



Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz
und nukleare Sicherheit



INSTITUT FÜR ENERGIE-
UND UMWELTFORSCHUNG
HEIDELBERG



Öko-Institut e.V.
Institut für angewandte Ökologie
Institute for Applied Ecology



Fraunhofer

ISI

Prof. Dr. Stefan Klinski
Dr. Kerstin Tews

Evaluierung der Nationalen Klimaschutzinitiative

Einzelevaluierungsbericht

Berlin/Heidelberg,
31.08.2021

Kommunale Energieeffizienz-Netzwerke, Förderjahre
2015-2019

Bericht zum Vorhaben Evaluation, Begleitung und Anpassung
bestehender Förderprogramme sowie Weiterentwicklung der
Nationalen Klimaschutzinitiative (NKI) ELVIS-ID-Nr. E98629342

Autorinnen und Autoren

Angelika Paar

Clemens Hecker

ifeu - Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg

Doris Knoblauch

Janna Vakili

Ecologic Institut

Review

Julia Repenning

Öko-Institut e.V.

Öko-Institut

Borkumstr. 2
13189 Berlin

Prognos

Goethestraße 85
10623 Berlin

IceTex

Rühlower Damm 36
17039 Sponholz-Rühlow

Dr. Kerstin Tews

Karl-Kunger-Str. 57
12435 Berlin

IFEU

Wilckensstraße 3
69120 Heidelberg

Fraunhofer ISI

Breslauer Str. 48
76139 Karlsruhe

Prof. Dr. Stefan Klinski

Am Hegewinkel 104
14169 Berlin

Ecologic Institut

Pfalzburger Str. 43-44
10717 Berlin

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis	5
Tabellenverzeichnis	6
Kurzzusammenfassung	7
1. Beschreibung der Förderrichtlinie	9
1.1. Inhalte, Ziele und Hintergrund zur Förderrichtlinie	9
1.2. Stand der Implementierung	10
1.3. Komplementarität zu anderen Förderungen, Programmen und Projekten	17
2. Evaluierungsmethodik	18
2.1. Projektwirkungskette	18
2.2. Daten- und Informationsgewinnung	20
2.3. Spezifikation der Kriterien	20
3. Ergebnisse pro Kriteriengruppe	22
3.1. Klimawirkung	22
3.1.1. THG-Minderung	22
3.1.1.1. THG-Minderungswirkungskette	22
3.1.1.2. Berechnung der THG-Minderung	24
3.1.1.3. Berechnung der Netto-Einsparungen	28
3.1.2. Energieeinsparung	31
3.2. Transformationsbeitrag	31
3.2.1. Transformationspotenzial	31
3.2.2. Umsetzungserfolg	34
3.2.3. Entfaltung des Transformationspotenzials	36
3.3. Reichweite/Breitenwirkung	39
3.3.1. Regionale Verteilung der Projektaktivitäten	39
3.3.2. Regionale Verteilung der Fördermittel	39
3.4. Wirtschaftlichkeit	40
3.4.1. Mitteleinsatz	40
3.4.2. Fördereffizienz	43
3.5. Ökonomische Effekte	43
3.5.1. Ausgelöste Investitionen	43
3.5.2. Hebeleffekt der Förderung	43
3.5.3. Beschäftigungseffekte	43

3.5.4.	Regionale Wertschöpfung	44
3.6.	Weitere Erkenntnisse	44
3.6.1.	Das Engagement der Kommunen im Klimaschutz steigt durch die Netzwerke	44
3.6.2.	Die Erwartungen der Kommunen an die Netzwerke haben sich erfüllt	46
4.	Zusammenfassung	46
4.1.	Bewertung der Richtlinie aus Sicht der Evaluierenden	46
4.2.	Empfehlungen zur Richtlinie	49
4.3.	Erfahrungen aus der Evaluierung und Ausblick	51
5.	Literaturverzeichnis	53

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1-1:	Zuwendungsempfänger*innen der Netzwerkphase nach Kategorie	13
Abbildung 1-2:	Regionale Verteilung der beteiligten Kommunen	15
Abbildung 1-3:	Aktueller Status der Vorhaben der Netzwerkphase	16
Abbildung 1-4:	Verteilung der Einwohner*innenzahlen pro Kommune	16
Abbildung 3-1:	Verteilung der Anzahl der Energieaudits pro Kommune	24
Abbildung 3-2:	Verteilung der Audits auf die Einrichtungen	25
Abbildung 3-3:	Geplante Maßnahmen nach Begründung	26
Abbildung 3-4:	Aktueller Stand der Maßnahmenimplementierung nach Maßnahmengruppe	27
Abbildung 3-5:	Umsetzung der Maßnahmen in Folge der Netzwerkarbeit	29
Abbildung 3-6:	Treibhausgasminderung (Brutto – Netto) durch Umsetzung der Maßnahmen in Folge der Netzwerkarbeit	30
Abbildung 3-7:	Transformationspotenzial -- Einschätzung der befragten Kommunen (dunkelblau) vs. Netzwerkmanager*innen (hellblau)	33
Abbildung 3-8:	Umsetzung der Aktivitäten in den Netzwerken	35
Abbildung 3-9:	Wird das Netzwerk nach der Förderphase weitergeführt?	38
Abbildung 3-10:	Regionale Verteilung der Projektaktivitäten	39
Abbildung 3-11:	Fördersumme gesamt nach Jahr der Auszahlung	40
Abbildung 3-12:	Fördersumme gesamt nach Bundesland und Jahren	41
Abbildung 3-13:	Fördersumme Sachkosten nach Kategorie	41
Abbildung 3-14:	Fördersumme Personalkosten nach Kategorie	42
Abbildung 3-15:	Fördersummen der einzelnen Vorhaben aufgeteilt nach Personal- und Sachkosten	42
Abbildung 3-16:	Engagement im Klimaschutz der Kommunen vor und nach dem Netzwerk	44
Abbildung 3-17:	Aktivitäten vor der Teilnahme am Netzwerk nach Engagement der Kommunen im Klimaschutz	45
Abbildung 3-18:	Aktivitäten nach der Teilnahme am Netzwerk nach Engagement der Kommunen im Klimaschutz	45
Abbildung 3-19:	Haben sich die Erwartungen der Kommunen an das Netzwerk erfüllt?	46
Abbildung 4-1:	Erwartungen der Kommunen an das Netzwerk	47

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1-1:	Kennzahlen zur Evaluierung der kommunalen Netzwerk-Richtlinie	8
Tabelle 1-1:	Allgemeiner Überblick der Förderungen	11
Tabelle 1-2:	Überblick der Förderanträge und ausgezahlte Fördersummen	12
Tabelle 1-3:	Übersicht der Förderprojekte inkl. Antragseingangsdatum, Anzahl der Tage bis zur Erstellung des Zuwendungsbescheids, Ende Bewilligungszeitraum	13
Tabelle 2-1:	Wirkungskette für die Richtlinie zur Förderung von Energieeffizienznetzwerken (Förderung in den Jahren 2015-2019)	19
Tabelle 2-2:	Kriterien und Indikatoren der NKI-Evaluierung und ihre Anwendung auf die Netzwerkrichtlinie	20
Tabelle 3-1:	THG-Minderungswirkungskette der kommunalen Netzwerk-Richtlinie im Förderzeitraum 2018-2019	23
Tabelle 3-2:	Definition des Referenzgebäudes	25
Tabelle 3-3:	Treibhausgaseinsparungen durch die Summe der in Folge der Audits umgesetzten Maßnahmen	27
Tabelle 3-4:	Transformationspotenzial: Leitfragen und Bewertung	32
Tabelle 3-5:	Umsetzungserfolg: Perspektiven und Bewertung	34
Tabelle 3-6:	Entfaltung des Transformationspotenzials: Leitfragen und Bewertung	36

Kurzzusammenfassung

Dieser Bericht umfasst die erste Evaluierung der Kommunalen Energieeffizienz-Netzwerkrichtlinie, welche zum 01. Januar 2015 in Kraft getreten ist, mit Projekten deren Förderungen in den Jahren 2015 oder 2016 bewilligt wurden. Die Laufzeit der Projekte beträgt in der Regel drei Jahre. Aus diesem Grund werden die Förderjahre 2018 und 2019 einer Evaluation unterzogen.

Das übergeordnete Ziel der Netzwerk-Richtlinie ist die leichte, wirtschaftliche und nachhaltige Erschließung von Treibhausgas-Einsparpotenzialen durch Zusammenarbeit verschiedener Kommunen und Verwaltungseinheiten. Durch den Aufbau von Energieeffizienz-Netzwerken werden die ambitionierten Ziele der Bundesregierung zur Steigerung der Energieeffizienz unterstützt. Die Zuwendungsempfänger*innen der Fördermittel sind Wasser- und Energieversorger*innen, Energie- und Klimaschutzagenturen, sowie Beratungsunternehmen. Sie unterstützen den Aufbau eines Energienetzwerks von Kommunen.

Durch die Netzwerk-Richtlinie fördert die Nationale Klimaschutzinitiative (NKI) den Aufbau von Energieeffizienz-Netzwerken für Kommunen. Die Richtlinie besteht zum einen aus der Förderung der Gewinnungsphase und zum anderen aus der Förderung der Netzwerkphase. Die Fördersummen decken hierbei die Aufwendungen in der Gewinnungs- und Netzwerkphase für Personal- und Sachkosten ab. Innerhalb des Evaluationszeitraums wurden 35 Netzwerke in der Gewinnungsphase und 13 Netzwerke in der Netzwerkphase bewilligt und abgeschlossen. Die ausgezahlte Fördersumme der Gewinnungsphase beläuft sich auf rund 51.720 €. Für die Förderung der Netzwerkphase flossen rund 2,68 Mio. € an die Netzwerke. Dieser Evaluierungsbericht fokussiert auf die 13 Netzwerke, deren Förderung bereits abgeschlossen ist, nimmt jedoch auch die anderen Netzwerke in den Blick, wenn es für die Evaluierung hilfreich ist.

Die Netzwerk-Richtlinie trägt zur Reduktion der Treibhausgasemissionen (THG) in den jeweiligen Netzwerken bei. Durch die gemeinschaftliche Erschließung von Einsparpotenzialen werden Treibhausgasemissionen in Höhe von 1,12 kt CO₂-äq. (Nettowert) und 2,06 kt CO₂-äq. (Bruttowert) pro Jahr vermieden. Über eine durchschnittliche Wirkdauer von 21 Jahren ergibt sich eine Einsparung in Höhe von 23,59 kt CO₂-äq. (netto) und 43,40 kt CO₂-äq. (brutto).

