zu mehreren unterschiedlichen Zeitpunkten erfolgen, ii) die Zahlungsströme bei den betrachteten Alternativen unterschiedlich hoch und iii) mehrjährige Betrachtungen vorzunehmen sind. Dabei werden alle künftigen Ein- und Auszahlungen auf den gleichen Zeitpunkt abgezinst. Die Kapitalwertmethode wurde hier verwendet. Zur Bestimmung der THG-Vermeidungskosten wird der Kapitalwert ins Verhältnis zur Summe der vermiedenen Treibhausgasemissionen gesetzt, so dass sich ein Nettokostenwert pro Tonne vermiedener Emissionen ergibt. Dieser Wert wird aus der Perspektive einer Entscheidungsperson je einmal ohne und einmal mit Berücksichtigung der Förderung betrachtet. Daraus lässt sich für einen Entscheider erschließen, ob die Förderung einen (entscheidenden) Beitrag zur Wirtschaftlichkeit der Investition bietet.

Darüber hinaus werden die Vermeidungskosten auch aus der volkswirtschaftlichen oder Gesellschafts-Perspektive dargelegt. Diese unterscheidet sich von der einzelwirtschaftlichen Perspektive eines Investitionsentscheiders darin, dass sie gesellschaftliche Transferzahlungen unbeachtet lässt. Für die Volkswirtschaft insgesamt sind nur reale Zahlungsströme relevant, die einen Beitrag zur Wertschöpfung oder Beschäftigung leisten können. Investitionsförderungen, private Renditeerwartungen, die über den Realzins hinausgehen, Ausgaben für CO<sub>2</sub>-Zertifikate oder Energiesteuern werden daher nicht betrachtet. Die volkswirtschaftliche Betrachtung abstrahiert daher vom Entscheidungskalkül eines privaten Investors und erlaubt eine vergleichende Perspektive unter gesellschaftlichen Rahmenbedingungen.

Wesentlich für die Wirtschaftlichkeitsuntersuchung ist, dass die Interpretation der Ergebnisse möglichst durch ein Zusammenspiel von ökonomischen und nicht-ökonomischen Betrachtungen erfolgen sollte. Nicht-ökonomische Faktoren können wesentliche Hemmnisse für Investitionsentscheidungen sein, auch wenn eine Investition rein ökonomisch wirtschaftlich darstellbar ist. Staatliche Fördermittel können einen entscheidenden An Schub geben, diese Hemmnisse zu überwinden.

Bei der nicht-ökonomischen Betrachtung zeigen sich deutliche Hemmnisse insbesondere durch laufende Anpassungen gesetzlicher Regelungen, multiple Regelungen, Unsicherheiten in Bezug auf die Weiterentwicklung des Energiemarkts, mangelnde Erfahrungen mit Technologien, fehlende Verfügbarkeit von Expertisen, beschränktem Zugang zu Finanzmitteln, Risikobewertung bei Finanzknappheit, eingeschränktem zeitlichen Spielraum für Investitionsentscheidungen, Fehlen von kommerziellem Eigeninteresse, Abwägungen über alternative Bedarfe etc.. Investitionen werden oftmals aufgrund dieser Hemmnisse nicht durchgeführt, auch wenn sie aus rein wirtschaftlichen Gesichtspunkten langfristig rentabel wären. In diesen Fällen können staatliche Fördermittel einen entscheidenden An Schub geben. Gerade für Kommunen gibt es angesichts der chronischen finanziellen Schwäche und der damit verbundenen Finanzierungsschwierigkeiten, aber auch wegen der vielfältigen anderen Ausgaben insbesondere im sozialen Bereich, eher die Tendenz, bei nicht absolut notwendigen Investitionen abzuwarten und die Mittel eher dort einzusetzen, wo sie „Notstände“ beseitigen. Dies führt dazu, dass Investitionen nicht nur nach Wirtschaftlichkeits- sondern auch nach Bedarfsaspekten gesteuert werden. **Vor diesem Hintergrund setzt die Förderung durch die NKI entscheidende Impulse für Klimaschutzpolitisch motivierte Investitionen.**

Ansprüche an Amortisationszeiten und Rendite einer Investition stellen einen weiteren wichtigen Aspekt dar, der durch die Förderung der NKI beeinflusst werden kann. Die Zeitspanne bis zu dem Zeitpunkt, ab dem die Erträge einer Investition die Investitionskosten decken, wird als Amortisationsdauer bezeichnet. Erst nach der Amortisation kann eine Rendite erzielt werden. Aus der Perspektive der Entscheider sind dies essentielle Entscheidungsgrößen: In der Regel werden kurze Amortisationszeiten gefordert (die Investition soll sich schnellstmöglich „lohnen“), so dass sich eine Rendite schnellstmöglich einstellt. Gerade bei hohen Renditeansprüchen, wie sie in der Wirtschaft als Zielmarken gesetzt werden sind kurze Amortisationszeiten eine Grundvoraussetzung. Investitionen werden daher nach Dauer der Amortisation priorisiert. In der Wirtschaft sind Renditeansprüche von 10% und Ansprüche an Amortisationszeiten von max. 3-5 Jahren durchaus die Praxis. In Kommunen sind Investitionen angesichts der zumeist existierenden Finanzknappheit auch für an sich wirtschaftliche Investitionen nicht ohne Risiken.<sup>10</sup>

Amortisationszeiten und Renditeerwartungen sind wesentliche Entscheidungsfaktoren für Investitionen. Staatliche Förderungen können Amortisationszeiten auf ein wirtschaftliches akzeptables Maß verkürzen und damit entscheidende Investitionsanreize geben.

Darüber hinaus sind Sensitivitätsrechnungen für die verschiedenen Parameter in der Wirtschaftlichkeitsberechnung wichtig, ebenso wie die Diskussion der eingenommenen Perspektive: Investitionsentscheidungen werden in der Regel aufgrund von Wirtschaftlichkeitskalkülen getroffen, die von Annahmen zu Zinsen, Preisentwicklungen, Emissionsfaktoren etc. beeinflusst werden. Statische Annahmen zu Entwicklungen von Preisen und Erträgen („heutige Situation setzt sich in Zukunft fort“) können zu einer anderen Rentabilität führen als dynamische Erwartungen für die Zukunft („Energiepreise werden steigen und damit auch meine Erlöse“). Höhere Zinsansprüche verringern die Rentabilität.<sup>11</sup> Die Vermeidungskosten bieten – wie bereits dargestellt – eine rein monetäre Betrachtung und können nur für investive Interventionen ermittelt werden. Im Rahmen der vorliegenden Evaluierung wurden sie je aus der einzelwirtschaftlichen und volkswirtschaftlichen Perspektive für die geförderten Beleuchtungstechnologien und Raumlufteinrichtungen der Kommunalrichtlinie, Mini-KWK-Anlagen, Kälteanlagen, Neubau- und Sanierung von Gewächshäusern und die dieselektrischen Hybridbusse bestimmt, da hier vergleichsweise belastbare Daten zu Investitionen, Energie(-kosten)einsparungen und Fördermitteln erhoben werden konnten. Die Vermeidungskosten aus einzelwirtschaftlicher Perspektive sind zusammen mit den Amortisationszeiten jeweils mit und ohne Einfluss der Förderung in Tabelle 2-7 dargestellt, die Vermeidungskosten aus volkswirtschaftlicher Perspektive in Tabelle 2-8.

- Die Stromvorhaben der Kommunalrichtlinie repräsentieren Maßnahmen mit Vermeidungskosten im negativen Bereich, zum Beispiel bei -30 bis über -200 Euro pro t CO<sub>2</sub>. Damit sind sie für die Investoren aus rein wirtschaftlichen Gesichtspunkten eigentlich „rentabler“ als die weniger klimafreundlichen Alternativen. Allerdings spielen gerade in Kommunen Finanzrestriktionen, Risikobetrachtungen und Bedarfsabwägungen sowie weitere nicht-ökonomische Hemmnisse eine bedeutende Rolle. Investitionen in Beleuchtungs- und Raumlufteinrichtungen sind für die Kommunen angesichts der zumeist existierenden Finanzknappheit nicht ohne Risiken und stehen in Konkurrenz zu anderen notwendigen Investitionen (in Schulen oder öffentlichen

<sup>10</sup> Auch mögen Amortisationszeiten, die noch weit über die jeweilige Amtsperiode eines Gemeinderates hinausgehen, nicht gerade investitionsbegünstigend sein.

<sup>11</sup> In den hier vorliegenden Rechnungen wird von einer dynamischen Entwicklung der (Energie-)Preise und Emissionsfaktoren ausgegangen (basierend auf dem Mit-Maßnahmen-Szenario des Projektionsberichts der Bundesregierung 2015); die Zinssätze sind für private Haushalte auf 4%, für Entscheider aus dem Bereich Gewerbe, Handel und Dienstleistungen auf 8% festgelegt.



Einrichtungen). Die NKI-Förderung kann einen nennenswerten Teil dieser Risiken dadurch übernehmen, indem sie die Amortisationszeiten um annähernd drei Jahre auf ein wirtschaftlich akzeptableres Niveau senken kann. Die Förderung hat einen erheblichen, positiven Einfluss auf die Wirtschaftlichkeit; die CO<sub>2</sub>-Vermeidungskosten ohne Förderung fallen teilweise um ein Mehrfaches höher aus als dies mit Förderung der Fall ist. Zu beachten ist, dass die Förderung nur den „energetisch“ bzw. „klimaschutztechnisch“ relevanten Teil der Investitionen adressiert, so dass die tatsächlich notwendigen Gesamtinvestitionen oft deutlich höher liegen können. Beispielsweise wird bei der Außenbeleuchtungssanierung nicht der Austausch der Lichtmasten oder deren Verkabelung gefördert, bei der Sanierung von RLT-Anlagen nicht die Anpassung oder Neuinstallation der Luftkanäle. Angesichts der Rahmenbedingungen wurde die Förderquote für die Strom- und Belüftungsvorhaben in der KRL durch das BMUB allerdings in der Zwischenzeit gesenkt.

Zusammengefasst: Bei den investiven Vorhaben der Kommunalrichtlinie werden durch die Förderung nicht rein wirtschaftliche sondern insbesondere auch andere Hemmnisse für energieeffizientes Verhalten überwunden. Amortisationszeiten werden durch die Förderung um annähernd drei Jahre auf ein akzeptable(re)s Niveau gesenkt.

- Die Mini-KWK- Richtlinie verdeutlicht ebenfalls, dass durch die Förderung das Wirtschaftlichkeitskalkül aus Investorensicht signifikant beeinflusst werden kann. Die Treibhausgas-Vermeidungskosten der zwischen 2012 und 2014 geförderten Mini-KWK-Anlagen in privaten Haushalten liegen ohne NKI-Förderung im leicht positiven Bereich bei 14 EUR/t CO<sub>2</sub>. Mit dem Investitionszuschuss sinken sie auf etwa -1 EUR/t CO<sub>2</sub>. Die finanzielle Förderung der Anlagen bewirkt für private Haushalte (PHH) unter den angenommenen Rahmenbedingungen (15-jähriger Abschreibungszeitraum, Zinssatz von 4 %) folglich, dass die Anschaffung einer Mini-KWK-Anlage wirtschaftlich gesehen sinnvoll wird. Die mittlere Amortisationszeit verkürzt sich von 17 auf 15,4 Jahre.

Für die Zielgruppe Wirtschaft (GHD) liegen die Treibhausgas-Vermeidungskosten sowohl ohne als auch mit NKI-Förderung im leicht negativen Bereich mit -5 EUR/t CO<sub>2</sub> bzw. -12 EUR/t CO<sub>2</sub>. Da die Anlagen im GHD-Bereich deutlich größer sind als die in privaten Haushalten eingesetzten, sind die spezifischen Kosten geringer und damit auch die Vermeidungskosten. Erwarten die Antragsteller aus dem GHD-Bereich also eine 8 %-ige Rendite bei einem Abschreibungszeitraum von 15 Jahren, dürfte sich die Anschaffung einer Mini-KWK-Anlage mit den hier – für den Evaluierungszeitraum 2012 bis 2014 – zu Grunde gelegten Annahmen ohne das Förderprogramm nach 14 Jahren und mit Fördermitteln nach 12 Jahren gerechnet haben.

Sensitivitätsberechnungen zeigen, dass die Annahmen und Erwartungen der Betreiber der Mini-KWK-Anlagen zum Zeitpunkt der Kaufentscheidung eine zentrale Rolle für die Ergebnisse der Vermeidungskosten spielen. Entscheidend für die Wirtschaftlichkeit von Mini-KWK-Anlagen sind Betriebsparameter, wie die jährlichen Vollbenutzungsstunden (Betriebsstunden) sowie die Erlöse für die in der Anlage erzeugten Mengen an Wärme und Strom. Alle diese Parameter können von Fall zu Fall starke Unterschiede aufweisen und somit zu unterschiedlichsten Renditen führen. Für die Evaluation des Programms wurden übliche Betriebsparameter von Mini-KWK-Anlagen bei den Fördermittelempfängern abgefragt und als Grundlage für die Berechnungen genutzt. Auch die Renditeerwartungen, die in der Realität höher liegen können als die zentral in dieser Evaluierung vorgegebenen Werte, beeinflussen die fallweisen Vermeidungskosten. Mit z.B. 6 % bei PHH oder 12 % bei GHD (also 50 % über den zentralen Vorgaben), was gerade im privatwirtschaftlichen Bereich durchaus plausibel erscheint, liegen die Treibhausgas-Vermeidungskosten aus Betreibersicht für PHH ohne und mit NKI-Förderung im unteren bis mittleren zweistelligen positiven Bereich. Für GHD liegen die Treibhausgas-Vermeidungskosten mit diesen geänderten Renditeerwartungen etwas unter denen der PHH,

jedoch ebenfalls im unteren zweitstelligen positiven Bereich, womit sich die Anschaffung aus Käufersicht, sogar mit NKI-Förderung, nicht lohnen würde.

Eine andere wahrscheinliche Annahme ist, dass die Betreiber zum Zeitpunkt der Kaufentscheidung mit den aktuell geltenden Energiepreisen auch für die Zukunft und nicht mit dynamischen, 15 Jahre in die Zukunft prognostizierten Preisen rechnen. Die volkswirtschaftliche Betrachtung zeigt, dass im Mittel über alle Anlagenkategorien und Größen deutliche gesellschaftliche Aufwendungen nötig sind, um die Minderungspotentiale zu heben. Hervorzuheben ist, dass die NKI-geförderten Mini-KWK-Anlagen energiewendekompatible Ausstattungsmerkmale (Mindestspeichergroße, fernschaltbare Regeltechnik) aufzeigen, die konventionelle Anlagen nicht haben. Hervorzuheben ist auch, dass die hier berechneten Treibhausgas-Vermeidungskosten eine Momentaufnahme der Jahre 2012-2014 darstellen, da sich die ökonomischen Rahmenbedingungen (insbesondere durch die Novellen des KWKG und des EEG) wie auch die Richtlinie an sich seitdem geändert haben. Die Mini-KWK-Richtlinie wurde im Jahr 2015 novelliert, eine weitere Novelle ist für 2017 geplant. Daher gelten die Ergebnisse nur im Kontext des betrachteten Evaluierungszeitraums.

- Für die Kälte-Richtlinie liegt der über Anlagenkategorien und Größenklassen gewichtete Mittelwert der Vermeidungskosten im negativen Bereich. Allerdings variieren die mittleren Vermeidungskosten ebenso wie die mittleren Amortisationszeiten sehr stark je nach Anlagenkategorie und Größenklasse: Bei Gewerbekälte, Wasserkühlsystemen und insbesondere Supermarktanlagen, welche das Gros der 2012-2014 geförderten Anlagen ausmachen, korrelieren die hohen positiven Vermeidungskosten mit mittleren Amortisationszeiten von etwa 25 – 60 Jahren. Mit der NKI-Förderung halbieren sich die mittleren Amortisationszeiten in etwa in allen Anlagenkategorien. Damit werden die zusätzlichen Klimaschutzinvestitionen durch die Förderung deutlich attraktiver. Große Kälteanlagen in Kühlhäusern sowie Industriekälteanlagen und Klimaanlage weisen bereits ohne Förderung eine teilweise gute Wirtschaftlichkeit und akzeptable Amortisationszeiten von im Mittel 6-7 Jahren auf. Mit der Novelle der Kälterichtlinie von Ende 2013 wurde daher unter anderem die Größenschwelle für förderfähige Anlagen bereits gesenkt und somit große Industriekälteanlagen von der Förderung ausgeschlossen. Zu beachten ist, dass in der Realität von Betreibern kürzere Amortisationszeiten gefordert werden und eine Förderung daher aus einzelwirtschaftlicher Perspektive auch für größere Anlagen entscheidungsrelevant sein kann.
- Für die Richtlinie Energieeffizienz in Gartenbau und Landwirtschaft ergeben sich meist negative Treibhausgasvermeidungskosten für die Sanierungs-Projekte (Mittelwerte in den Jahren 2012 bis 2014 von -759 bis -218 EUR/t CO<sub>2</sub>-Äqu.), so dass sich eine Durchführung der geförderten Maßnahmen auch ohne Förderung bereits aus ökonomischer Sicht gelohnt hätte. Im Gegensatz hierzu zeigen Neubau-Projekte ohne Zuschuss in der Tendenz positive Vermeidungskosten (Mittelwert: -24 bis 287 EUR/t CO<sub>2</sub>-Äqu.) und die Förderung verbessert die ökonomische Situation deutlich (-74 bis 142 EUR/t CO<sub>2</sub>-Äqu.). Die Förderung senkt die Amortisationszeit um 9 Jahre (von durchschnittlich 24 Jahre auf 15 Jahre).

**Tabelle 2-7: Mittlere Vermeidungskosten und Amortisationszeiten aus einzelwirtschaftlicher Perspektive ohne und mit NKI-Förderung (Mittelwerte über Anlagenkategorien)**

Richtlinie/ Förderschwerpunkt	Ohne NKI-Förderung		Mit NKI-Förderung	
	Vermeidungskosten [Euro/t CO <sub>2</sub> -Äqu.]	Amortisationszeit [Jahre]	Vermeidungskosten [Euro/t CO <sub>2</sub> -Äqu.]	Amortisationszeit [Jahre]
KRL- Außenbeleuchtung	-45	8,6	-150	5,8
KRL - Innenbeleuchtung	-129	7,1	-236	4,4
KRL - RLT-Anlagen	134	18,0	1	12,2
Mini-KWK	1		-8	
<i>Verbraucher (durchschnittliche Anlagengröße 3 kWel)</i>	14	17,2	- 1	15,4
<i>Wirtschaft (durchschnittliche Anlagengröße 8 kWel)</i>	- 5	13,8	- 12	11,9
Kälte-Richtlinie	-26		-72	
<i>Gewerbekälte</i>	1	30,5	-65	15,5
<i>Industriekälte</i>	-72	7,0	-98	3,0
<i>Klimaanlagen</i>	-133	5,5	-172	3,0
<i>Kühlhäuser</i>	-79	7,0	-111	3,0
<i>Supermärkte</i>	155	61,0	33	27,0
<i>Wasserkühlsysteme</i>	88	23,0	19	13,0
RL Landwirtschaft u. Gartenbau				
<i>Sanierungsprojekte</i>	-168	2,3	-244	1,8
<i>Neubauprojekte</i>	271	23,5	152	14,5
Dieselelektrische Hybridbusse	428	>100*	234	>100*

Anmerkungen: Als Zinserwartung wurden 8% für die Wirtschaft (GHD) und 4% für Verbraucher angesetzt.

\* Angesichts des Verhältnisses der Investitionen zu den Energiekosteneinsparungen amortisieren sich die Investitionen in dieselelektrische Hybridbusse auch mit NKI-Förderung nie.

Quelle: Eigene Berechnungen.

- Die Anschaffung von dieselelektrischen Hybridbussen zeichnet sich durch hohe Vermeidungskosten aus, welche unter Berücksichtigung der aktuell niedrigen Kraftstoffpreise

sogar noch höher ausfallen dürften. Auch mit der Förderung durch die Richtlinie ist ein wirtschaftlicher Einsatz der Busse nicht darstellbar. Im Vergleich zu den anderen in der NKI-geförderten Investitionen (Mini-KWK, Kälteanlagen) ist die Förderquote für dieselelektrische Hybridbusse recht hoch, im Vergleich zu alternativen Förderprogrammen für diese Art der Busse jedoch eher gering. Neben den hohen Vermeidungskosten und dem vergleichsweise geringen Hebeleffekt ist auch die Fördermitteleffektivität vergleichsweise gering. Die Berücksichtigung von weiteren vermiedenen Umweltbelastungen (neben Treibhausgasen auch Luftschadstoffe und Lärm) führt zu einer deutlichen Verringerung der externen Umweltkosten, die eine weitere wesentliche Rolle in der ökonomischen Bewertung spielen können. Über die gesamte Lebensdauer verursacht ein Hybridbus durch geringere Emissionen an Luftschadstoffen und Treibhausgasen und Lärm rund 50.000 € bzw. 30 % weniger externe Umweltkosten als ein Diesibus (Faltenbacher et al. 2015)<sup>12</sup>. Damit liegt die Reduktion der externen Kosten auf dem Niveau der Fördersumme bzw. sogar darüber. Auch hier zeigt sich, dass die Wirtschaftlichkeitsuntersuchung immer anhand einer Kombination von Betrachtungsweisen durchgeführt werden muss.

---

<sup>12</sup> Faltenbacher, Dr. Michael, Grafestätter, Julian, Eckert, Dr. Stefan u.a. (2015): Prüfprogramm „Effizienz-, Kosten- und Einsatzanalyse für den Linienbetrieb von Diesel-Hybridbussen“. Endbericht (Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB), Hrsg.)

**Tabelle 2-8: Vermeidungskosten aus volkswirtschaftlicher Perspektive in Euro/t CO<sub>2</sub>-Äqu.**

<b>Richtlinie/ Förderschwerpunkt</b>	<b>Mittelwerte über Anlagenkategorien</b>
KRL- Außenbeleuchtung	-78
KRL - Innenbeleuchtung	-191
KRL - RLT-Anlagen	84
Mini-KWK	162
<i>Verbraucher (durchschnittliche Anlagengröße 3 kWel)</i>	233
<i>Wirtschaft (durchschnittliche Anlagengröße 8 kWel)</i>	127
Kälte-Richtlinie	- 30
<i>Gewerbekälte</i>	18
<i>Industriekälte</i>	-91
<i>Klimaanlagen</i>	-101
<i>Kühlhäuser</i>	-59
<i>Supermärkte</i>	165
<i>Wasserkühlsysteme</i>	114
RL Landwirtschaft und Gartenbau	
<i>Sanierungsprojekte</i>	-168
<i>Neubauprojekte</i>	271
Dieselelektrische Hybridbusse	533

Quelle: Eigene Berechnungen

Anmerkung: Für die Richtlinie Energieeffizienz in Landwirtschaft und Gartenbau wurden alle Angaben ohne Steuern und Abgaben berechnet, daher entspricht die volkswirtschaftliche der einzelwirtschaftlichen Sicht ohne NKI-Förderung.