Bei der Berechnung der THG-Minderungen durch die Audits wurde von der üblichen Vorgehensweise abgewichen. Grund hierfür ist die unvollständige Datengrundlage in den Monitoringberichten der Netzwerke. Aus den Berichten gehen keine Einsparungen durch die Einzelmaßnahmen hervor. Die Treibhausgaseinsparung wird daher auf Grundlage der durchgeführten Energieaudits in den Kommunen abgeschätzt. Die Informationen zu den Energieaudits basieren auf den Daten der Kommunalbefragung. Bei der Treibhausgaseinsparung wird die informatorische Brutto- und Nettoeinsparung durch die Audits berechnet. Die informatorische Einsparung wird definiert als Einsparung die durch Zugewinn an Information der Netzwerkteilnehmer*innen indirekt gehoben wird. Die Bruttoeinsparung bezeichnet die theoretisch mögliche THG-Minderung der Maßnahmen im Netzwerk. Werden die Einsparungen durch Standardinvestitionen, geplante oder zum Teil geplante Maßnahmen, Einsparungen in anderen investiven Förderprogrammen und der dynamische Emissionsfaktor über die Zeit mit berücksichtigt ergibt sich die Nettominderung der Fördermaßnahme.

Die Netzwerk-Richtlinie löst einen Hebeleffekt von ca. 1,7 € Investition pro € Fördermittel aus. Die Zuwendungsempfänger*innen haben rund 1,98 Mio. € Eigenmittel zur Deckung der Netzwerkarbeit eingesetzt. Die Fördereffizienz der Netzwerk-Richtlinie liegt bei 9 kg CO₂-äq./€ oder 0,114 €/kg CO₂-äq. (Nettowerte). Durch die Förderung der Energieeffizienz-Netzwerke wurden rd. 5,3 Personen (Vollzeitäquivalente) direkt im Netzwerkmanagement finanziert. Des Weiteren wurden über Anteile der Personalkostenförderung rd. 22 Vollzeitäquivalente über den Projektzeitraum geschaffen.

Der Transformationsbeitrag der Richtlinie ist insgesamt als **hoch** zu bewerten, insbesondere der Umsetzungserfolg sticht positiv heraus. In den Kommunen werden Lernprozesse angestoßen und Barrieren überwunden. Der Ansatz an sich ist für die Zielgruppe neu, jedoch nicht grundsätzlich.

Die administrative und organisatorische Abwicklung lief vom Netzwerkmanagement her sehr gut. Auf Seiten der Kommunen fehlten manchmal personelle Ressourcen, um den Aufgaben nachzukommen. Erschwert wurde der Start von manchem Netzwerk, da die Akteure bis zu 1,5 Jahre auf Fördergelder warten und finanziell in Vorleistung gehen mussten. Die inhaltliche Umsetzung lief sehr gut. Darüber hinaus haben die Netzwerke in der relevanten Community eine gute Sichtbarkeit (weniger in der allgemeinen Öffentlichkeit), sie sind in höchstem Maße verständlich und anschlussfähig. Multiplikator*innen und Schlüsselakteur*innen wurden systematisch mit einbezogen, die Verstärkung ist mit 75% überdurchschnittlich und ein Mainstreaming hat innerhalb der Kommunen auch stattgefunden.

Was die Reichweite betrifft, so wurden in sechs von 16 Bundesländern kommunale Energieeffizienznetzwerke gefördert. In Ost- und Norddeutschland werden bislang kaum Netzwerke gefördert, dort ist die Bevölkerungs- und damit auch Gemeindedichte allerdings nicht so hoch wie in der geographischen Mitte und dem Süden Deutschlands.

Zusammenfassend sind die wichtigsten Kennzahlen zur Evaluierung der Richtlinie in Tabelle 1-1 dargestellt. Zusätzlich zur Evaluierung der Förderjahre 2018-2019, mit welcher sich der vorliegende Bericht hauptsächlich beschäftigt, sind auch die Evaluierungsergebnisse der vorangegangenen Förderjahre dargestellt.

Tabelle 1-1: Kennzahlen zur Evaluierung der kommunalen Netzwerk-Richtlinie

Kriterien	Förderjahre 2018-2019
Umsetzungsart	Investitionszuschuss
Anzahl geförderter Projekte Gewinnungsphase	35
Anzahl geförderter Projekte Netzwerkphase	13
Ausbezahlte Fördermittel Gewinnungsphase [Tsd. €]	51,72
Ausbezahlte Fördermittel Netzwerkphase [Mio. €]	2,68
THG-Minderung netto [Tsd. t/a]	1,12
Wirkdauer	21
THG-Minderung netto [Tsd. t] über die Wirkdauer	23,59
Hebeleffekt (unbereinigt)	1,74
Förderanteil (unbereinigt) [%]	58
Fördereffizienz [kg THG/€]	9
Fördereffizienz (invers) [€/kg THG]	0,114

Quelle: Eigene Berechnungen auf Grundlage von Antragseingangsliste, Finanzdaten, Kommunalbefragung, Clausnitzer et al. 2015, Evangelische Landeskirche in Baden, Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg, licht.de, Prognos AG 2011, Umweltschulen, weitere Experteneinschätzungen

1. Beschreibung der Förderrichtlinie

1.1. Inhalte, Ziele und Hintergrund zur Förderrichtlinie

Hintergrund

Das Förderprogramm „Richtlinie zur Förderung von Energieeffizienz-Netzwerken von Kommunen“ basiert auf dem Energiekonzept vom 28. September 2010, wobei sich die Bundesregierung ambitionierte Ziele zur Steigerung der Energieeffizienz gesetzt hat. Die rund 11 000 Gemeinden und Landkreise in der Bundesrepublik Deutschland stehen für zwei Drittel des Endenergieverbrauchs im gesamten öffentlichen Sektor. Die Kommunen bieten ein hohes Einsparpotenzial der Energieverbräuche, und durch Hebung dieser Potenziale kann ein wesentlicher Beitrag zur Energieeffizienz sowie zum Klimaschutz geleistet werden. Dem öffentlichen Sektor kommt hierbei eine Vorbildfunktion hinsichtlich der Steigerung der Energieeffizienz und der Senkung des Energieverbrauchs zu.

Projekt-/Programm-/Förderschwerpunktname:

Das Förderprogramm „Richtlinie zur Förderung von Energieeffizienz-Netzwerken von Kommunen“ aus dem Jahr 2014 trat am 01. Januar 2015 in Kraft. Es fördert den Aufbau eines Energieeffizienz-Netzwerks für Kommunen. Dieses Förderprogramm wurde zum 31. Dezember 2015 außer Kraft gesetzt (Bundesministerium für Wirtschaft und Energie 09.12.2014). Das Programm zur Förderung „Richtlinie Energieberatung und Energieeffizienz-Netzwerke für Kommunen und gemeinnützige Organisationen“ löste die erste Förderrichtlinie ab und trat zum 01. Januar 2016 in Kraft und trat zum 31. Dezember 2016 außer Kraft (Bundesministerium für Wirtschaft und Energie 16.12.2015). Inhaltlich ergänzte die zweite die erste Richtlinie. Zusätzlich zur ersten Förderrichtlinie wurden zwei weitere Fördermodule aufgenommen. Das eine zusätzliche Modul förderte die Energieberatung für ein energetisches Sanierungskonzept oder einen Neubau von Nichtwohngebäuden. Das zweite zusätzliche Modul förderte Energieanalysen für öffentliche Abwasseranlagen. Diese beiden Module werden in der Evaluierung nicht weiter betrachtet, da die Evaluierungsergebnisse von diesen beiden Fördermodulen durch Pricewaterhouse Cooper GmbH im September 2018 veröffentlicht wurden. Am 01. Januar 2017 übernahm das Bundesumweltministerium die Zuständigkeit für die Fördermaßnahme. Bei der Übernahme wurden die Förderbedingungen geändert und die Thematik der Ressourceneffizienz in das Förderprogramm aufgenommen. Zudem wurde vereinbart, dass das BMU die Evaluierung derjenigen Projekte übernimmt, die auf Basis der BMWi-Richtlinien gefördert wurden.

Ziel der Richtlinie (lt. Richtlinien text 2014):

Das übergeordnete Ziel ist die leichte, wirtschaftliche und nachhaltige Erschließung von Einsparpotenzialen durch Zusammenarbeit von Kommunen und Verwaltungseinheiten. Netzwerk- und Energieexpert*innen unterstützen die jeweiligen Programme.

Ein weiteres Ziel der Richtlinie ist es, durch die Förderung beispielhafter Netzwerke von Kommunen Aktivitäten zu unterstützen, die sich hinsichtlich anderer Zielgruppen bereits nachweislich als erfolgreich herausgestellt haben, vom Markt in dieser Form aber nicht angeboten werden. Netzwerk- und Energieexpert*innen sollen ca. 20 kommunale Energieeffizienznetzwerke initiieren, geeignete Maßnahmen zur Minderung des Energieverbrauchs identifizieren und die Umsetzung von Einsparzielen, die sich die Netzwerkteilnehmer*innen selbst setzen, begleiten. Die Förderung soll zusätzlich zum Aufbau von Netzwerken und deren Betrieb im Förderzeitraum bewirken, dass sich die entstandenen

Netzwerke auch nach Auslaufen der Förderung dauerhaft erhalten und kontinuierlich weitere Effizienzmaßnahmen realisieren. Des Weiteren sollen die Ergebnisse und Erfahrungen aus den Netzwerken als gute Beispiele dienen, um Nutzen und Wirksamkeit entsprechender Ansätze zu demonstrieren sowie andere Kommunen zur Nachahmung anzuregen (Pilotcharakter). Die energietechnische Beratung soll Kommunen dabei unterstützen, auf Wunsch ein zertifiziertes Energie- und Umweltmanagementsystem oder Teile davon im Netzwerk zu integrieren.

1.2. Stand der Implementierung

Innerhalb des Fördermoduls 1 ist der Fördergegenstand die Gewinnung kommunaler Teilnehmer*innen an Energieeffizienznetzwerken (Gewinnungsphase) sowie der Aufbau und Betrieb dieser Netzwerke (Netzwerkphase). In der Gewinnungsphase wirbt die Antragstellerin oder der Antragsteller mindestens acht teilnahmeberechtigte Kommunen für die Teilnahme an einem aufzubauenden Netzwerk an. Der Gewinnungsversuch wird durch schriftliche Bestätigung der Kommunen nachgewiesen. Kommunen dürfen hierbei eine Einwohner*innenzahl von 200.000 nicht überschreiten.