#### 2.6.4. Beschäftigungseffekte

Die Beschäftigungseffekte bilden ein weiteres Glied in der Bewertung der ökonomischen Effekte. In der vorliegenden Evaluierung wurden die direkten Beschäftigungseffekte bei den Zuwendungsempfängern und deren Auftragnehmern als Bruttobeschäftigungseffekte abgeschätzt, bezogen auf die Beschäftigten (in Vollzeitjahresäquivalenten), die im Rahmen der im Evaluierungszeitraum 2012-2014 abgeschlossenen Vorhaben eingesetzt wurden. Sie wurden auf der Basis der Personalkostenangaben abgeschätzt, oder im Rahmen der Einzelevaluierungen direkt erfragt. Die Annahmen zu Gehältern und Löhnen beruhen auf Angaben des statistischen Bundesamts (2015) <sup>13</sup>

<sup>13</sup> Statistisches Bundesamt (2015) Verdienste und Arbeitskosten – Arbeitnehmerverdienste 2014, Fachserie 16, Reihe 2.3, Tabelle 4.5.1.

So ergab sich ein direkter (Brutto-)Beschäftigungseffekt für die Vorhaben und Programme der Nationalen Klimaschutzinitiative, die im Evaluierungszeitraum abgeschlossen wurden, von 5 263 (Brutto-)Vollzeitjahresäquivalenten, davon ungefähr 220 im Jahr 2011, 1.060 im Jahr 2012, 1 970 im Jahr 2013, 1 985 im Jahr 2014 und noch knapp 30 für die finalen Tätigkeiten der Projekte im Jahr 2015.

Die meisten Personen wurden für die Installation und den Betrieb von Anlagen im Bereich der Mini-KWK, Kälteanlagen, im Gartenbau und der Außenbeleuchtung eingesetzt und sind daher in der Kategorie Handwerker/Techniker zu verorten. Die Durchführung von Baumaßnahmen führte zu Beschäftigungseffekten durch die Förderrichtlinien Energieeffizienz in Landwirtschaft und Gartenbau und durch die Kommunalrichtlinie in den Förderbereichen Außenbeleuchtung und Ausgewählte Klimaschutzmaßnahmen.

**Tabelle 2-9: Direkte Beschäftigungseffekte durch NKI-Förderung im Evaluierungszeitraum (Vollzeitäquivalente)**

Beschäftigungskategorie	2010+2011	2012	2013	2014+2015	2011-2015
Erstellung von Konzepten, Studien, Umfragen, Gutachten	116	155	214	115	600
Angestellte im Vorhaben, Honorarkräfte für Aktionen, Durchführung von Schulungen, Klimaschutzmanager	103	207	304	330	944
Handwerker/Techniker (Installation und Betrieb von Anlagen/Technologien)	0	581	1 069	1 355	3 006
Durchführung von Baumaßnahmen	0	116	383	214	713
<b>Gesamt</b>	<b>220</b>	<b>1 060</b>	<b>1 970</b>	<b>2 013</b>	<b>5 263</b>

Quelle: Eigene Erhebung und Berechnung

Die indirekten Beschäftigungseffekte, die durch die Investitionen der Aktivitäten in der NKI in vorgelagerten (Zuliefer-)Sektoren ausgelöst wurden, wurden mit Hilfe eines gesamtwirtschaftlichen Input-Output-Modells bestimmt. Da die meisten direkten Beschäftigungseffekte durch die investiven Interventionen generiert werden, dienen die eingesetzten Mittel aus diesen Vorhaben als Basis für die Abschätzung der hier berichteten indirekten Beschäftigungseffekte.

Um die indirekten Beschäftigungseffekte abzuschätzen wurde das am Öko-Institut entwickelte EmIO-D Modell verwendet. Das Modell basiert auf der Input-Output-Tabelle des Jahres 2012<sup>14</sup>. Um dieses Modell im Rahmen der NKI anzuwenden, müssen die durch die NKI-Aktivitäten ausgelösten Investitionen in Investitionsimpulse übersetzt, und den jeweils betroffenen Sektoren zugeordnet werden. Besonders relevant für die investiven Interventionen aus der NKI erscheinen die Vorleistungsbeziehungen zu den Sektoren Maschinen und Anlagen inkl. Reparatur,

<sup>14</sup> Statistisches Bundesamt (2016) VGR des Bundes - Input Output Rechnung Fachserie 18 Reihe 2 – 2012, Revision 2014.

Instandhaltung u. Installation, Dienstleistungen und Geräte der Elektrizitäts-, Wärme und Kälteversorgung sowie Hochbauarbeiten (Bau der Gewächshäuser) und Kraftwagen (dieselelektrische Hybridbusse).

Für die Verteilung der Investitionsimpulse auf diese Vorleistungen wurde jeweils eine Expertenschätzung durchgeführt. Die Vorleistungsanteile wurden wie folgt geschätzt:

- Mini-KWK: Maschinen ca. 2/3, Reparatur, Instandhaltung u. Installation v. Maschinen u. Ausrüstungen ca. 1/3
- Kälteanlagen: Maschinen ca. 60 %, Reparatur, Instandhaltung u. Installation v. Maschinen u. Ausrüstungen ca. 40 %
- Dieselelektrische Hybridbusse: Kraftwagen und Kraftwagenteile ca. 95 %, Reparatur, Instandhaltung u. Installation v. Maschinen u. Ausrüstungen ca. 1 %. Die Kostenblöcke Personal, Öffentlichkeitsarbeit, Reisen und Schulungen wurden nicht zugeordnet, daher summiert es sich nicht auf 100 %.
- Energieeffizienz in Landwirtschaft und Gartenbau: Elektr. Strom, Dienstleistungen der Elektrizitäts-, Wärme- und Kälteversorgung ca. 20 %, Hochbauarbeiten ca. 80 %.
- Kommunalrichtlinie:
  - Beleuchtung und Raumluftechnik: Elektr. Strom, Dienstleistungen der Elektrizitäts-, Wärme- und Kälteversorgung 100 %.
  - Ausgewählte Klimaschutzmaßnahmen: Reparatur, Instandhaltung u. Installation v. Maschinen u. Ausrüstungen ca. 50 %, Elektr. Strom, Dienstleistungen der Elektrizitäts-, Wärme- und Kälteversorgung ca. 50 %.

Die daraus resultierenden Investitionsimpulse sind in Tabelle 2-10 aufgeführt. Angaben für die Gesamtinvestitionen in den investiven Vorhaben der Kommunalrichtlinie sind nur für den Gesamtzeitraum verfügbar. Daher können die Input-Output-Modellierungen nur für den Gesamtzeitraum durchgeführt werden und keine jahresscharfen Beschäftigungseffekte ermittelt werden.

**Tabelle 2-10: Bruttoinvestitionsimpulse durch investive Interventionen (in Mio. Euro)**

Produktionsbereiche der I/O-Systematik (2012)	2012	2013	2014	KRL investive Intervention 2012-2014	Gesamt (Zeitraum 2012-2014)
<b>Gesamt</b>	142,6	252,3	299,4	364,0	1 058,2
<i>Maschinen (28)</i>	80,5	140,6	174		395,1
<i>Kraftwagen und Kraftwagenteile (29)</i>	0,0	3,4	2,7		6,1
<i>Reparatur, Instandhaltung u. Installation v. Maschinen u. Ausrüstungen (33)</i>	55,8	91	112,9	1,2	260,8
<i>Elektr. Strom, Dienstleistungen der Elektrizitäts-, Wärme- und Kälteversorgung (35.1, 35.3)</i>	1,3	3,5	2,0	362,8	369,5
<i>Hochbauarbeiten (41)</i>	5,0	13,9	7,9		26,8

Quelle: Basierend auf Expertenschätzung und den erhobenen Daten zu den Gesamtmitteln, die im Inland investitionsrelevant und damit beschäftigungsrelevant sind

Die Input-Output-Modellierung mit dem Modell *EmIO-D* ergibt im Zusammenhang mit den investiven Interventionen in der NKI im Evaluierungszeitraum insgesamt direkte Bruttobeschäftigungseffekte in Höhe von 4 120 Personen und indirekte Bruttobeschäftigungseffekte in den Vorleistungssektoren in Höhe von knapp 5 880 Beschäftigten (Vollzeitäquivalenten) (vgl. Tabelle 2-11). Im Mittel pro Jahr entspricht dies ca. 1 370 direkten Bruttovollzeitbeschäftigten und 1 960 indirekt Beschäftigten in Vorleistungssektoren für investive Vorhaben. Davon sind zwei Drittel der mit Vorleistungen Beschäftigten im Dienstleistungsbereich zu verorten und ein Drittel in vorgelagerten Industriezweigen.

**Tabelle 2-11: Direkte und indirekte Beschäftigte durch investive Interventionen (in Personen - Vollzeitäquivalenten), insgesamt im Evaluierungszeitraum und im Mittel**

	In der Summe im Zeitraum 2012-2014			Im Mittel pro Jahr		
	Direkt	Indirekt	Gesamt	Direkt	Indirekt	Gesamt
Landwirtschaft	-	6	6	-	2	2
Industrie	4 120	1 870	5 990	1 373	623	1 997
Dienstleistungen	-	4 001	4 001	-	1 334	1 334
<b>Total</b>	<b>4 120</b>	<b>5 877</b>	<b>9 997</b>	<b>1 373</b>	<b>1 959</b>	<b>3 332</b>

Quelle: Berechnungen des Öko-Instituts mit dem Input-Output-Modell EmIO-D

Da die direkten Beschäftigungseffekte der Investitionsvorhaben bereits in der Direkterfassung in Tabelle 2-9 enthalten sind, ergeben sich in der Gesamtschau aus den 5 260 direkt erfassten



Bruttobeschäftigten für alle Förderprogramme (Tabelle 2-9) und den 5 880 Bruttobeschäftigten in Vorleistungssektoren aus Tabelle 2-11 gut 11 140 Bruttobeschäftigte, die direkt oder indirekt im Zusammenhang mit den Vorhaben der NKI im Evaluierungszeitraum beschäftigt waren oder Bruttobeschäftigte in Vollzeit von ca. 3 800 Personen pro Jahr im Hauptzeitraum 2012 bis 2014.

*Zusammengeführt sind ca. 11 100 Personen (brutto) direkt oder indirekt im Zusammenhang mit den in den Jahren 2012 bis 2014 abgeschlossenen Vorhaben der NKI beschäftigt gewesen. Im Mittel sind dies pro Jahr 1 750 direkte Bruttovollzeitbeschäftigte und weitere ca. 1 960 indirekt Beschäftigte in Vorleistungssektoren.*

### 3. Schlussfolgerungen und Empfehlung

Mit der Nationalen Klimaschutzinitiative initiiert und fördert das Bundesumweltministerium seit 2008 zahlreiche Vorhaben, die einen Beitrag zur Senkung der Treibhausgasemissionen leisten. Die Richtlinien und Vorhaben der NKI decken ein breites Spektrum an Klimaschutzaktivitäten ab, die nicht nur rein wirtschaftliche Umsetzungsbarrieren von Treibhausgasvermeidungsoptionen adressieren, sondern ein viel breiteres Spektrum von Hemmnissen und Handlungsfeldern einbeziehen. Die NKI ebnet den Weg zu langfristigen Strategien und Veränderungen. Sie leistet konkrete Beratung und Hilfestellungen, bezieht Multiplikatoren ein und bietet investive Förderung. Dabei wählt die NKI auch in Bezug auf die Zielgruppen einen außergewöhnlich breiten Ansatz. Sie verfolgt das Ziel, Wirtschaft, Verbraucher und Kommunen, aber auch Bildungseinrichtungen zu klimafreundlicherem Verhalten in den Bereichen zu bewegen, in denen die wichtigsten Effizienzpotentiale gerade nicht mit ordnungspolitischen oder pauschal steuernden Instrumenten wie z.B. dem Emissionshandel gehoben werden können, sondern in denen gezielte und zielgruppenspezifische Maßnahmen notwendig sind. Die NKI widmet sich auch Zielgruppen mit spezifischen Merkmalen, bspw. einkommensschwachen Haushalten oder finanzschwachen Kommunen, um hier ebenso Potentiale zu heben, langfristige Veränderungen zu bewirken und Chancen zu bereiten. Der Zielkanon der NKI geht über die reine Treibhausgasminde rung hinaus; die NKI zielt darauf ab, Hemmnisse zu überwinden, langfristig die Aufgeschlossenheit gegenüber klimafreundlichem Verhalten und Technologien zu erhöhen, Informationen in Familien, Unternehmen und Kommunen zu bringen und den Austausch, soziale Strukturen und die Investitions- sowie Innovationsbereitschaft in der Gesellschaft zu fördern. Die NKI stellt damit ein notwendiges Werkzeug dar, das mit der richtigen Auswahl an Interventionen außerordentlich effizient und effektiv sein kann.

Die NKI hat seit 2008 bereits wichtige Erfolge vorzuweisen, die in einer ersten Evaluierung für die Förderjahre 2008-2011 bewertet wurden. **Viele Empfehlungen der Evaluierung 2008-2011 wurden vom BMUB und den zuständigen Projektträgern bereits in die Förderpraxis umgesetzt.** Die vorliegende Evaluierung bezieht sich auf den Zeitraum 2012 bis 2014. Auch seitdem hat sich die NKI bereits wieder gewandelt: Förderrichtlinien wurden novelliert, neue Förderaufrufe sind hinzugekommen. Daher müssen die hier aufgezeigten Erfolge und Empfehlungen im Lichte dieser Zeitpunkt Betrachtung gesehen werden.

Im Folgenden werden zunächst die Empfehlungen der Evaluierung 2008-2011 rekapituliert und es wird auf die Umsetzung der Erfahrungen und Empfehlungen eingegangen. Daran anschließend werden verbleibende und neue Empfehlungen für die Umsetzung und Weiterentwicklung der NKI abgeleitet.

### 3.1. Umsetzung der vorherigen Evaluierungsempfehlungen und Bewertung aus heutiger Sicht

Die Evaluierung 2008-2011 hat die Stärken und Schwächen, Risiken und Chancen der NKI systematisch beleuchtet. Als besondere Stärken wurde die hohe Flexibilität und gute Steuerbarkeit (u.a. durch regelmäßige Evaluierung und wissenschaftliche Begleitung) der NKI hervorgehoben. Diese Eigenschaften machen die NKI für viele Kooperationspartner, z.B. andere Ressorts, Bundesländer, Kommunen, Verbände, Wirtschaftsunternehmen und Verbrauchergruppen zu einem attraktiven Medium. Als Schwächen wurden insbesondere die unklare Priorisierung von Minderungspotentialen und Hemmnissen, die zu offene Formulierung von Zielgruppen und die sehr allgemein gehaltene Zielformulierung aufgeführt. Als Chancen wurden gesehen, dass die NKI ein schnell lernendes, innovatives und effektives Instrument für den Klimaschutz in Deutschland sein kann, das am nachgewiesenen Bedarf ansetzt, Kooperationspartner begeistert und das Thema in der Öffentlichkeit verankert. Gleichzeitig besteht das Risiko von Effektivitätsverlusten durch unzureichende Fokussierung oder Verfügbarkeit von Finanzmitteln, einer möglichen Überlastung von Zielgruppen und der Wahrnehmung einer „zu teuren“ Initiative, die versucht Verbraucher, Wirtschaft und Kommunen zu klimafreundlichem Handeln zu bewegen, um Potentiale zu heben, die nicht durch alternative Instrumente (wie das Emissionshandelssystem) gehoben werden können, die aber gleichzeitig auch nach dem Pareto-Prinzip „die letzten 20 % eines Potentials erfordern 80 % des Aufwands“ in der Fördermitteleffektivität beschränkt sind.

Auf die Analyse der Stärken, Schwächen, Chance und Risiken (SWOT-Analyse) aufbauend wurden in der Evaluierung 2008-2011 Empfehlungen in vier wesentlichen Bereichen ausgesprochen. 1. Programmziele und Inhalte, 2. Instrumente und Mechanismen, mit denen diese Ziele erreicht werden können, 3. die Umsetzung des empfohlenen Programms und 4. die Rolle der Evaluierung. Im Folgenden soll kurz darauf eingegangen werden, inwieweit diese Erfahrungen und Empfehlungen in der Weiterentwicklung der NKI seitdem Berücksichtigung gefunden haben und ob weiterer Entwicklungsbedarf aus Sicht der Evaluatoren und auf Basis der vorliegenden Evaluation besteht.

1. Im Bereich der **Programmziele und -inhalte** wurde in den Empfehlungen der Evaluierung 2008-2011 hervorgehoben, dass die NKI eine klare Doppelstrategie in Innovation und Breite verfolgen kann und sollte. Durch die Flexibilität und Attraktivität der NKI kann sie die Adoption von klimafreundlichem Verhalten in der Breite sowie auch die Entwicklung von neuen Lösungen und Konzepten, die heute noch nicht bis zur Marktreife entwickelt sind, befördern. Wichtig ist, dass diese Strategien an Potentialen ausgerichtet sind, dass nicht notwendigerweise die Zielgruppen sondern eher Handlungsfelder (Mobilität, Wohnen, Bauen, Ernährung etc.) im Vordergrund stehen und dabei verschiedene Zielgruppen zusammenwirken.

Aus Sicht der jetzigen Evaluierung für den Zeitraum 2012-2014, aber insbesondere in Hinblick auf die neueren Entwicklungen der NKI bis heute, wird die Umsetzung dieser Empfehlungen sehr positiv bewertet. Die neuen Förderaufrufe und Wettbewerbe sowie auch die Novellierung der Richtlinien richten sich an Handlungsfeldern aus, die im Rahmen der wissenschaftlichen Begleitung zur Weiterentwicklung der NKI in den Jahren 2012-2016 auf Basis eines umfänglichen Potential- und Hemmnisberichts<sup>15</sup> abgeleitet wurden. Potentiale werden hierbei nicht nur unter dem Gesichtspunkt der THG-Minderung an sich verstanden sondern auch unter dem Aspekt, welche Barrieren und Hemmnisse der Umsetzung dieser Potentiale im

---

<sup>15</sup> Vgl. Metastudie zu Potenzial- und Hemmnisanalyse, Teilbericht Potenzialstudie und Teilbericht Hemmnisanalyse, jeweils vom 15. November 2013

Wege stehen und wie diese überwunden werden können. Das Zusammenspiel zwischen wissenschaftlicher Begleitung und Umsetzung in der tatsächlichen Weiterentwicklung ist hier positiv hervorzuheben.

Die jetzige Evaluierung 2012-2014 hebt hervor, dass eine konkrete Zielformulierung der NKI sehr wichtig ist. Die Formulierung des Oberziels zur Erreichung der nationalen Klimaschutzziele bis zum Jahr 2020 und 2050 beizutragen, sollte konkretisiert werden. Beispielsweise können das Portfolio der Handlungsfelder (oder Zielgruppen) und ihr Beitrag zum Klimaschutz etwas genauer bestimmt und damit Priorisierungen vermittelt werden. Darüber hinaus verfolgt die NKI neben dem Oberziel der THG-Minderungen noch weitere wichtige Ziele zur Nachhaltigkeit in der Gesellschaft, die ebenso in der Zielformulierung mit aufgegriffen werden sollten (vgl. 3.2). Eine Unterstützung bei der Konkretisierung der Zielformulierungen wurde zwischenzeitlich vom BMUB bei dem Auftragnehmerkonsortium dieses Auftrags angefordert. Dabei zeigt sich, dass die Lösung dieser Aufgabe im Detail nicht unerhebliche Herausforderungen mit sich bringt. Insbesondere quantitative Zieldefinitionen können die Intention und Qualität der Vorhaben oftmals nur unzureichend widerspiegeln, bspw. lassen sich Kompetenz- und Bewusstseinsbildung nicht in einfachen Indikatoren messen.

2. Im Bereich **Instrumentenwahl/Mechanismen** wurde in den Empfehlungen der Evaluierung 2008-2011 hervorgehoben, dass die Fördermaßnahmen der NKI „ein zielgruppen- und hemmnisspezifisches Bündel aus verschiedenen Interventionsansätzen bilden sollten“. Hier wird angeführt, dass „ein Investitionsprogramm oder eine Konzeptentwicklung auch bei solchen Klimaschutzmaßnahmen ein sinnvolles Politikinstrument sei, deren Umsetzung nicht von hohen Kosten sondern z.B. von motivatorischen Hemmnissen verhindert wird“. Daher ist auch die Förderung von Vorhaben mit geringer Fördermitteleffektivität unterstützenswert.

Dieser kombinierte Ansatz wird in der NKI aus Sicht der vorliegenden Evaluierung zunehmend verfolgt. Investitionsförderungen werden nicht nur bereitgestellt für die Diffusion von Anlagen mit hohen Vermeidungskosten (z.B. Kälteanlagen in Supermärkten) sondern auch für die Umsetzung von ausgewählten Klimaschutzmaßnahmen in Kommunen, die in Konzepten unter Umständen kosteneffizient dargelegt, aber in der Umsetzung von multiplen Hemmnissen verhindert werden. Auch die Schaffung von Stellen für Klimaschutzmanager zielt auf die Überwindung von Hemmnissen und Barrieren ab. Die Kommunalrichtlinie weist im Evaluierungszeitraum damit bereits eine deutlich stärkere Umsetzungsorientierung aus, in dem weniger auf Konzepte und mehr auf umsetzungsbezogene Aktivitäten fokussiert wird. Insbesondere in den neueren Weiterentwicklungen der NKI werden durch Wettbewerbe vermehrt auch Innovationen befördert, die zur Marktreife und Diffusion neuer Technologien führen sollen. Damit können langfristig neue Maßstäbe gesetzt werden, zu denen die NKI beiträgt. Es wird nach wie vor als sehr wichtig erachtet (und es besteht noch deutliches Verbesserungspotential), dass die adressierten Hemmnisse sowie die gewählten Strategien zur Überwindung dieser Hemmnisse genau formuliert werden (bspw. ob ein direkter Beitrag zum Klimaschutz geleistet wird oder ein Beitrag zur möglichen Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen). Das ist eine wichtige Voraussetzung, um später die Gesamtwirkung der NKI und der einzelnen Vorhaben adäquat evaluieren zu können. Die Nachhaltigkeit und Kontinuität der Aktivitäten ist weiterhin ein wichtiges Thema. Dafür muss ein Mittelmaß an Förderung und Beförderung zur Eigenaktivität gefunden werden, denn nur bei Verstetigung der THG-mindernden Aktivitäten kann ein nachhaltiger Beitrag zum Klimaschutz geleistet werden.