Nach der Gewinnungsphase folgt die Förderung der professionell betreuten und mehrjährigen Netzwerkzusammenarbeit (Netzwerkphase). Dabei hat die Antragstellerin oder der Antragsteller (Netzwerkmanagerin/Netzwerkmanager) sicherzustellen, dass die Teilnahme von fünf bis zwölf Kommunen am Netzwerk gesichert ist. Die Förderung der Netzwerkphase erfolgt unabhängig davon, ob zuvor eine Förderung der Gewinnungsphase erfolgt ist. Die Netzwerkteilnehmer*innen werden von externen Netzwerk- und Energieexpert*innen unterstützt.

Während der Netzwerkphase ist sicherzustellen, dass mindestens vier Netzwerktreffen pro Jahr über die Laufzeit von drei Jahren stattfinden. An den Netzwerktreffen nehmen die Netzwerkteilnehmer*innen und das Netzwerkteam teil. Des Weiteren ist eine Energieberatung mit mindestens einer Vor-Ort-Begehung durch die oder den energietechnischen Berater*in für jede*n Netzwerkteilnehmer*in gefordert. Zudem ist eine Anforderung an das Netzwerk die Vorbereitung, Durchführung und Nachbereitung eines jährlichen Monitorings über die Erreichung der vereinbarten Effizienzziele, über erzielte Erfolge und noch offene Herausforderungen im Netzwerk. Die Netzwerkteilnehmer*innen sollen Feedback bezüglich der Netzwerkarbeit bei diesem Treffen abgeben.

Eine weitere Anforderung an das Netzwerk ist die Unterbreitung von Angeboten an die Netzwerkteilnehmer*innen für die Behandlung fachspezifischer Themen. Dazu gehören mindestens Themen wie Wirtschaftlichkeitsberechnungen, Energiemanagement bzw. -controlling, Contracting, Energieeinkauf und die Darstellung der gesetzlichen Rahmenbedingungen sowie Hinweise zu bestehenden Förderprogrammen, ggf. auch unter Hinzuziehung externer Expert*innen. Zuletzt werden die Netzwerkteilnehmer*innen über den Aufbau eines Energiemanagementsystems (bei Wunsch zertifiziert) oder entsprechender Alternativen informiert und ein unverbindliches Angebot durch den oder die energietechnischen Berater*in unterbreitet.

Übersicht zu Vorhaben in der Gewinnungsphase:

Insgesamt wurden bis zum 05.09.2018 80 Anträge auf Förderung der Gewinnungsphase gestellt. 45 Anträge der Gewinnungsphase wurden nicht bewilligt, davon 27 Anträge widerrufen, neun Anträge zurückgezogen, acht Anträge abgelehnt und ein Antrag wurde aufgehoben. 35 Anträge wurden bewilligt. Bis Ende 2019 (Ende des Evaluationszeitraums) wurden alle 35 Gewinnungsphasen abgeschlossen. In das Förderangebot „Gewinnungsphase“ floss eine Fördersumme von 51.723 €.

Zehn Vorhaben der Gewinnungsphase wurden erfolgreich beendet und sind in die Netzwerkphase übergegangen. Bei 25 Anträgen folgte keine Netzwerkphase im Anschluss an die abgeschlossene

Gewinnungsphase. Die Gründe dafür wurden nicht systematisch abgefragt. Es ist jedoch zu vermuten, dass dies an der Flüchtlingsproblematik lag, die die Kommunen in den Jahren 2015/16 massiv beansprucht und personelle Kapazitäten gebunden hat, die dann z. B. an dieser Stelle fehlten.

Übersicht zu Vorhaben in der Netzwerkphase:

Insgesamt wurde bis Ende 2019 bei 13 geförderten Netzwerken die Netzwerkphase abgeschlossen. Dabei operierten alle 13 Netzwerke auf Grundlage der ersten Richtlinie aus dem Jahr 2014. In maximal zwei von 13 Fällen wurde vor der Netzwerkphase eine Gewinnungsphase durchlaufen (dies geht nicht eindeutig aus der Antragseingangsliste des BAFA hervor). Die Zuwendungsempfänger*innen und Förderkennzeichen sind in der folgenden Tabelle aufgelistet.

Tabelle 1-1: Allgemeiner Überblick der Förderungen

Aktenzeichen	Antragsteller*innen / Zuwendungsempfänger*innen	Antragseingang	Anzahl der Kommunen im Netzwerk
FP-ENK-N-004	EnBW Energie Baden-Württemberg AG	06.05.2015	10
FP-ENK-N-005	KEA GmbH	11.05.2015	5
FP-ENK-N-006	KEA GmbH	11.05.2015	8
FP-ENK-N-007	Klimaschutzagentur Region Hannover gem. GmbH	27.05.2015	5
FP-ENK-N-009	Energieagentur Region Göttingen e. V.	10.08.2015	12
FP-ENK-N-010	IfE GmbH	28.09.2015	12
FP-ENK-N-011	IfE GmbH	28.09.2015	10
FP-ENK-N-012	IfE GmbH	26.10.2015	8
FP-ENK-N-015	Gelsenwasser AG	28.12.2015	5
FP-ENK-N-016	IfE GmbH	19.02.2016	8
FP-ENK-N-018	Gelsenwasser AG	21.03.2016	10
FP-ENK-N-019	RKW Sachsen-Anhalt GmbH	04.05.2016	6
FP-ENK-N-020	Envia Mitteldeutsche Energie AG	13.04.2016	8
Summe			107

Quelle: Eigene Darstellung, Grundlage: BAFA – Netzwerkteilnehmer (Stand 08.05.2020)

Projektträger:

Der Projektträger des Förderprogramms war bis Ende 2018 das Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA). Seit 01. Januar 2019 wickelt der Projektträger Jülich die Netzwerkvorhaben ab, die seitdem Teil der Kommunalrichtlinie sind.

Fördersumme:

Insgesamt wurden für die 13 betrachteten Vorhaben rd. 2,68 Mio. € ausgezahlt. Die ausgezahlte Fördersumme liegt etwas unter der beantragten Höhe der Fördersumme, wie aus Tabelle 1-2 deutlich wird.

Tabelle 1-2: Überblick der Förderanträge und ausgezahlte Fördersummen

Aktenzeichen	Antragsteller*in/ Zuwendungsempfänger*in	Beantragte Fördersumme	Ausgezahlte Fördersumme
FP-ENK-N-004	EnBW Energie Baden-Württemberg AG	396.200,00 €	264.752,66 €
FP-ENK-N-005	KEA GmbH	349.474,00 €	151.357,18 €
FP-ENK-N-006	KEA GmbH	173.127,00 €	133.034,42 €
FP-ENK-N-007	Klimaschutzagentur Region Hannover gem. GmbH	197.922,40 €	98.165,07 €
FP-ENK-N-009	Energieagentur Region Göttingen e. V.	279.340,44 €	279.330,65 €
FP-ENK-N-010	IfE GmbH	429.950,00 €	413.891,13 €
FP-ENK-N-011	IfE GmbH	263.850,00 €	255.563,57 €
FP-ENK-N-012	IfE GmbH	227.350,00 €	199.739,82 €
FP-ENK-N-015	Gelsenwasser AG	182.983,00 €	152.502,91 €
FP-ENK-N-016	IfE GmbH	215.230,00 €	205.504,25 €
FP-ENK-N-018	Gelsenwasser AG	261.756,60 €	186.560,00 €
FP-ENK-N-019	RKW Sachsen-Anhalt GmbH	130.000,00 €	86.294,66 €
FP-ENK-N-020	Envia Mitteldeutsche Energie AG	320.000,00 €	255.304,01 €
	Summe	3.030.983 €	2.681.994 €

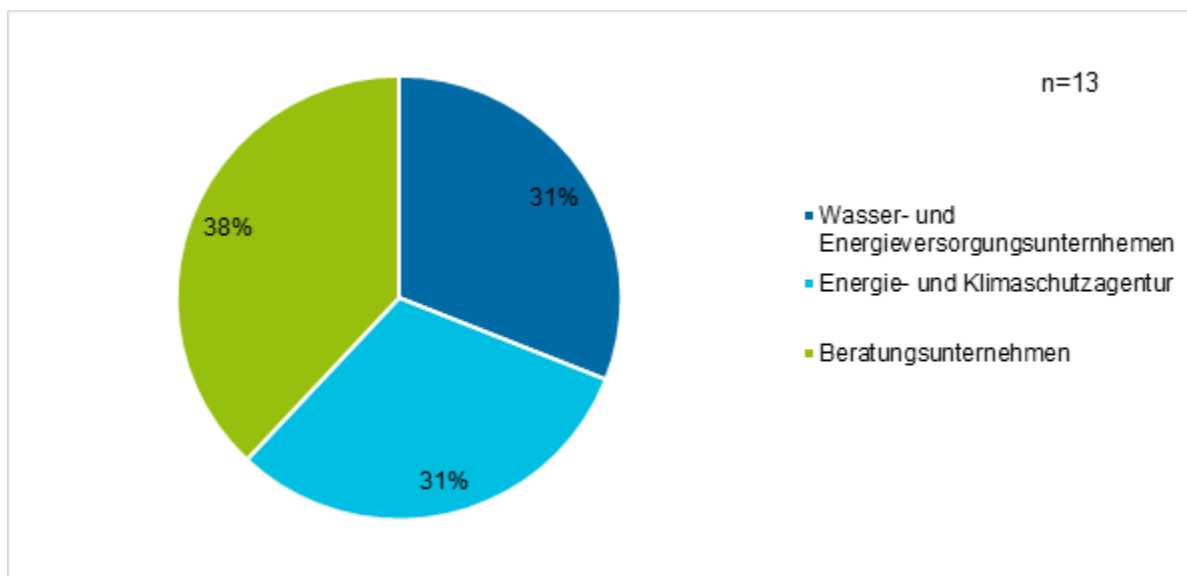
Quelle: Eigene Darstellung, Grundlage: BAFA – Antragseingangsliste (Stand 08.05.2020)

Zielgruppe und Zuwendungsempfänger*innen:

Antragsberechtigt für die Förderung von Energieeffizienz-Netzwerken von Kommunen (Förderungsmodul 1) sind alle natürlichen und juristischen Personen, die als Netzwerkmanager*in über ausreichende wirtschaftliche und zeitliche Ressourcen, die erforderliche Zuverlässigkeit sowie die fachliche Kompetenz zum Aufbau und Betrieb eines Energieeffizienz-Netzwerkes verfügen. Ein*e Netzwerkmanager*in ist für die Gewinnung von Netzwerkteilnehmer*innen, den Aufbau des Netzwerkes sowie die Organisation der Netzwerkarbeit verantwortlich. Sofern eine juristische Person das Netzwerkmanagement übernimmt, hat diese für die Netzwerkphase eine*n zuständige*n Ansprechpartner*in zur Betreuung des Netzwerkes auszuwählen.

Die Zuwendungsempfänger*innen der Netzwerkphase sind drei Kategorien zuzuordnen (vgl. Abbildung 1-1). Unter den dreizehn Förderprojekten sind jeweils vier Empfänger*innen der Kategorie „Wasser- und Energieversorgungsunternehmen“ sowie der Kategorie „Energie- und Klimaschutzagentur“. Zudem wurden fünf Empfänger*innen aus der Kategorie „Beratungsunternehmen“ gefördert.

Abbildung 1-1: Zuwendungsempfänger*innen der Netzwerkphase nach Kategorie



Quelle: Eigene Darstellung, Grundlage: BAFA – Netzwerkteilnehmer*innen

Primäre Zielgruppe sind Kommunen mit einer Einwohner*innenzahl unter 200.000. Insgesamt profitieren in den 13 Vorhaben 107 Kommunen von der Netzwerkförderung.

Laufzeit:

Die Laufzeit der Projekte betrug i.d.R. drei Jahre. Somit endeten die Förderungen für die betrachteten Projekte im Jahr 2018 oder 2019. Zwischen Antragseingang und Zuwendungsbescheid liegen bei den betrachteten Projekten zwischen sieben und 187 Tagen (vgl. Tabelle 1-3).

Tabelle 1-3: Übersicht der Förderprojekte inkl. Antragseingangsdatum, Anzahl der Tage bis zur Erstellung des Zuwendungsbescheids, Ende Bewilligungszeitraum

Aktenzeichen	Antragsteller*in/ Zuwendungsempfänger*in	Antragseingang	Anzahl Tage zwischen Antragseingang und Zuwendungsbescheid	Ende BWZ
FP-ENK-N-004	EnBW Energie Baden-Württemberg AG	06.05.2015	7	19.05.2018
FP-ENK-N-005	KEA GmbH	11.05.2015	92	31.12.2018
FP-ENK-N-006	KEA GmbH	11.05.2015	74	23.12.2018

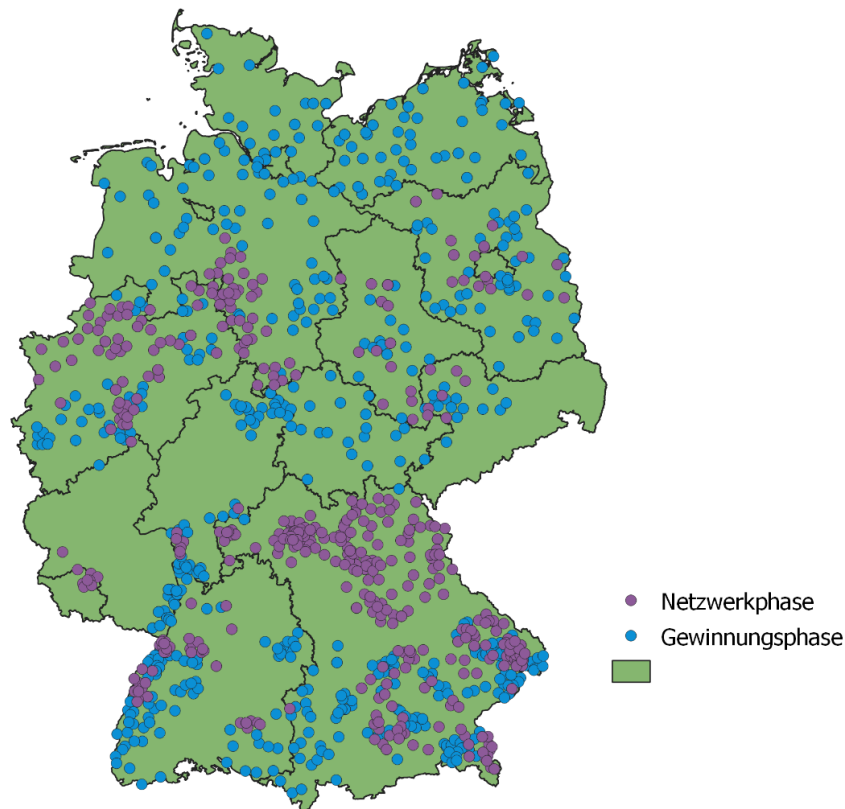
FP-ENK-N-007	Klimaschutzagentur Region Hannover gem. GmbH	27.05.2015	70	30.09.2019
FP-ENK-N-009	Energieagentur Region Göttingen e. V.	10.08.2015	29	31.12.2018
FP-ENK-N-010	IfE GmbH	28.09.2015	70	07.12.2018
FP-ENK-N-011	IfE GmbH	28.09.2015	49	16.11.2018
FP-ENK-N-012	IfE GmbH	26.10.2015	53	20.12.2018
FP-ENK-N-015	Gelsenwasser AG	28.12.2015	64	02.03.2019
FP-ENK-N-016	IfE GmbH	19.02.2016	126	26.06.2019
FP-ENK-N-018	Gelsenwasser AG	21.03.2016	59	21.07.2019
FP-ENK-N-019	RKW Sachsen-Anhalt GmbH	04.05.2016	187	04.12.2019
FP-ENK-N-020	Envia Mitteldeutsche Energie AG	13.04.2016	56	16.07.2019

Quelle: Eigene Darstellung, Grundlage: BAFA – Antragseingangsliste (Stand 08.05.2020)

Exkurs: Stand der Implementierung zur gesamten Netzwerkphase

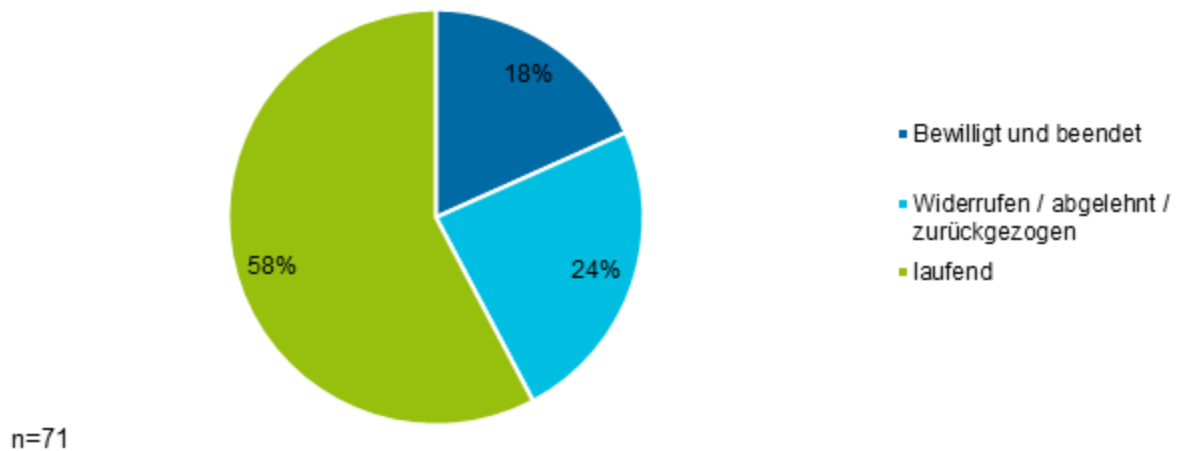
Netzwerkvorhaben haben in der Regel eine Laufzeit von drei Jahren. Daher wird in diesem Exkurs der Blick geweitet in Richtung Gesamtanzahl der Vorhaben, die über das BAFA bis Ende 2018 beantragt wurden und dort nach wie vor bearbeitet werden. Die folgende Abbildung zeigt die regionale Verteilung der an den insgesamt bis zum Jahr 2018 eingegangenen Projektanträgen beteiligten Kommunen und teilt diese in Gewinnungs- und Netzwerkphase ein. Insgesamt wurden 466 Kommunen durch die Förderung angesprochen.

Abbildung 1-2: Regionale Verteilung der beteiligten Kommunen



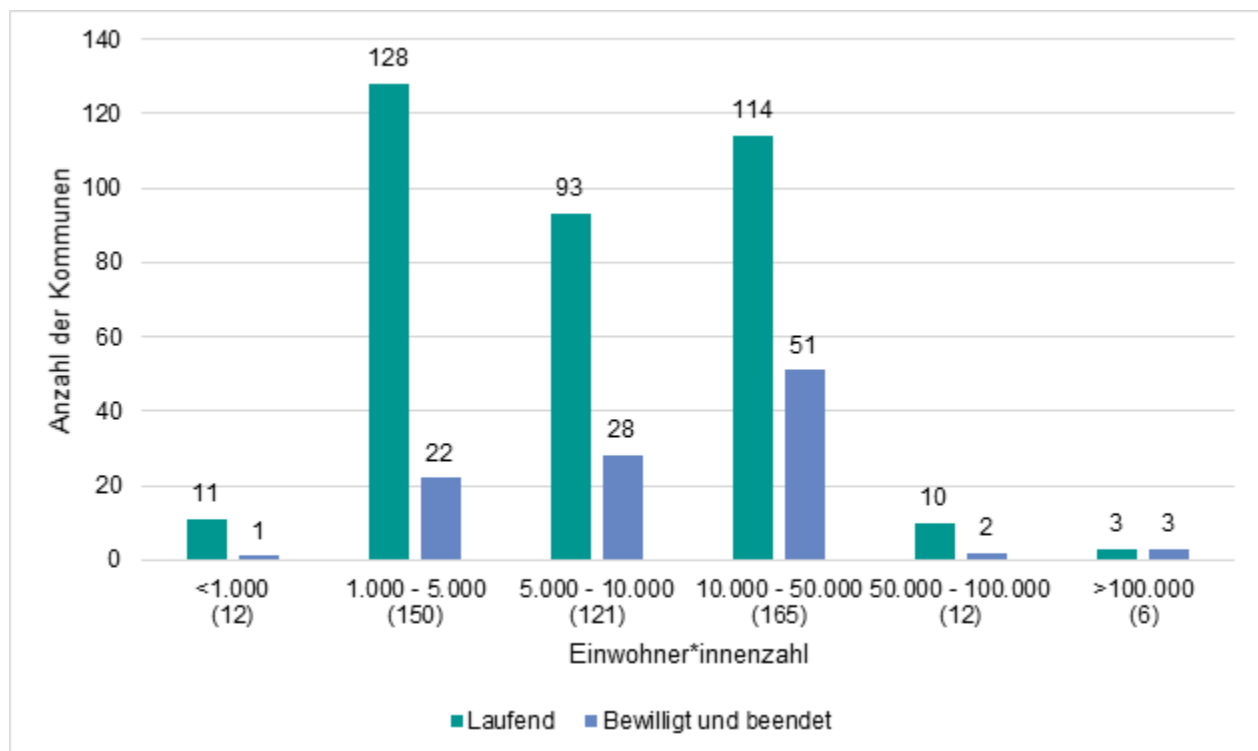
Quelle: Eigene Darstellung (n=466)

Für die Netzwerkphase sind bis zum 24.12.2018 insgesamt 71 Förderanträge zu verzeichnen. Die Förderung von 13 Netzwerken ist inzwischen beendet (auf diesen liegt der Fokus dieses Evaluierungsberichtes). 17 Förderantragsverfahren wurden vorzeitig beendet. Davon sind drei Anträge widerrufen, neun Anträge abgelehnt und fünf Anträge zurückgezogen worden. Weitere 41 Netzwerke befanden sich zu Beginn des Jahres 2020 noch in der Netzwerkphase.