3. Die **Umsetzung der NKI** (Programmumsetzung) besteht aus verschiedenen Elementen: a) die Umsetzung der Förderung von Aktivitäten im Rahmen von Förderaufrufen, Richtlinien,

Wettbewerben etc., b) die Umsetzung von Wissensmanagement (bspw. wissenschaftliche Begleitungen), c) die administrative Umsetzung, d) die Bereitstellung und Erhebung von Informationen und Daten für die Evaluierung und andere Zwecke.

Ad a) Umsetzung von Förderung: In der Evaluierung 2008-2011 wurde hervorgehoben, dass Mindestanforderungen für Vorhaben gesetzt werden müssen. Diese enthalten i) klare und messbare Zielstellungen und Meilensteine, ii) Modalitäten, wie diese gemessen bzw. erfasst werden können (Monitoring), iii) ausformulierte Strategien wie die Erschließung des Potentials nach Beendigung des Projekts weitergehen kann und iv) explizite Kommunikationsstrategien zur Dissemination der Projektbotschaften und –erfolge. In der Evaluierung 2008-2011 wurde vorgeschlagen, Zuwendungsempfängern und Antragstellern Templates (inkl. Textbausteine oder Tabellen, sowie standardisierte Monitoring- und Evaluationspläne) zur Verfügung zu stellen, die diese Informationen erfassen und diese laufend zu verbessern. Auch ein online-basiertes Monitoring wurde empfohlen.

Aus Sicht der vorliegenden Evaluierung sind viele dieser Empfehlungen bereits in der Umsetzung und werden kontinuierlich verbessert. Beispielsweise sind detaillierte Zielbeschreibungen und Darlegung von Wirkketten sowie Angaben zur Sichtbarmachung des Vorhabens und der Verstetigung wesentlicher Bestandteil der Anforderungen an Anträge auf Zuwendung beim Projektträger Jülich. Diese Entwicklung wird als sehr positiv bewertet. Allerdings besteht weiterhin Bedarf an Konkretisierungen von klaren und messbaren Zielen in Anträgen, an nachvollziehbaren Wirkkettenbeschreibungen und der Erstellung von qualitativ anspruchsvollen und vor allem vollständigen Schlussberichten, in denen auch die erreichten oder angestoßenen THG-Minderungen (inkl. Herleitung und Berechnung) aufgeführt sind.

Sehr positiv hervorzuheben ist das im Rahmen der wissenschaftlichen Begleitung der Weiterentwicklung in Zusammenarbeit mit dem Projektträger Jülich und dem BMUB entwickelte umfangreiche Monitoring-Tool für Förderschwerpunkte in der Kommunalrichtlinie, in dem wichtige Informationen und Datenpunkte zum begleitenden Monitoring und zur Erstellung der Schlussberichte erfasst werden, die als Grundlage für die Evaluierung dienen. Für die hier vorliegende Evaluierung stand dieses Monitoring-Tool allerdings noch nicht zur Verfügung. Daher werden die Erfahrungen mit dem Monitoring-Tool in der nächsten Evaluierungstranche (2015-2017) evaluiert.

Ad b) Wissensmanagement: Die Evaluierung 2008-2011 empfiehlt im Bereich Wissensmanagement eine systematische Reflektion und Kanonisierung von Erkenntnissen und Erfahrungen, um den lernenden Charakter der Nationalen Klimaschutzinitiative zu stützen. Dabei wird Wissensmanagement als eine mit praktischen Erfahrungen unterlegte Managementtechnik verstanden, die das Auffinden von Informationen, Überlegungen und die laufende Pflege des Datenbestands vereinfacht bzw. möglich macht.

Aus Sicht der vorliegenden Evaluierung besteht diese Empfehlung weiterhin. Die Datenerhebung und -pflege im Monitoring-Tool der Kommunalrichtlinie ist ein wichtiger Schritt in diese Richtung. Auch ein gut geführtes Wiki oder ein Zugang über eine Inter-/Intranetplattform könnte diesen Austausch befördern. Jedoch sollte ein solcher Zugang auch externen Auftragnehmern, z.B. den Evaluatoren, in ggf. beschränkter Weise möglich gemacht werden. Auf diese Art und Weise wäre auch ein einfacher und unkomplizierter Überblick über abgeschlossene und laufende (wissenschaftliche) Begleitforschungsvorhaben möglich, die einen wesentlichen Beitrag zur Informationsgewinnung und Fundierung für die Evaluierung und die Weiterentwicklung der NKI leisten.

Ad c) Administrative Strukturen: Zu den administrativen Strukturen empfiehlt die Evaluation 2008-2011: Die Rechte und Pflichten an Projektprodukten müssen geklärt werden. Die in den

Projekten entstehenden Klimaschutzempfehlungen, -broschüren und Veröffentlichungen müssen repliziert und vervielfältigt werden. Es sollten verstärkt auch Aufträge vergeben werden mit dem Vorteil, dass eine wesentlich gezieltere Steuerung des Portfolios, der Inhalte und der Kooperation mit anderen Akteuren möglich ist. Auch können gezielte Aufträge für Beratungsleistungen, Wissensschaffung o.ä. vergeben werden.

Aus Sicht der Evaluierung 2012-2014 steht in diesem Zusammenhang maßgeblich die Verstetigung, also die weitere Nutzung und Verfügbarkeit, von Informationen und Empfehlungen. Dafür wäre es bei Zuwendungen wichtig, dass die Verwertungspflicht und die Verstetigung besser harmonisiert werden, um eine längerfristige Verwertung und Zugänglichkeit für die Öffentlichkeit sicher zu stellen. Dies könnte bspw. über präzise Formulierungen in den Zuwendungsbescheiden gestützt werden.

Die geringe Zusammenarbeit zwischen Akteuren, die in der vorherigen Evaluierung als verbesserungswürdig angemerkt wurde, um Synergien auch zwischen Projekten zu nutzen, wird aus Sicht der Evaluatoren/Evaluatorinnen durch die regelmäßig stattfindenden Vernetzungstreffen mit hoher Beteiligungsquote behoben. Auch Austausch-Communities sind über die Servicestelle Kommunaler Klimaschutz bereits im Angebot und für die Förderinformation Innovative Klimaschutzprojekte in Planung.

Die Vergabe von Aufträgen für gezielte Fragestellungen und Wissensschaffung sowie für die Öffentlichkeitsarbeit wird, sofern aus Sicht des BMUB notwendig, verfolgt. Dieses Vorgehen wird nach wie vor als sehr sinnvoll angesehen. Die Erkenntnisse sollten im Rahmen des Wissensmanagements relevanten Akteuren sortiert zugänglich gemacht werden.

Ad d) Bereitstellung von Informationen; Die Bereitstellung von Informationen für die Evaluierung wurden in der Evaluierung 2008-2011 besonders hervorgehoben. Häufig wurden Einwände von Zuwendungsempfängern gegen die Herausgabe von Daten gebracht. Es wurde empfohlen, die Datenverfügbarkeit für die Evaluierung bereits im Förderbescheid zu klären, unabhängig vom rechtlichen Status des Vorhabens. Dies betrifft auch die mittelbaren Empfänger der Förderung durch die Weitergabe von Mitteln.

Aus Sicht der vorliegenden Evaluierung scheinen die rechtlichen Fragen nicht mehr im Vordergrund zu stehen. In den Bescheiden stehen deutliche Passagen zu Daten- und Informationsbereitstellung. Größere Barrieren in der Evaluierung haben sich darin gezeigt, dass die jeweiligen Ansprechpartner bei den Zuwendungsempfängern in vielen Fällen nicht mehr erreichbar waren und das Wissen über (bzw. der Zugang zu) Daten und Informationen nicht mehr abgreifbar war. Hier empfiehlt es sich, Strukturen zu schaffen, die die Informationsabfrage bereits während der Vorhabendauer ermöglichen. Als Medium bieten sich hier Online-Abfragetools an, die auch bereits in der laufenden Evaluierung genutzt wurden.

4. **Empfehlungen zur Evaluierung** wurden in der Evaluierung 2008-2011 in Hinblick auf die Notwendigkeit einer regelmäßigen Evaluierung ausgesprochen, um die Erfolge der NKI zu dokumentieren. Darüber hinaus wurde empfohlen, das Erkenntnissinteresse der Evaluierung auf Interventions- und Gesamtebene klarer zu definieren (Zielerreichungskontrolle, Abwicklungskontrolle, Steuerungskontrolle) sowie die Evaluierung als Ergänzung zur Fortschrittskontrolle zu sehen und die Projektevaluation von der Programmevaluation zu trennen. Darüber hinaus wurde betont, dass eine explizite Definition von Zielen, Zwischenzielen und zu erwartenden Ergebnissen für jedes Projekt gegeben sein muss, die mit messbaren Indikatoren unterlegt sein sollen; dass die Sicherung der Datenverfügbarkeit für die operative, instrumentelle und programmatische Evaluierung durch projektbegleitendes

Monitoring zu sichern ist und die Fristen für die Einreichung der Verwendungsnachweise gekürzt werden müssen, falls diese als Grundlage der Evaluierung genutzt werden sollen.

Aus Sicht der vorliegenden Evaluierung ist die Regelmäßigkeit der Evaluierung gegeben, auch das Ziel der Erfolgskontrolle nach § 7 Abs. 2 Satz 1 BHO ist definiert. Das Zusammenspiel von Einzel- und Programmevaluation wird weiterhin als wichtig erachtet, die Evaluierungen der einzelnen Interventionen dienen als Einzelevaluation und Daten- und Informationsquelle für die Programmevaluation. Die Programmevaluation wertet die Einzelevaluationen aus, führt sie zusammen und stellt die Erfolge vergleichend dar. Daraus lassen sich wichtige Schlüsse für die Programmgestaltung ziehen. Eine Trennung der Projektevaluation und der Programmevaluation wird nicht empfohlen. Die Empfehlungen zur Zieldefinition und der Sicherung der Datenverfügbarkeit werden weiterhin gestützt. Kurze Fristen zur Berichterstellung sind überwiegend bereits implementiert.

### 3.2. Empfehlungen zur Begleitung und Weiterentwicklung der NKI

Die Erreichung der nationalen Klimaschutzziele erfordert eine facettenreiche Gestaltung von Klimaschutzaktivitäten in möglichst allen Handlungsfeldern. Klimaschutzaktivitäten müssen sich von der allgemeinen Adoption von klimafreundlichem Verhalten in der Breite bis hin zur Notwendigkeit von neuen Lösungen und Konzepten, die heute noch nicht bis zur Marktreife entwickelt sind, erstrecken. In beiden Feldern – der Innovation sowie der breiten Einführung – sehen die Evaluatoren nach wie vor den unbedingten Bedarf für Interventionen durch die NKI. Aufgrund der Flexibilität der NKI und der Attraktivität als Partner kann die NKI diese Bedarfslücken füllen und eine wichtige Brücke herstellen.

Die umfängliche und kontinuierliche Weiterentwicklung der NKI hat viele Empfehlungen der letzten Evaluierung bereits aufgegriffen (vgl. Abschnitt 3.1). Die NKI steht nicht still. Auch im Verlauf der vorliegenden Evaluierung wurden Richtlinien und Förderprogramme novelliert und neue Schwerpunkte hinzugefügt. Um die Stärken und Chancen der NKI noch weiter auszubauen, wird empfohlen folgenden Aspekten weiter Beachtung zu schenken. Dabei werden hier weitgehend nur diejenigen Aspekte hervorgehoben, die aus Sicht der Evaluatoren/Evaluatorinnen trotz der vielfältigen Weiterentwicklungen bestehen bleiben.

***Das Portfolio der NKI sollte nach wie vor das Feld von der Entwicklung langfristiger Strategien und Konzepten bis hin zu konkreten Hilfestellungen und investiven Fördermaßnahmen bedienen.***

Dabei sollte sich die NKI weiterhin an Handlungsfeldern ausrichten und die bereits erprobte Vielfaltigkeit der Interventionsansätze nutzen, um Potentiale in diesen Handlungsfeldern zu heben. Eine handlungsfeldorientierte Ausrichtung bedeutet, dass Interventionen auf die Überwindung von Hemmnissen ausgerichtet sind und verschiedene Zielgruppen zusammenwirken. Die wichtigen Stärken der NKI, ihre Flexibilität und die Attraktivität, sollen als Chance für Kooperationen zwischen Akteuren genutzt werden.

Wie im vorherigen Kapitel dargelegt sind die neueren Entwicklungen der NKI bis heute deutlich in diese Richtung angelegt. Die neuen Förderaufrufe und Wettbewerbe sowie auch die Novellierung der Richtlinien richten sich an Handlungsfeldern aus, die im Rahmen der wissenschaftlichen Begleitung zur Weiterentwicklung der NKI in den Jahren 2012-2016 auf Basis eines umfänglichen Potential- und Hemmnisberichts abgeleitet wurden. Das Zusammenspiel zwischen wissenschaftlicher Begleitung und Umsetzung in der tatsächlichen Weiterentwicklung ist hier positiv hervorzuheben. Neuere Förderaufrufe, z.B. der Ideenwettbewerb *Kleinserie*, richten sich an alle Zielgruppen und soll neuen Klimaschutztechnologien durch passgenaue Förderung die breite



Marktdurchdringung ermöglichen. Auch der Förderaufruf *Klimaschutz im Alltag* richtet sich an alle Zielgruppen und adressiert das Potential der klimafreundlichen und nachhaltigen Alltagsgestaltung in Quartieren und Nachbarschaften. Darüber hinaus werden Kommunen, die ein hohes Einsparpotential aufweisen, durch handlungsfeldbezogene Förderaufrufe (*Bundeswettbewerb Radverkehr, Klimaschutz-Modellprojekte, Kurze Wege für den Klimaschutz*) zur Umsetzung von Klimaschutzaktivitäten zielgerichtet bewegt. Hervorzuheben ist, dass diese Entwicklungen neueren Datums sind und nicht in den eigentlichen Zeitraum dieser Evaluierung fallen. Sie finden jedoch in den Erfahrungen und Entwicklungen aus dem Evaluierungszeitraum ihren Ursprung.

Weiterhin scheinen die Handlungsbereiche Mobilität und Ernährung unterrepräsentiert. Wenige Vorhaben widmen sich den Herausforderungen, die mit einer Veränderung von Konsum- und Verhaltensmustern im Bereich nachhaltige Ernährung und nachhaltiger Verkehr verbunden sind. Die relevanten Akteure reichen von privaten Verbrauchern im Individualverkehr/Ernährungsverhalten über Gewerbe, Handel, Industrie zu Kommunen im öffentlichen Nahverkehr oder öffentliche Verpflegung (bspw. Schulverpflegung), sowie die zuständigen Behörden für Straßenbau und -gestaltung, Schulbehörden etc.. Akteure können durch Interventionen direkt adressiert werden oder als Multiplikatoren auf Endverbraucher einwirken. Im Handlungsbereich Mobilität können Kommunen oder kommunale Zusammenschlüsse zusammen mit Wirtschaftsunternehmen die Zielgruppe der NKI-Förderung sein, über die gewünschte Verhaltensänderungen bei auch Verbrauchern bewirkt werden. Im Handlungsbereich Nachhaltige Ernährung arbeiten Kommunen mit Schulen und regionalen Herstellern und Lieferanten eng zusammen.

### **Die NKI braucht konkrete Zielformulierungen.**

Die Notwendigkeit konkreter Zielformulierungen betrifft sowohl die NKI als Ganzes wie auch die einzelnen Richtlinien und Förderprogramme. Ohne konkrete Förderziele können auch die Erfolge der NKI nicht hinreichend bestimmt und verzeichnet werden. Die Formulierung des Oberziels für die NKI, einen Beitrag zur Erreichung der deutschen Klimaschutzziele zu leisten, sollte konkretisiert und ergänzt werden. Weitere Ziele der NKI sind durchaus bereits formuliert, aber nicht prominent und übergreifend hervorgehoben und nicht quantifiziert. In einer früheren Formulierung der Kommunalrichtlinie<sup>16</sup> wird beispielsweise konstatiert: „Die Förderprogramme der Klimaschutzinitiative der Bundesregierung dienen dazu, ergänzende Anreize zu legislativen Instrumenten zu setzen und die Potenziale zur Emissionsminderung durch die Steigerung der Energieeffizienz und die Nutzung regenerativer Wärme kostengünstig und breitenwirksam zu erschließen. Dazu sollen bestehende Hemmnisse und Informationsdefizite abgebaut, die Marktdurchdringung vorhandener, hocheffizienter Technologien unterstützt und öffentlichkeitswirksam verbreitet werden“.

Auf der Gesamtebene sollten quantitative und qualitative Ziele ergänzt werden, um diesen Zielkanon zu konkretisieren. Beispiele sind Ziele für ausgelöste Investitionen (Hebeleffekt), räumliche Verteilung (z.B. alle Bundesländer sollen profitieren), Verstetigung (kleiner Anschlag, dauerhafte große Wirkung), Sichtbarkeit (Klimaschutz ist überall). Auch die angestrebte Portfoliozusammensetzung in Bezug auf Handlungsfelder oder Zielgruppen und ihr Beitrag zum Klimaschutz sollten genauer bestimmt und damit Prioritäten vermittelt werden. Die Formulierung könnte sich auf die Zielgruppen oder Interventionsarten beziehen und etwa wie folgt lauten: „Die NKI strebt an, ungefähr  $y$  % der THG-Minderungen durch Breiteninvestitionsförderungen zu erzielen und  $z$  % durch Förderungen von Bereitstellung von Informationen und Wissen für neue

<sup>16</sup> [http://www.bmub.bund.de/fileadmin/bmu-import/files/pdfs/allgemein/application/pdf/foerderrichtlinie\\_kommunen\\_bf.pdf](http://www.bmub.bund.de/fileadmin/bmu-import/files/pdfs/allgemein/application/pdf/foerderrichtlinie_kommunen_bf.pdf) vom 23.11.2011.

*Lösungen und Wege.*“ Darüber hinaus sollte die NKI auch Multiplikatoren ansprechen, die nicht direkt zu messbaren THG-Minderungen beitragen. Dazu gehören insbesondere die Bildungsvorhaben. Alternativ könnte die Formulierung sich auf die Zielgruppen beziehen: „Die NKI strebt an, ungefähr x % der Minderungen im Bereich der Kommunen zu erzielen, ungefähr y % im Bereich der Verbraucher und z % in der Zielgruppe Wirtschaft.“

Der Bundesrechnungshof fordert darüber hinaus, dass sämtliche Förderprogramme und Projekte mit klaren und messbaren Zielen und geeigneten Indikatoren zu unterlegen sind. In den NKI-Förderrichtlinien und -aufrufen sind die Förderziele im Hinblick auf eine Erfolgskontrolle bisher zum Teil nicht hinreichend bestimmt. Neben den THG-Minderungszielen sind auch hier andere quantitative und qualitative Zielgrößen in Betracht zu ziehen. Diese Zielformulierungen müssen individuell auf die Richtlinien oder Förderaufrufe abgestimmt sein. Die Evaluierungskriterien und Indikatoren liefern wertvolle Ansatzpunkte, sind jedoch nicht für jede Richtlinie oder jeden Aufruf gleichwertig zutreffend und von Bedeutung. Wichtig ist, entscheidende Parameter zu identifizieren und zu bewerten, die eine differenzierte und angemessene Zielformulierung inkl. Zielbenchmarks ermöglichen. Formulierungen zu quantitativen Zielen könnten bspw. absolute THG-Minderungsvorgaben sein oder relative Minderungsziele gegenüber dem IST-Zustand oder gegenüber einem identifizierten Minderungspotential. Auch ökonomische Ziele, wie ausgelöste Investitionen einer gewissen Höhe, Kostensenkungen oder Beschäftigungswirkungen können formuliert werden. Weitere quantitative Aspekte des Zielkanons können die räumliche Verteilung der Fördermittel, Aktivitäten oder Wirkungen oder die Anzahl der erreichten Akteure/Multiplikatoren sein. Im qualitativen Zielsystem können die Transferfähigkeit, die Sichtbarkeit und die Nachhaltigkeit der Wirkungen durch Verstetigung formuliert werden. Wichtig ist, dass diese Ziele konkret ausformuliert sind und plausibel sind. In der Literatur wird für eine eindeutige Definition von Zielen im Rahmen einer Zielvereinbarung für Projekte und Projektmanagement das SMART Prinzip angewendet. Demnach müssen Ziele (S) spezifisch, also eindeutig definiert, (M) messbar, jedoch nicht notwendigerweise quantitativ sondern auch als Fortschrittsindikator, (A) akzeptiert und zuordenbar, (R) realistisch im Rahmen der Ressourcen und Kapazitäten, also möglich, und (T) terminiert, also mit klarer Termin-/Zeitvorgabe für die Zielerreichung sein<sup>17</sup>.

Eine Formulierung von konkreten und evaluierbaren, also SMART-Zielen wurde für die Gesamtheit der NKI Förderprogramme vom BMUB zwischenzeitlich beauftragt und befindet sich in Bearbeitung. Dabei zeichnet sich bereits ab, dass eine Formulierung von quantitativen Zielen oftmals nicht sinnvoll scheint, da eine Quantifizierung die Intention und Qualität von Vorhaben nicht widerspiegeln kann. Verstärkt sollte daher über qualitative Formulierungen nachgedacht werden.

***Multiplikatoren sind das A und O der NKI – ihre Bedeutung sollte weiterhin gestärkt werden.***

Die NKI lebt bereits jetzt davon, dass sie Multiplikatoren einbezieht, die Veränderungen von Nutzungsroutinen oder Investitionen bei den Endzielgruppen bewirken. Dies ist aus politikwissenschaftlicher Sicht ein höchst sinnvoller Ansatz, um Hemmnisse zu adressieren, die jenseits der Kontrolle der eigentlichen Zielgruppe liegen. Dieser Ansatz erschwert jedoch die Bewertung der Erfolge und Wirtschaftlichkeit der NKI, da sich Effekte nur mittelbar erzielen lassen. Gleichzeitig aber bringt dieser Ansatz Vielfachimpulse mit sich, die eine wesentliche und einmalige Stärke der NKI sind. Durch diesen Ansatz können Potentiale adressiert und gehoben werden, die sich nicht direkt ansprechen lassen: Multiplikatoren sensibilisieren für den Klimaschutz und seine Anforderungen, sie erweitern Wissen und Kompetenzen, sie identifizieren klimaschonende

<sup>17</sup> G.T. Doran (1981): *There's a S.M.A.R.T. way to write management's goals and objectives*. In: *Management Review*, 70. Jg., Nr. 11, S. 35-36. Alternativ wird auch in der Literatur gefordert, dass Ziele AROMA haben: Sie müssen **A**ussagefähig, **R**ealistisch, **O**bjektiv, **M**essbar und **A**nehmbar sein.