Abbildung 1-3: Aktueller Status der Vorhaben der Netzwerkphase

Quelle: Eigene Darstellung Grundlage: Kommunalbefragung

Die Gesamtzahl der Kommunen, die in einem laufenden Vorhaben oder einem bewilligten und beendeten Vorhaben durch die Richtlinie gefördert wurden bzw. werden, beträgt 466. Durchschnittlich werden pro gefördertem Netzwerk 8,6 Kommunen sowie 14.077 Einwohner*innen pro Kommune angesprochen. Einen Überblick über die Anzahl der Einwohner*innen pro Kommune gibt folgende Abbildung:

Abbildung 1-4: Verteilung der Einwohner*innenzahlen pro Kommune

Quelle: Eigene Darstellung, Grundlage: Netzwerkteilnehmer (Summe in Klammern)

1.3. Komplementarität zu anderen Förderungen, Programmen und Projekten

Prinzipiell ist das Förderangebot der kommunalen Energieeffizienz-Netzwerke einzigartig, sowohl auf Bundes- als auch auf Landesebene. Es gibt kein Förderprogramm, welches so wie die kommunale Energieeffizienz-Netzwerke-Richtlinie die Gründung und Betreuung von kommunalen Netzwerken unterstützt. Da die Netzwerkförderung jedoch vielfältige Interventionsansätze bietet, entstehen dadurch Überschneidungen zu mehreren Förderprogrammen auf Bundes- oder Landesebene, die im Folgenden kurz zusammengefasst werden:

- BMWi/BAFA: Energieberatung für kommunale Nichtwohngebäude

Die im Rahmen der Netzwerkförderung geförderten Audits wurden hier nicht im Detail evaluiert, jedoch ist davon auszugehen, dass die Audits ähnliche Ziele und Inhalte verfolgen wie die Förderung der Energieberatung für kommunale Nichtwohngebäude des BMWi. Dabei wird auf Basis eines Ist-Zustands eine Bewertung des Energieverbrauchs und der THG-Emissionen durchgeführt, es werden Sanierungsoptionen und Maßnahmen erörtert und hinsichtlich der möglichen Einsparpotenziale (Kosten, Energie, THG-Emissionen) priorisiert. Anschließend wird ein Zielzustand für das Gebäude entwickelt. Es ist davon auszugehen, dass die Energieberatung hier eine größere Detailtiefe beinhaltet als das Audit.

- BMU/PtJ: Energiemanagementsysteme im Rahmen der KRL

Die ersten 13 Netzwerke haben sich sehr intensiv um das Thema kommunales Energiemanagement gekümmert. Es wurden Plattformen aufgebaut, die z.T. auch Energiecontrolling-Funktionen aufwiesen. Zudem wurden in den Netzwerken Schulungen für Energiemanager*innen umgesetzt und Vor-Ort-Termine mit Hausmeister*innen durchgeführt. Es gibt bereits erste geförderte Projekte (nicht Teil der Evaluation), die aufbauend auf/parallel zu der Netzwerkförderung eine EMS-Förderung im Rahmen der KRL erhalten.

Es ist davon auszugehen, dass es durch die Themenerweiterung, die in den Richtliniennovellierungen vorgenommen wurde, weitere Überschneidungen zu anderen Förderprogrammen gibt. Jedoch können diese erst sichtbar werden, wenn Informationen dazu vorliegen, welche Themen in einem Klimaschutz- oder Mobilitätsnetzwerk im Detail behandelt werden.

2. Evaluierungsmethodik

2.1. Projektwirkungskette

Das Vorhaben ist den informatorischen Interventionen zuzuordnen, denn es zielt auf Wissensaustausch und -vermittlung ab, sowie auf intensive Vor-Ort-Beratung. In seinem Schwerpunkt ist die Richtlinie im Cluster „*Spezifische Beratung*“ anzusiedeln¹, da der Großteil der Fördermittel in die Energieaudits fließt, die in den Kommunen durchgeführt werden. Wissensaustausch steht dagegen bei den Netzwerktreffen und darauf aufbauenden Angeboten (Plattformen etc.) im Vordergrund.

Die Wirkkette baut auf vier Kernelementen in der Stufe Output/Produkte auf: 1) Es wird ein Netzwerk initiiert, dem sich mehrere Kommunen anschließen, wodurch 2) ein regelmäßiger Austausch zu bestimmten, vorbereiteten Themen stattfindet. Außerdem werden 3) im Rahmen des Netzwerks Energieaudits mit Vor-Ort-Begehungen gefördert, durch die konkrete Einsparpotenziale in kommunalen Einrichtungen erfasst werden. Des Weiteren profitieren die Kommunen von bedarfsgerechten Unterstützungsangeboten (4), wie z.B. einer Austauschplattform oder der Einbindung von Fachexpert*innen bei ganz spezifischen Fragestellungen im Netzwerk.

Auf der Seite der Ergebnisse (Outcomes) zeigt sich, dass die Kommunen stark vom Erfahrungsaustausch profitieren. Es entsteht ein vertrauensvolles Verhältnis, insbesondere durch die extern vorbereiteten Netzwerktreffen in kurzen und regelmäßigen Abständen. Transaktionskosten werden reduziert, da durch das Netzwerk Know-how aufgebaut und durch die Vor-Ort-Beratungen konkrete Maßnahmen zur Umsetzung vorgeschlagen werden. Durch die gezielte Einbindung weiterer relevanter Akteur*innen in die Netzwerkarbeit (z.B. Verwaltungsspitze, politische Spitze aber auch Schlüsselakteur*innen aus der Kämmerei oder umsetzende Akteur*innen wie z.B. Hausmeister*innen) entsteht ein breiteres Verständnis für die Notwendigkeit von Maßnahmen, wodurch die Umsetzung nochmals erleichtert wird.

Die Netzwerkarbeit führt zu einer Reduktion des Energieverbrauchs und in Folge dessen zu einer stärkeren Reduktion der THG-Emissionen im Vergleich zu einer Ohnehin-Entwicklung. Energiekosten werden auch dadurch reduziert, dass i.d.R. auch eine Vielzahl von organisatorischen oder geringinvestiven Maßnahmen umgesetzt werden kann. Durch die gezielte Ansprache aller relevanten Akteure bezogen auf ein Netzwerkthema entsteht eine breitere Akzeptanz für Maßnahmen. Viele Netzwerke bleiben auch nach der Förderphase bestehen und/oder es entstehen weitere Projekte im Klimaschutz.

¹ Das Cluster „spezifische Beratung“ beinhaltet einen wechselseitigen Informationsfluss (Austausch) in den Vorhaben mit Angeboten konkreter individualisierter und situationsspezifischer Handlungsoptionen. Damit werden Investitionsentscheidungen und Nutzungsroutinen adressiert. Eine ausführlichere Darstellung der Evaluierungsmethodik inkl. der Clustereinteilung ist im Gesamtbericht der NKI-Evaluierung zu finden.

Tabelle 2-1: Wirkungskette für die Richtlinie zur Förderung von Energieeffizienznetzwerken (Förderung in den Jahren 2015-2019)

Wirkungskette: Input		Spezifizierung der Intervention(en) – Aktivitäten	Output/Produkt	Outcome/Ergebnis	Impact/Wirkung
Beschreibung der Wirkungskette:	Fördermittel in der Höhe von 2.681.994 € für die Netzwerkphase	Gründung des Netzwerks: Aufsetzung eines Netzwerk-Vertrags zwischen Netzwerkmanagement und den beteiligten Kommunen inkl. Benennung eines Einsparziels	13 umgesetzte Netzwerke mit durchschnittlich 8,2 beteiligten Kommunen	Know-how-Erweiterung	Direkt ausgelöste Energieeinsparungen und THG-Minderungen durch organisatorische und geringinvestive Investitionen
	(Fördermittel in der Höhe von 51.723 € für die Gewinnungsphase)		Beschluss einer gemeinsamen Erklärung und eines Einsparziels	Umsetzung zusätzlicher Maßnahmenpakete („added value“ der Netzwerke)	Ausgelöste THG-Minderungen durch Investitionsmaßnahmen (kurzfristig/ mittelfristig)
			Mind. 4 Netzwerktreffen pro Jahr über 3 Jahre hinweg, davon ein Auftakt und ein Abschlusstreffen unter Einbeziehung von Bürgermeister*innen	Veränderungen des Investitionsverhaltens/Veränderung im Anlagenbestand	Induzierte Kosteneinsparungen
			Mind. 1 Vor-Ort-Begehung bei jedem Teilnehmenden, im Schnitt rd. 7 Audits vor Ort pro Kommune während der Laufzeit	Breiteres Verständnis für die Notwendigkeit von Maßnahmen	Ausgelöste neue Beschäftigungseffekte
			Austauschplattform, z.T. mit Energiemanagement-Funktionen	Vermiedene Transaktionskosten	Ggf. langfristiger Bestand des Netzwerks
			Begleitung bei der Umsetzung von Maßnahmen / Nutzung von Fachexpert*innen-Know-how		Entwicklung und Initiierung von neuen Projekten

Quelle: Eigene Darstellung

2.2. Daten- und Informationsgewinnung

Für die Evaluation der Energieeffizienznetzwerke wurden folgende Datengrundlagen genutzt:

- Antragseingangsliste BAFA, in der der Stand der einzelnen Anträge dokumentiert wird (vom Antragseingang bis hin zum Abschluss inkl. Mittelauszahlung oder Ablehnungsgrund).
- BAFA-Finanzdaten pro Vorhaben inkl. Mittelauszahlungsplan, aus denen die Kostenarten je Vorhaben (geförderte Personalkosten für das Netzwerkmanagement, geförderte Kosten für die Energieberatung sowie Sachkosten) hervorgehen.
- Rund einstündige qualitative Interviews (auf Basis eines standardisierten Fragebogens) mit zwölf der 13 geförderten Netzwerkmanager*innen.
- Umfassende, standardisierte Kommunenbefragung mittels Online-Fragebogen (da die Kontaktdaten der beteiligten Kommunen den Evaluators*innen nicht vorlagen, wurde der Link zum Online-Fragebogen über das Netzwerkmanagement verteilt).
- Vereinzelt vom Netzwerkmanagement zur Verfügung gestellte Monitoringberichte, in welchen Ziele, Energieverbrauchsentwicklungen und Maßnahmen zusammengefasst wurden.