Handlungsweisen und Investitionen, sie stoßen konkrete Klimaschutzmaßnahmen an und bewirken, dass die Aufgeschlossenheit über Netzwerke (Familie, Freunde, Unternehmen, Kommunen) in weitere Umfelder getragen wird. Viele dieser mittelbaren Wirkungen, vor allem in der Bildung, brauchen ihre Zeit. Jedoch: All diese Stärken müssen deutlich hervorgehoben werden und lassen sich nicht in einem einzigen Kriterium „Klimawirkung“ messen. Hier ist insbesondere der (möglicherweise verzögerte) Beitrag zur Umsetzung von Klimaschutzaktivitäten als ein zusätzliches Bewertungskriterium zu vermerken.

Multiplikatoren spielen in der NKI eine essentielle Rolle für die Sichtbarkeit und die Verstärkung von Vorhaben. Multiplikatoren verbinden diese Aspekte, in dem sie kommunizieren, den Nutzen der Ansätze und Ergebnisse für potenzielle Mittelgeber oder andere institutionelle Nutzer/Nutzerinnen des entwickelten Know-Hows darstellen und ein Bindeglied zu Entscheidungsträgern in Unternehmen oder Kommunen spielen können, die das Vorhaben potentiell weiterführen bzw.-finanzieren wollen. Multiplikatoren (bspw. Lehrkräfte, Schulleitungen, Beratungsagenturen, Bürgermeister/innen, Ortsvorsteher, Initiativen etc.) sollten daher frühzeitig in Vorhaben eingebunden werden. Es wird empfohlen, dass Antragsteller bereits in Förderanträgen mögliche Multiplikatoren identifizieren und ihre Rolle/Funktion beschreiben.

### ***Die NKI braucht einen Mix an Interventionstypen***

Die NKI zeichnet sich durch ihre Vielseitigkeit aus. Es werden Interventionen gefördert, die klimafreundliche Technologien und Routinen in die Breite bringen sowie auch solche, die neue Lösungen und Konzepte entwickeln. Dafür werden unterschiedliche Interventionstypen verwendet, die von Investitionsförderung über Informationsbereitstellung und spezifische Beratung bis zu Konzeptstellungen reichen. Die Mischung dieser Interventionstypen, die Multiplikatoren und Endzielgruppen ansprechen und THG-Minderungen direkt realisieren, induzieren oder konzipieren, ist die Besonderheit der NKI und stellt einen maßgeblichen Beitrag zur Nachhaltigkeit dar.

Um den innovativen Charakter der NKI weiter zu stärken, sollten unter anderem vermehrt Wettbewerbe in Betracht gezogen werden, wie es in der neueren Entwicklung bspw. im Bundeswettbewerb Radverkehr oder dem Ideenwettbewerb Kleinserie durchgeführt wird. Der Mix an Interventionen hilft Hemmnisse und Informationsdefizite zu überwinden. Voraussetzung dafür ist, dass die adressierten Hemmnisse sowie die gewählte Strategie zur Überwindung dieser Hemmnisse genau formuliert werden. Eine Förderung durch die NKI ist angezeigt, wenn ein Eigeninteresse an einer Aktivität oder Investition aufgrund von Nichtwissen noch nicht geweckt ist, finanzielle Restriktionen oder nicht-monetäre Hemmnisse bestehen oder Investitionen unter den gegebenen Rahmenbedingungen zwar ein entscheidendes Potential ansprechen, diese jedoch erst durch eine (Teil-)Förderung angereizt werden. Gerade für Kommunen gibt es finanzielle Einschränkungen, die dazu führen, dass Investitionen nicht nur nach Wirtschaftlichkeits- sondern auch nach Bedarfsaspekten gesteuert werden.

Hervorzuheben ist, dass in den letzten Jahren bereits viel für den Klimaschutz erreicht wurde. Der Zubau der erneuerbaren Energien sowie die reale Entwicklung zum abnehmenden Energieverbrauch sowie die Steigerung der Energieeffizienz haben alle zu THG-Minderungen beigetragen. Dies bedeutet jedoch auch, dass die kostengünstigen Vermeidungsoptionen bald ausgeschöpft sind und es wichtig ist, neue Technologien in den Markt zu bringen und Investitionen in solche anzureizen und zu fördern sowie klimafreundliche Verhaltensweisen zu befördern. Investive Maßnahmen werden allerdings zunehmend mit höheren Kosten verbunden sein. Die Erwartungen an die Wirtschaftlichkeitsbewertung sollten entsprechend angepasst werden.

Informative Interventionen sollten einen bedeutenden Stellenwert in der NKI beibehalten, denn sie bieten einen Raum, Ideen zu entwickeln und umzusetzen, vor allem aber auch daraus zu lernen,

sie weiterzuentwickeln und zu optimieren. Viele der THG-mindernden Vorhaben wären nicht möglich, hätte es nicht die Möglichkeit gegeben, aus Vorläufervorhaben zu lernen. Die Evaluierung der Förderinformation „Innovative Klimaschutzprojekte“ hebt hervor, dass unmittelbare und situationsspezifische Angebote an Handlungswissen am wirksamsten sind, THG-Minderungen anzustoßen.

Positiv sind die Förderungen im Rahmen der Kommunalrichtlinie zu sehen, die sich den Mix an Interventionstypen zu Nutze machen: Sie reichen von direkter Investitionsförderung (Beleuchtung, Raumluftechnik), über eine Mischung an Investitionsförderung und Beratung für die Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen bis zu strategischen Ansätzen (bspw. Konzepterstellungen) und adressieren mit diesem Interventionsstrauß Hemmnisse und Barrieren, in dem sie Potenziale identifizieren, Informationen bereitstellen, Maßnahmen umsetzen, Investitionen auslösen, Exempel setzen und Vernetzung bewirken. Positiv hervorzuheben ist zudem, dass in der Kommunalrichtlinie im Evaluierungszeitraum mit der Förderung von Investitionen und von Akteuren zur Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen eine deutlich stärkere Umsetzungsorientierung gegenüber der frühen Phase der Kommunalrichtlinie zu verzeichnen ist, in der die Förderung von Konzepterstellungen mehr im Vordergrund stand.

***Für die Umsetzung der NKI-Vorhaben müssen klare Vorgaben gesetzt und eingehalten werden.***

In den Richtlinien und begleitenden Dokumenten müssen die Anforderungen an die Anträge, an die Durchführung der Vorhaben und die Berichterstattung klar niedergelegt werden, um Antragstellern und Zuwendungsempfängern Planungshilfen und –vorgaben zu bieten. Dazu gehören insbesondere auch Anforderungen, die dazu dienen den Erfolg des Vorhabens zu bewerten. In den neueren oder novellierten Richtlinien (bspw. der Förderinformation Innovative Klimaschutzprojekte, Kommunalrichtlinie, den Förderaufrufen *Kurze Wege für den Klimaschutz* oder *Klimaschutz im Alltag*) wurde dies bereits umgesetzt. Die Darlegung von Wirkketten sowie Angaben zur Sichtbarmachung des Vorhabens und der Verstetigung sind wesentlicher Bestandteil der Anforderungen an Anträge auf Zuwendung beim Projektträger Jülich und sollten eine Zuwendungsvoraussetzung darstellen. Bestehen bleibt allerdings der Bedarf an Konkretisierungen von klaren und messbaren Zielen und Meilensteinen in Anträgen, an nachvollziehbaren Wirkkettenbeschreibungen, an einem sorgfältigen Monitoring der eigenen Aktivitäten inklusive Datenpflege und an der Erstellung von qualitativ anspruchsvollen und vor allem vollständigen Schlussberichten. Die Klimawirkung kann insbesondere bei innovativen Vorhaben nur auf Basis einer sehr klaren Darstellung der Wirkungskette(n) des Vorhabens und nachvollziehbaren und qualifizierten Annahmen zu den „Lücken“ in der Wirkungskette bewertet werden. Angaben zu Treibhausgasminderungen in Schlussberichten sollten in CO<sub>2</sub>-Äquivalenten auf Basis einheitlicher Emissionsfaktoren erfolgen. Zu diesen Punkten können Merkblätter als Hilfe dienen ebenso wie die bereits erfolgten Präsentationen und Schwerpunktdiskussionen auf den Vernetzungstreffen.

In bzw. vor der Definitionsphase sollten die für die jeweiligen Richtlinien bedeutendsten Erfolgskriterien und Indikatoren bereits festgelegt sein und in den Zielen verankert werden. Diese bilden einen wesentlichen Baustein der Richtlinien und eine Bewertungsgrundlage sowohl in der Bewilligungsphase, im begleitenden Monitoring wie auch in der abschließenden Evaluierung. Da nicht alle Kriterien für jede Richtlinien gleich bedeutend sind, ist eine Differenzierung und Benchmarksetzung durch das BMUB, die Projektträger oder im Rahmen einer wissenschaftlichen Begleitung durch externe Akteure essentiell.

Ein projektinternes Monitoring bietet das Fundament für die Erfolgsbewertung eines Vorhabens und es wird empfohlen, dies als Maßgabe für jedes Vorhaben und somit auch in die

Kostenkalkulation aufzunehmen. Der Stellenwert eines eigenen Monitorings ist insbesondere dann sehr hoch, wenn keine externe Detailevaluation von Vorhaben angestrebt wird, die Erfolge aber dennoch in die Gesamtbewertung der NKI eingehen sollen. Um ein projektbegleitendes Monitoring effizient zu gestalten, müssen einheitliche und verbindliche Vorgaben zur Erhebung von Daten, zur Dokumentation der durchgeführten Interventionen (inkl. Öffentlichkeitsarbeit) und induzierten THG-mindernden Maßnahmen, sowie zur Transparenz der Berechnungswege definiert werden, mit an die jeweiligen Förderrichtlinien und -angebote angepassten Erhebungsumfängen. Ein solches Monitoring kann auch an Dritte beauftragt werden oder in Form eines beim Projektträger angelegten und gepflegten Monitoring-Tools durchgeführt werden, wie es für die Kommunalrichtlinie bereits praktiziert wird.

***Die NKI muss begleitend Wissen erweitern und managen und Informationen bereitstellen.***

Wesentliche positive Aspekte der NKI sind ein „Voneinander-Lernen“ zu ermöglichen, flexibel und anpassungsfähig zu sein, Informationsdefizite zu mindern und eine breite Wirkung zu entfalten. Voraussetzung für diese Aspekte ist, dass Wissen und Erfahrungen geteilt werden, dass es einen Raum für Austausch und Vernetzung gibt, dass Aktivitäten sichtbar sind und dass eine kontinuierliche Weiterentwicklung befördert wird.

Vernetzungstreffen und Veranstaltungen sind daher von großer Bedeutung und werden bereits regelmäßig durchgeführt (bspw. für Vorhaben der Förderinformation innovative Klimaschutzprojekte, für die Masterplankommunen). Auch Community-Plattformen zum Austausch von Informationen und Erfahrungen werden bereits betrieben, rege genutzt und den Bedürfnissen entsprechend weiterentwickelt. Es wird empfohlen, Vorhaben und Aktivitäten der NKI auf der Internetseite der Nationalen Klimaschutzinitiative zu präsentieren und dabei die Zielstellung, die eingebundenen Akteure, den Interventionsansatz und bei abgeschlossenen Vorhaben die Erfolgsbewertung hervorzuheben. Produkte aus den Vorhaben (wie z.B. Broschüren, Flyer, Tools) können dort eingestellt werden und damit langfristig der Öffentlichkeit zur Verfügung stehen. Diese Verwertung sollte möglichst bereits mit Zustellung des Zuwendungsbescheids geklärt werden, so dass eine Verstetigung der Aktivitäten auch auf diese Art befördert wird. Auch eine Veröffentlichung der Evaluierungsberichte, ggf. in kompakter Form eines Kompendiums, wird für den Wissens- und Erfahrungsaustausch sehr empfohlen.

Wissenschaftliche Begleitung bzw. Begleitforschung spielt eine wichtige Rolle in der NKI, da sie einen wesentlichen Beitrag zur Informationsgewinnung und Fundierung für die Evaluierung und die Weiterentwicklung der NKI leisten. Ein effizientes Wissensmanagement sollte die NKI begleiten, welches das Auffinden von Informationen, Überlegungen und die laufende Pflege des Datenbestands vereinfacht und eine Bereitstellung in Auszügen auch für externe Auftragnehmer ermöglicht. Eine Digitalisierung des Datenbestands ist dafür von großer Bedeutung.

***Regelmäßige Evaluierungen sind essentiell zur Dokumentation von Erfolgen der NKI***

Die Evaluierung bildet ein wichtiges Element, um die Erfolge von Fördermaßnahmen zu bewerten. Im Sinne der Bundeshaushaltsordnung ist eine Erfolgskontrolle ein systematisches Prüfungsverfahren, das dazu dient, ggf. während der Durchführung (begleitende Erfolgskontrolle) und nach Abschluss (abschließende Erfolgskontrolle) einer Maßnahme ausgehend von der Planung, festzustellen, ob und in welchem Ausmaß (Zielerreichungsgrad) die angestrebten Ziele erreicht wurden (Zielerreichungskontrolle), ob die Maßnahme geeignet und ursächlich für die Zielerreichung war (Wirkungskontrolle) und ob die Maßnahme wirtschaftlich war

(Wirtschaftlichkeitskontrolle).<sup>18</sup> Um dieser Erfolgsbewertung gerecht zu werden, ist ein Evaluierungsdesign mit einem vielfältigen Kriteriensatz zu wählen. In der vorliegenden Evaluierung wurde ein Kriterienkatalog entwickelt, mit Indikatoren unterlegt und operationalisiert, der den vielseitigen Zieldefinitionen der NKI-Richtlinien und NKI-Vorhaben Rechnung tragen soll und die Erfolge im Gesamtlicht darstellt. Eine alleinige Betrachtung von einzelnen quantitativen Kriterien, wie bspw. der Treibhausgasminderungen, erlaubt keinen umfassenden Schluss über den Erfolg einer Intervention. Für die Evaluierung der NKI im Sinne ihrer Zielsetzung werden daher insbesondere die Kriterien Breitenwirkung, Sichtbarkeit, Verstetigung und Transferfähigkeit hervorgehoben. Sie erlauben einen Schluss, inwieweit die NKI Impulse zu nachhaltigen, breitenwirksamen und nachahmungsfähigen Klimaschutzaktivitäten gibt und damit ein langfristiges Signal setzt. Für künftige Evaluierungen ist es daher wichtig, den Stellenwert dieser qualitativen Kriterien weiter zu heben, in dem ihnen mehr Bedeutung gegeben wird, sie explizit und konkret als Ziele für die NKI formuliert werden und sie in der Erfolgsbewertung einen entsprechenden Raum und graphische Darlegung erhalten.

Das jetzige Evaluierungsdesign könnte dabei um konzeptionelle Überlegungen ergänzt werden, die auch die Wirkungslogik von Multiplikatoren erfasst. Mit Multiplikatoren sind Akteure gemeint, die für die Gestaltung der Rahmenbedingungen und Handlungsalternativen für Endnutzer verantwortlich sind bzw. eine Vermittlerfunktion zwischen Entscheidungsträgern und –ausführern spielen. Bislang ist die Wirkungskettenlogik mit einem Interventionsbegriff verbunden, der eine *direkte* Beeinflussung des Verhaltens bzw. Investierens der Zielgruppe durch die vom Vorhaben initiierten Unterstützungsmaßnahmen impliziert. Diese Logik müsste um eine Vorstufe ergänzt werden, die der Wirklogik der Multiplikatoren Rechnung trägt.

Insbesondere aber muss für eine Evaluierung die Datenverfügbarkeit und -qualität gesichert sein. Vollständige und zeitnahe Berichte (Schlussberichte) der geförderten Vorhaben oder Aktivitäten bilden für die Evaluierung aller Richtlinien eine essentielle Voraussetzung. Um eine verlässliche Evaluierung sicherzustellen, wäre es zudem sehr wünschenswert, die Daten, die für Vorhaben/Förderaktivitäten im Rahmen der Antragsphase erhoben werden, mit den Anforderungen der Evaluierung abzugleichen und die Datenerfassung ggf. zu erweitern. Dabei ist zu berücksichtigen, dass dies zusätzlichen Aufwand und zusätzliche Kosten bei den Projektträgern bedeuten kann.

### **3.3. Ausblick: Vorläufige Abschätzung der realisierten THG-Minderungen durch die investiven Förderrichtlinien seit Ende der Evaluierungsphase 2012-2014**

Die nach 2014 geförderten Vorhaben sind Teil der nächsten Evaluierungsphase, die die Jahre 2015 bis 2017 umfasst und deren Bearbeitung ab 2018 vorgesehen ist. Dennoch soll hier bereits eine vorläufige Abschätzung der zusätzlichen realen THG-Minderungen durchgeführt werden, die durch die in den Jahren 2015, 2016 und im 1. Quartal 2017 beendeten Projekte zu erwarten sind. Diese Abschätzung nimmt die Ergebnisse der Evaluierung der Tranche 2015 bis 2017 nicht vorweg, da sie methodisch nur sehr grob erfolgen kann: Als Berechnungsgrundlage dienen die für den Zeitraum 2012-2014 ermittelten Fördermitteleffektivitäten, siehe Kapitel 2.2.2. Ausschließlich für die Richtlinie dieselektrische Hybridbusse erscheint dieses Vorgehen auf Grund der beobachteten extremen Streuung in der Fördermitteleffizienz als nicht geeignet. Hier wurde stattdessen die ermittelte THG-Einsparung über die erwartete Lebensdauer pro Fahrzeug für die vorläufige Abschätzung der THG-Minderung genutzt. Die Abschätzungen und die zu Grunde

---

<sup>18</sup> Vgl. bspw. <http://www.olev.de/w/BMF-Arbeitsanleitung.pdf>

gelegte Datenbasis sind in Tabelle 3-1 aufgeführt. Die Richtlinie Landwirtschaft und Gartenbau wurde nicht über das Jahr 2014 hinaus fortgeführt und ist daher in der Tabelle nicht enthalten.

**Tabelle 3-1: Vorläufige Abschätzung der realisierten THG-Minderungen der Vorhaben, die zwischen 2015 und 2017<sup>19</sup> gefördert wurden**

Förderrichtlinie	Abgeschätzte THG-Minderung im Jahr 2017 [kt/a]	THG-Minderung über die Wirkdauer [Mio. t]	Ausbezahlte Fördermittel [Mio. Euro]	Wirkdauer [Jahre]
<b>Alle Richtlinien</b>	<b>267,7</b>	<b>4,98</b>	<b>229,6</b>	<b>-</b>
Mini-KWK-Richtlinie	36	0,53	7,30	15
Klima-Kälte-Richtlinie	31	0,46	42,0	15
Richtlinie dieselelektrische Hybridbusse <sup>^</sup>	0,596	0,007	1,49	12
Kommunalrichtlinie (RLT, Deponie, Beleuchtung, KSJS, aM KSM und aM MPK)	158,6	2,79	105,8	8,56; 17; 20
<b>Nachrichtlich: Kommunalrichtlinie im Detail</b>				
<i>Investive Klimaschutzmaßnahmen der KRL</i>	<i>131</i>	<i>2,47</i>	<i>84,8</i>	
Beleuchtung	80,4	1,61	76,9	20
RLT-Anlagen	3,2	0,06	4,8	20
Deponien	47,1	0,80	3,1	17
<i>Klimaschutzmanagement</i>	<i>18,7</i>	<i>0,15</i>	<i>7,4</i>	
Ausgewählte Klimaschutzmaßnahme (aM KSM)	16,8	0,14	7,3	8,56
Starterpaket für Energiesparmodelle <sup>°</sup>	1,9	0,004	0,1	2
<i>Klimaschutzinvestitionen KSJS<sup>°</sup></i>	<i>7,8</i>	<i>0,16</i>	<i>13,1</i>	<i>20</i>
<i>Masterplan 100 % Klimaschutz Ausgewählte Klimaschutzmaßnahme (aM MPK)<sup>°</sup></i>	<i>1,4</i>	<i>0,01</i>	<i>0,62</i>	<i>8,56</i>
<b>Neue Förderaufrufe ab 2017</b>				
Bundeswettbewerb Radverkehr	28,4	0,939	45	33
Kommunale Klimaschutz-Modellprojekte	12,8	0,256	28	20

Quelle: Evaluierungs-Einzelberichte

Hinweise: <sup>^</sup> die vorläufig abgeschätzte THG-Minderung der dieselelektrischen Hybridbusse erfolgte in der Well-to-Wheel- (WTW) – Betrachtung und wurde nur über die Wirkdauer abgeschätzt; <sup>°</sup> innerhalb der Kommunalrichtlinie sind seit 2015/2016 neue Förderbereiche hinzu gekommen (z.B. das Starterpaket für Energiesparmodelle im Rahmen des Klimaschutzmanagements); durch die Zuordnung zum Jahr des Laufzeitendes entstehen hier erst ab dem Jahr 2016 oder 2017 THG-Einsparungen.

<sup>19</sup> Stichtag für die einbezogenen Daten waren alle bis 31.03.2017 bewilligten Vorhaben

#### 4. Literaturverzeichnis

- Bundesregierung (2015) Projektionsbericht gemäß der Verordnung (EU) Nr. 525/2013/EU [http://cdr.eionet.europa.eu/de/eu/mmr/art04-13-14\\_lcds\\_pams\\_projections/projections/envv\\_vp1a/160928\\_PB2015\\_MWMS.final.pdf](http://cdr.eionet.europa.eu/de/eu/mmr/art04-13-14_lcds_pams_projections/projections/envv_vp1a/160928_PB2015_MWMS.final.pdf)
- Bundesregierung (2011) Arbeitsanleitung Einführung in Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen, Rundschreiben des BMF vom 12.01.2011, geändert durch Rundschreiben vom 20.12.2013. Dokument: 2011/0016585 [http://www.verwaltungsvorschriften-im-internet.de/bsvwvbund\\_20122013\\_IIA3H1012100810004.htm](http://www.verwaltungsvorschriften-im-internet.de/bsvwvbund_20122013_IIA3H1012100810004.htm)
- Faltenbacher, Dr. Michael, Grafestätter, Julian, Eckert, Dr. Stefan u.a. (2015) Prüfprogramm „Effizienz-, Kosten- und Einsatzanalyse für den Linienbetrieb von Diesel-Hybridbussen“. Endbericht (Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB), Hrsg.)
- G.T. Doran (1981): There's a S.M.A.R.T. way to write management's goals and objectives. In: Management Review, 70. Jg., Nr. 11, S. 35-36.
- Statistisches Bundesamt (2015) Verdienste und Arbeitskosten – Arbeitnehmerverdienste 2014, Fachserie 16, Reihe 2.3, Tabelle 4.5.1.
- Statistisches Bundesamt (2016) VGR des Bundes - Input Output Rechnung Fachserie 18 Reihe 2 – 2012, Revision 2014.
- Tews, K. (2009) Politische Steuerung des Stromnachfrageverhaltens von Haushalten. Verhaltensannahmen, empirische Befunde und Politikimplikationen. [http://www.uni-muenster.de/imperia/md/content/transpose/publikationen/tews\\_working\\_paper\\_no5.pdf](http://www.uni-muenster.de/imperia/md/content/transpose/publikationen/tews_working_paper_no5.pdf)