Die Abwicklung der Förderrichtlinie zur Förderung von Energieeffizienznetzwerken von Kommunen lief bis Ende 2018 nach Informationsstand der Evaluators*innen über ein reines Papierverfahren. Digital lag insbesondere das Zahlenwerk vor. Sämtliche Nachweisunterlagen der abgeschlossenen Netzwerkvorhaben lagen ausschließlich in ausgedruckter Version vor, zudem in recht unterschiedlicher Qualität und Ausführung. Daher wurde eine zusätzliche Datenerhebung mittels Befragung des Netzwerkmanagements und der Kommunen durchgeführt.

2.3. Spezifikation der Kriterien

In der folgenden Tabelle 2-2 sind die Kriterien / Indikatoren sowie ihre zu erfassenden richtlinien-spezifischen Parameter aufgeführt, die im Rahmen der vorliegenden Evaluierung betrachtet wurden. In der rechten Spalte sind zudem die verwendeten Quellen je Kriterium aufgelistet.

Tabelle 2-2: Kriterien und Indikatoren der NKI-Evaluierung und ihre Anwendung auf die Netzwerkrichtlinie

Kriterium / Indikator	Zu erfassender Parameter auf Richtliniensebene	Erfassungsmethode / Datenquelle
Klimawirkung		
THG-Minderung	Wird indirekt über die Energieeinsparung in den Bereichen Strom und Wärme für das Referenzgebäude berechnet. Dazu werden die spezifischen Emissionsfaktoren der Energieträger einbezogen. Nettoeinsparungen werden mit Angaben der Netzwerkmanager*innen zu den Energieaudits berechnet	Emissionsfaktoren Strom und Wärme Kommunalbefragung
Energieeinsparung	Energieeinsparpotenziale einzelner Audits und die Anzahl der Audits für die	Kommunalbefragung Angabe zu Einsparpotenzialen

	einzelne Maßnahmengruppe ergeben die Energieeinsparpotenziale für eine Maßnahmengruppe über die Lebensdauer der einzelnen Audits, die Energieverbräuche für das Referenzgebäude (entwickelt aus Daten von Prognos 2011) stellen dabei die Grundlage der Einsparungen dar	und Lebensdauer aus diversen Expert*innenangaben, Hersteller*innenangaben, eigene Berechnungen und Annahmen
Transformationsbeitrag		
Transformationspotenzial	Innovation und Wandel wird angeregt, Zielkonflikte aufgelöst, Debatten und Lernprozesse angestoßen, Barrieren überwunden	Abfrage bei den Netzwerkmanager*innen und den teilnehmenden Kommunen
Umsetzungserfolg	Administrative, organisatorische und inhaltliche Umsetzung	Abfrage bei den Netzwerkmanager*innen und den teilnehmenden Kommunen
Entfaltung des Transformationspotenzials	Sichtbarkeit, Verständlich- und Anschlussfähigkeit, Einbindung von Multiplikatoren, Verstetigung und Übertragungsfähigkeit sowie Beitrag zum Mainstreaming	Abfrage bei den Netzwerkmanager*innen und den teilnehmenden Kommunen
Reichweite/Breitenwirkung		
Räumliche Reichweite / Regionale Verteilung	Postleitzahlen der einzelnen Kommunen in den Netzwerken und Fördermittel nach Bundesland in €	Antragseingangsliste BAFA und Finanzdaten des BAFA
Wirtschaftlichkeit		
Miteileinsatz	Fördermittel nach Förderkennzeichen und Mittelabruf in €	Finanzdaten
Fördereffizienz	THG-Minderung über die Lebensdauer der Einsparung (bzw. die Wirkdauer) im Verhältnis zu den eingesetzten Fördermitteln	Finanzdaten und THG-Minderung s. o.
Ökonomische Effekte		
Ausgelöste Investitionen	Durch Vorhaben angestoßene Investitionen	Keine Erhebung / Modellierung im Rahmen dieser Evaluation
Hebeleffekt der Förderung	Eigen-, Dritt- bzw. Fremdmittel der Zuwendungsempfänger*innen in € im Verhältnis zu den eingesetzten Fördermitteln in €	Finanzdaten zu Fremd-, Dritt- oder Eigenmitteln
Beschäftigungseffekte	Fördermittel zur Deckung der Personalkosten und zentral vorgegebenen Gehältern in Vollzeitäquivalente umgerechnet	Finanzdaten
Regionale Wertschöpfung	-	-

Quelle: Eigene Darstellung.

3. Ergebnisse pro Kriteriengruppe

3.1. Klimawirkung

Zur Bewertung der THG-Minderungswirkung liegen der Evaluation folgende Daten zugrunde:

- Monitoringberichte der Netzwerke
- Befragung der Kommunen zu umgesetzten Maßnahmen

Es liegen für elf der 13 geförderten Netzwerke Monitoringberichte vor, jedoch in sehr unterschiedlicher Qualität. Es gibt Berichte, in denen die Netzwerktätigkeit der letzten drei Jahre qualitativ beschrieben wird, ohne die Angabe von Zielzahlen oder erreichten Einsparungen. Zehn von 13 Berichten enthalten eine Übersicht über das im Netzwerkvertrag vereinbarte Einsparziel, welches der realen Energieverbrauchsentwicklung gegenübergestellt wird. Zum Teil liegen diese Informationen in absoluten Zahlen vor, zum Teil nur in relativen Prozentangaben. In einigen Berichten werden die Energieverbrauchsentwicklungen getrennt für Strom und Wärme angegeben und mit dem Energieverbrauch im Baselinejahr verglichen. Zudem wird unterschiedlich mit der Witterungskorrektur für die Wärmeverbräuche umgegangen.

In jenen Monitoringberichten, in denen Zielzahlen mit Realverbräuchen verglichen werden, werden z.T. auch Mehrverbräuche ausgewiesen (negative Einsparungen). Der Mehrverbrauch wird mit dem Ausbau von Betreuungskapazitäten, Umstellung auf Ganztagesbetriebe etc. begründet.

Entsprechend konnten die Daten aus den Monitoringberichten nicht weiter ausgewertet oder für eine THG-Minderungsbewertung genutzt werden. Zugleich geht aus den Berichten nicht hervor, welche Einsparungen letztlich durch die Aktivitäten im Netzwerk induziert wurden.

Die THG-Minderungswirkung wird bei der Wirkungsanalyse der kommunalen Netzwerkförderung daher auf Basis der Daten aus der Kommunalbefragung abgeschätzt. Der Fokus liegt hier auf der Wirkung der durchgeführten Energieaudits in den Kommunen und der dadurch angeregten Maßnahmen, die in der Zwischenzeit bereits umgesetzt wurden oder die sich noch in der Umsetzung befinden. Das Vorgehen bei der Abschätzung wird im folgenden Kapitel erläutert.

3.1.1. THG-Minderung

3.1.1.1. THG-Minderungswirkungskette

In Tabelle 3-1 ist die THG-Minderungswirkungskette der kommunalen Netzwerke-Richtlinie inklusive der Ergebnisse der THG-Minderung ablesbar. Die Effektivität hat in diesem Fall den Wert 1, da für die Evaluierung nur Projekte mit positivem Zuwendungsbescheid des BAFA betrachtet werden. Der Einsparwert wird anhand der umgesetzten Maßnahmen, die im Rahmen der Audits vorgeschlagen wurden, abgeschätzt. Die THG-Minderungen setzen in zwei Jahren ein: die bereits umgesetzten Maßnahmen entfalten ihre Wirkung ab dem Jahr 2019. Maßnahmen, die sich zum Zeitpunkt der Befragung (August, September und Oktober 2020) noch in der Umsetzung befanden, entfalten ihre Wirkung ab 2021. Die Lebensdauer der umgesetzten Maßnahmen ist sehr unterschiedlich, weshalb eine Hochrechnung auf die Lebensdauer maßnahmenspezifisch erfolgt.

Tabelle 3-1: THG-Minderungswirkungskette der kommunalen Netzwerk-Richtlinie im Förderzeitraum 2018-2019

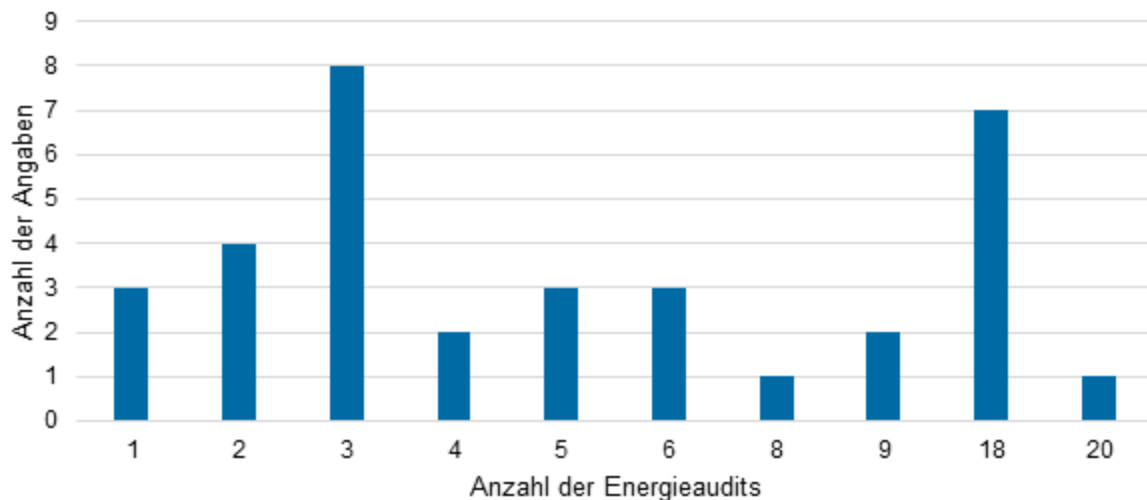
Intervention	<i>Abschätzung der Effektivität</i>	THG-mindernde Maßnahme	<i>Abschätzung des Einsparwerts</i>	Jährliche Einsparung	<i>Abschätzung der Lebensdauer</i>	Kumulierte Einsparung
Fördermittel zur Durchführung von Energieaudits für kommunale Gebäude und Einrichtungen	Die Effektivität ist 1, da die Höhe der Förderung von der Anzahl der geförderten Audits abhängt	Durchführung von Audits	Einsparungen infolge der Maßnahmenumsetzung	Jährliche Einsparungen in Höhe von 1.121 t CO ₂ -äq. (netto) und 2.063 t CO ₂ -äq. (brutto)	Abhängig von den Maßnahmen (zwischen 10 und 30 Jahren); im rechnerischen Mittel 21 Jahre	23.593 t CO ₂ -äq. (netto) und 43.404 t CO ₂ -äq. (brutto) über die Lebensdauer der unterschiedlichen Maßnahmen

Quelle: Eigene Annahmen und Berechnungen

3.1.1.2. Berechnung der THG-Minderung

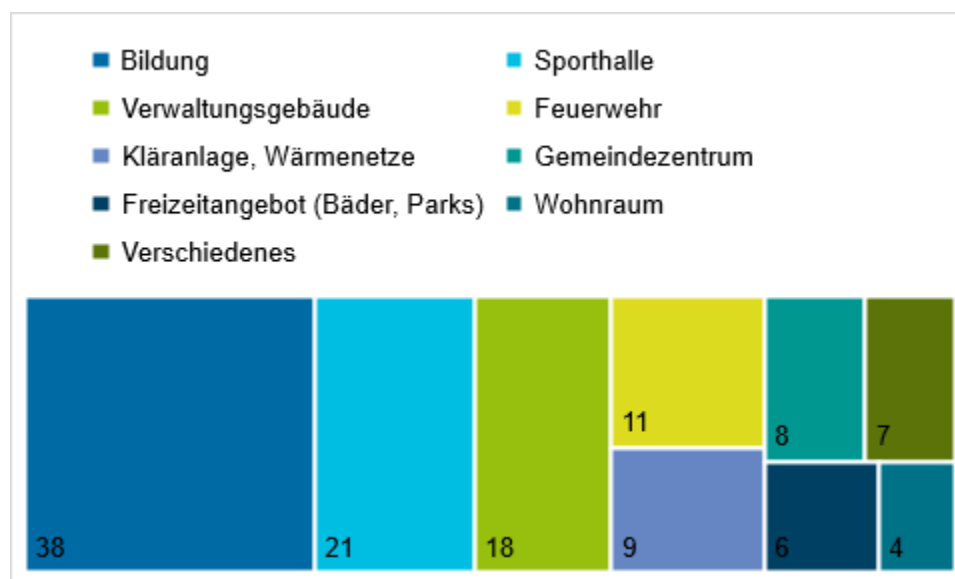
Der Abschätzung der THG-Minderung liegen Daten von 34 Kommunen zugrunde, die an der Befragung zum Teil der Maßnahmenbewertung teilgenommen haben. In diesen Kommunen wurden insgesamt 248 Energieaudits durchgeführt, pro Kommune ergibt dies eine durchschnittliche Anzahl von 7,3 Audits. Die Streuung ist hier recht groß: es gibt Kommunen mit nur einem Audit bis hin zu 20 Audits insgesamt (vgl. Abbildung 3-1). Die Mindestanzahl von einem Energieaudit während der Projektlaufzeit wurde immer eingehalten.

Abbildung 3-1: Verteilung der Anzahl der Energieaudits pro Kommune



Quelle: Eigene Darstellung, Grundlage: Kommunalbefragung (n=34)

Aus der Befragung geht hervor, dass die Audits sich i.d.R. auf kommunale Gebäude oder andere Infrastrukturen, wie z. B. die Straßenbeleuchtung beziehen. Mit den Audits wird eine Bruttogrundfläche von 368.530 qm der kommunalen Gebäude abgedeckt. Ein Audit bezieht sich daher im Schnitt auf eine Bruttogrundfläche von 1.486 qm. Schulgebäude, Sporthallen und Verwaltungsgebäude werden am häufigsten einem Audit unterzogen. Audits werden aber auch für kommunale Kläranlagen oder zur Prüfung von Wärmeverbundsystemen eingesetzt (vgl. Abbildung 3-2).

Abbildung 3-2: Verteilung der Audits auf die Einrichtungen

Quelle: Eigene Darstellung, Grundlage: Kommunalbefragung (n=122)

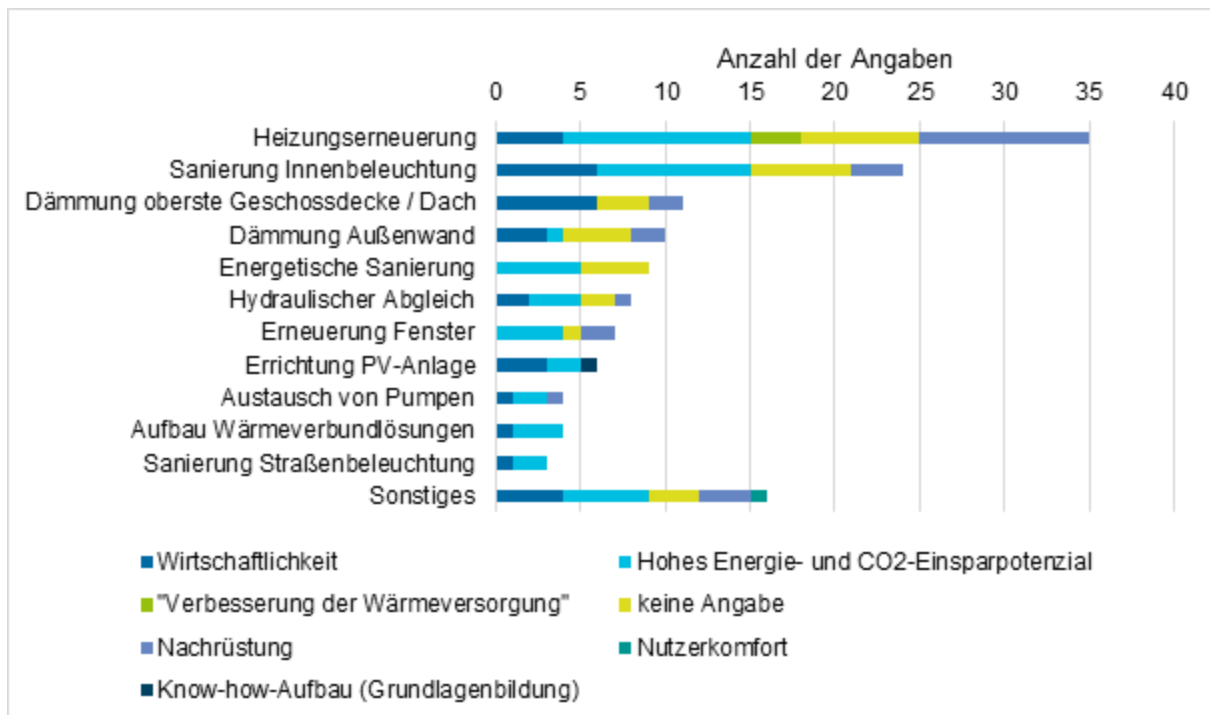
Die von Prognos 2011 erarbeitete Studie zu Endenergieeinsparungen in Ländern und Kommunen durch Maßnahmen der Öffentlichen Hand im Kontext der EU-Energiedienstleistungsrichtlinie beinhaltet spezifische Energieverbräuche für Strom und Wärme. Daraus wurde ein kommunales Referenzgebäude entwickelt, welches wie folgt definiert ist:

Tabelle 3-2: Definition des Referenzgebäudes

Kriterium	Wert	Einheit
Bruttogrundfläche	1.486	m ²
Spezifischer Endenergieverbrauch Wärme	120	kWh/m ² a
Spezifischer Endenergieverbrauch Strom	29	kWh/m ² a
Endenergieverbrauch Wärme gesamt	178.115	kWh/a
Endenergieverbrauch Strom gesamt	43.124	kWh/a

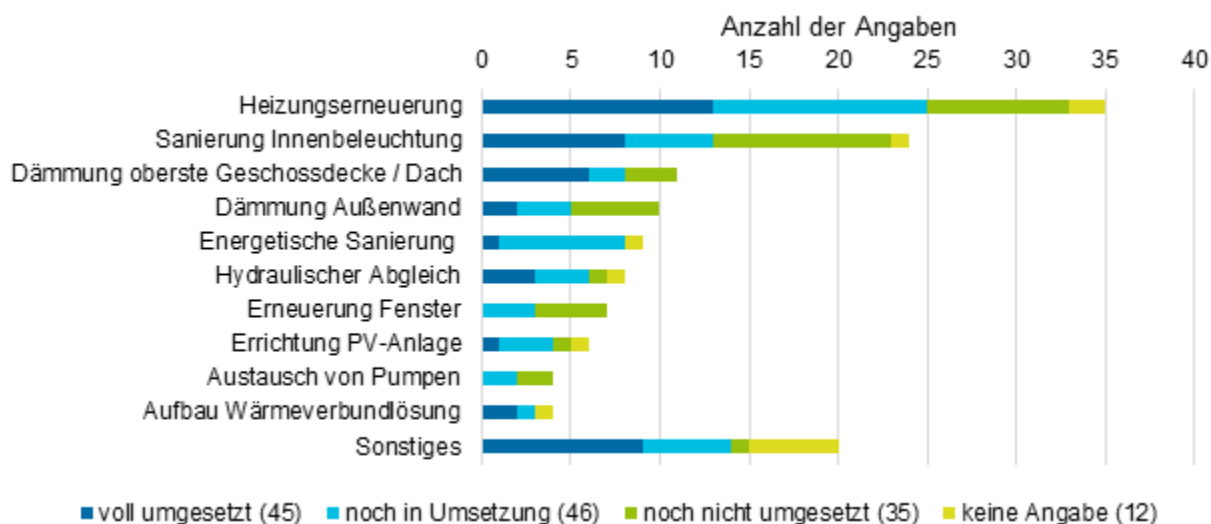
Quelle: Eigene Berechnung Grundlage: Prognos 2011

Zudem wurden in der hier durchgeführten Kommunalbefragung die fünf wichtigsten Energieeffizienz- und Klimaschutzmaßnahmen abgefragt, die in den drei größten Gebäuden im Rahmen der Audits vorgeschlagen wurden. Insgesamt wurden bei dieser Frage 138 Einzelmaßnahmen genannt. Diese Angaben zu den Maßnahmen sind in der folgenden Abbildung gelistet und nach Begründung, warum sie in den Audits vorgeschlagen wurden, eingeteilt. Die Hauptgründe für die am häufigsten vorgeschlagene Heizungserneuerung sind die Nachrüstung und ein hohes Energie- und Emissionseinsparpotenzial. Die Wirtschaftlichkeit und Kosteneinsparung spielen ebenfalls bei vielen Maßnahmen (z.B. Innenbeleuchtung, Dämmung der Obergeschoß-Decke und der Außenwand) eine wichtige Rolle.

Abbildung 3-3: Geplante Maßnahmen nach Begründung

Quelle: Eigene Darstellung, Grundlage: Kommunalbefragung (n=138)

Zugleich wurde für die Maßnahmen abgefragt, ob diese bereits umgesetzt wurden, ob sie sich noch in der Umsetzung befinden oder ob diese noch nicht umgesetzt wurden. 45 Maßnahmen von insgesamt 138 Nennungen wurden demnach bereits voll umgesetzt, 81 Maßnahmen sind noch in Umsetzung oder wurden noch nicht umgesetzt. Es zeigt sich, dass gerade Maßnahmen häufig umgesetzt werden, die ein hohes Einsparpotenzial aufweisen oder die aus Gründen der Nachrüstung relevant sind (Heizungserneuerung und Innenbeleuchtung). Umfangreichere Maßnahmen, die höheren Planungsvorlauf benötigen wie z.B. die Dämmung der Außenwand oder die energetische Sanierung von Gebäuden befinden sich oftmals noch in der Umsetzung (vgl. Abbildung 3-4). Maßnahmen, die über Förderprogramme finanziert werden sollen, nehmen ebenfalls längere Umsetzungszeiten in Anspruch.

Abbildung 3-4: Aktueller Stand der Maßnahmenimplementierung nach Maßnahmengruppe

Quelle: Eigene Darstellung, Grundlage: Kommunalbefragung (n=138)

Die einzelnen Maßnahmen wurden mit theoriebasierten und z.T. auf Expert*innenschätzung basierenden Einsparpotenzialen belegt, die für kommunale Nichtwohngebäude realistisch sind. So wurde beispielsweise angenommen, dass durch die Sanierung der Innenbeleuchtung rund 65% des Beleuchtungsstromverbrauchs eingespart werden können (Quelle: mittlere Einsparung entsprechend Licht.de, 50% Einsparquote wird bei der KRL-Innenbeleuchtungsförderung vorausgesetzt). Laut einer gebäudespezifischen Analyse der Evangelischen Landeskirche Baden können durch einen hydraulischen Abgleich 6,6% des Wärmeenergieverbrauchs eingespart werden. Durch eine energetische Gebäudesanierung kann der Endenergieverbrauch für Wärme um rd. 38% reduziert werden, unter der Annahme, dass auf ein KfW Effizienzhaus 70 saniert wird (vgl. Clausnitzer et al. 2015). Für die PV-Anlagen wurde mit Hilfe des Energieatlas' Baden-Württemberg für eine mittelgroße Stadt die durchschnittliche Größe von PV-Anlagen auf Dächern auf kommunalen Nichtwohngebäuden ermittelt und als Referenzanlage verwendet. Bei der Maßnahme „Aufbau eines Wärmeverbundsystems“ wurde die Annahme getroffen, dass auf erneuerbare Energien gewechselt wurde.

Die damit quantifizierten Einsparpotenziale aller voll umgesetzten und noch in Umsetzung befindlichen Maßnahmen werden in folgender Tabelle abgebildet. Die gesamte, errechnete Emissionsreduktion in den 34 Kommunen beträgt demnach 655.750 kg CO₂-äq. /a bzw. 13.790 t CO₂-äq. über die Lebensdauer. Die Einsparungen liegen im Durchschnitt pro Kommune bei rd. 19.290 kg CO₂-äq. /a. Die Einsparung wird für alle 107 Kommunen extrapoliert und beträgt 2.063.690 kg CO₂-äq. /a. Über die ganze Lebensdauer der einzelnen Maßnahmen wird eine Gesamtersparnis für alle Kommunen von 43.404 t CO₂-äq. erreicht. Die Einsparungen stellen den Bruttowert dar.

Tabelle 3-3: Treibhausgaseinsparungen durch die Summe der in Folge der Audits umgesetzten Maßnahmen

Maßnahme	Jährliche Einsparungen (t CO ₂ -äq. /a)	Lebensdauer [a]	Einsparungen über die Lebensdauer (t CO ₂ -äq.)
Heizungserneuerung	128,240	20	2.560

Sanierung Innenbeleuchtung	99,480	12	1.190
Dämmung oberste Geschossdecke / Dach	41,040	25	1.030
Dämmung Außenwand	34,200	25	850
Energetische Sanierung	104,680	30	3.140
Hydraulischer Abgleich (geringinvestive / organisatorische Maßnahmen)	13,540	10	140
Erneuerung Fenster	20,520	25	510
Errichtung PV-Anlage	68,430	20	1.370
Austausch von Pumpen	5,410	10	50
Aufbau Wärmeverbundlösung	102,590	25	2.560
Sonstiges	37,620	10	380
Summe	655,750	21,0*	13.790

Quelle: Eigene Berechnung auf Basis von Clausnitzer et al. 2015; Evangelische Landeskirche in Baden; Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg; licht.de; Prognos AG 2011; UmweltschulenPrognos 2011, weitere Experteneinschätzungen ; * rechnerischer Durchschnittswert

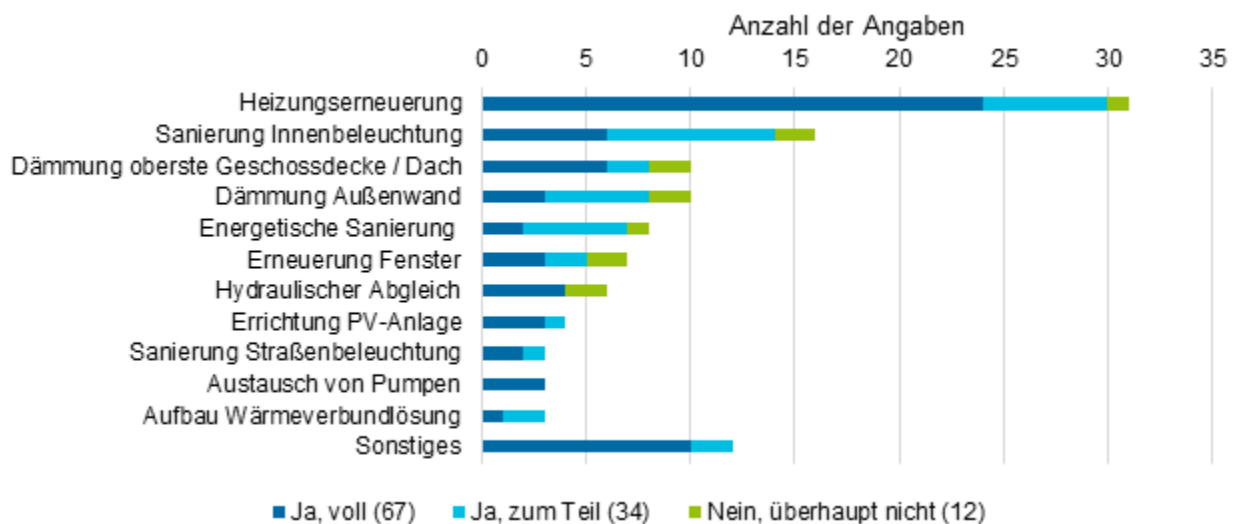
3.1.1.3. Berechnung der Netto-Einsparungen

Die oben ausgewiesenen THG-Minderungen sind Bruttowerte. Das bedeutet, dass die berechneten THG-Minderungen bisher nicht um verschiedene Faktoren, wie Ohnehin-Effekte bereinigt worden sind. Folgende Dimensionen können im Bereich der Netzwerkförderung von der Brutto- zur Nettominderung berücksichtigt werden:

- **Ohnehin-Maßnahmen/Nachrüstung:** Wie in Abbildung 3-3 bereits beschrieben, wurden die Gründe für die Realisierung der Maßnahmen abgefragt. Bei vielen Maßnahmen wurde „Nachrüstung“ als Begründung angegeben, was im Rahmen der Evaluation als Ohnehin-Maßnahmen gewertet wurde. Die Evaluatoren*innen gehen also davon aus, dass Nachrüstungsmaßnahmen ohnehin durch die Verwaltungen umgesetzt worden wären, auch unabhängig von den Netzwerk- oder Auditergebnissen. Die Höhe der jährlichen THG-Einsparungen der Ohnehin-Maßnahmen liegt im Schnitt über alle Maßnahmen bei 11%. Die Brutto-Einsparung reduziert sich daher um rd. 4.667 t über die Lebensdauer. Zukünftig könnte durch eine ergänzende Abfrage zum Vorzieheffekt der Abzug noch präziser ermittelt werden.
- **Ohnehin-Maßnahmen/Nicht durch Netzwerk ausgelöst:** Ein weiterer Teil der Ohnehin-Einsparung, die von der Bruttoeinsparung abzuziehen ist, umfasst jene THG-Minderungsmaßnahmen, die auch ohne die Aktivitäten des Netzwerks umgesetzt worden wären. Hierfür wurde maßnahmen-spezifisch abgefragt, ob die Umsetzung vollständig, teilweise oder gar nicht auf die Aktivitäten im Netzwerk zurückzuführen ist (vgl. Abbildung 3-45). In der Quantifizierung wurden THG-Minderungen, die nur zum Teil auf das Netzwerk zurückzuführen sind, zur Hälfte dem Netzwerk angerechnet, Einsparungen, die gar nicht durch das Netzwerk beeinflusst wurden, werden in der Brutto-Netto-Betrachtung heraus gerechnet. Insgesamt werden zur Ermittlung der Nettoeinsparungen somit nochmals 13.323 t über die Lebensdauer abgezogen.

- Komplementarität zu weiteren Förderprogrammen: Innerhalb der NKI gibt es Förderprogramme, die die Umsetzung von Maßnahmen bezuschussen, z.B. Innenbeleuchtung, Straßenbeleuchtung). Die Einsparungen durch die Straßenbeleuchtungssanierungen werden aufgrund fehlender Datengrundlagen nicht berechnet. Die Einsparungen durch die Sanierung der Innenbeleuchtung wurden berechnet und den Bruttoeinsparungen hinzugerechnet, jedoch in der Bereinigung zur Nettoeinsparung abgezogen. Die Evaluators*innen gehen in diesem Fall davon aus, dass der Großteil der Innenbeleuchtungssanierungen über die investive Förderung der KRL gefördert wurde und die THG-Minderungen somit dort bilanziert werden. Eine Doppelberechnung wird somit vermieden.
- Strukturelle Dimension: An Stelle von statischen wurden dynamische Emissionsfaktoren genutzt, um den sich verändernden Strommarkt abzubilden und damit den Netto-Minderungswert über die Wirkdauer der Anlagen zu erhalten.
 - Der genutzte Emissionsfaktor für den Strommix wurde in der statischen Berechnung auf das Jahr 2015 mit 529 g/kWh fixiert, in der dynamischen Berechnung sinkt er bis 2035 auf 378 g/kWh ab.

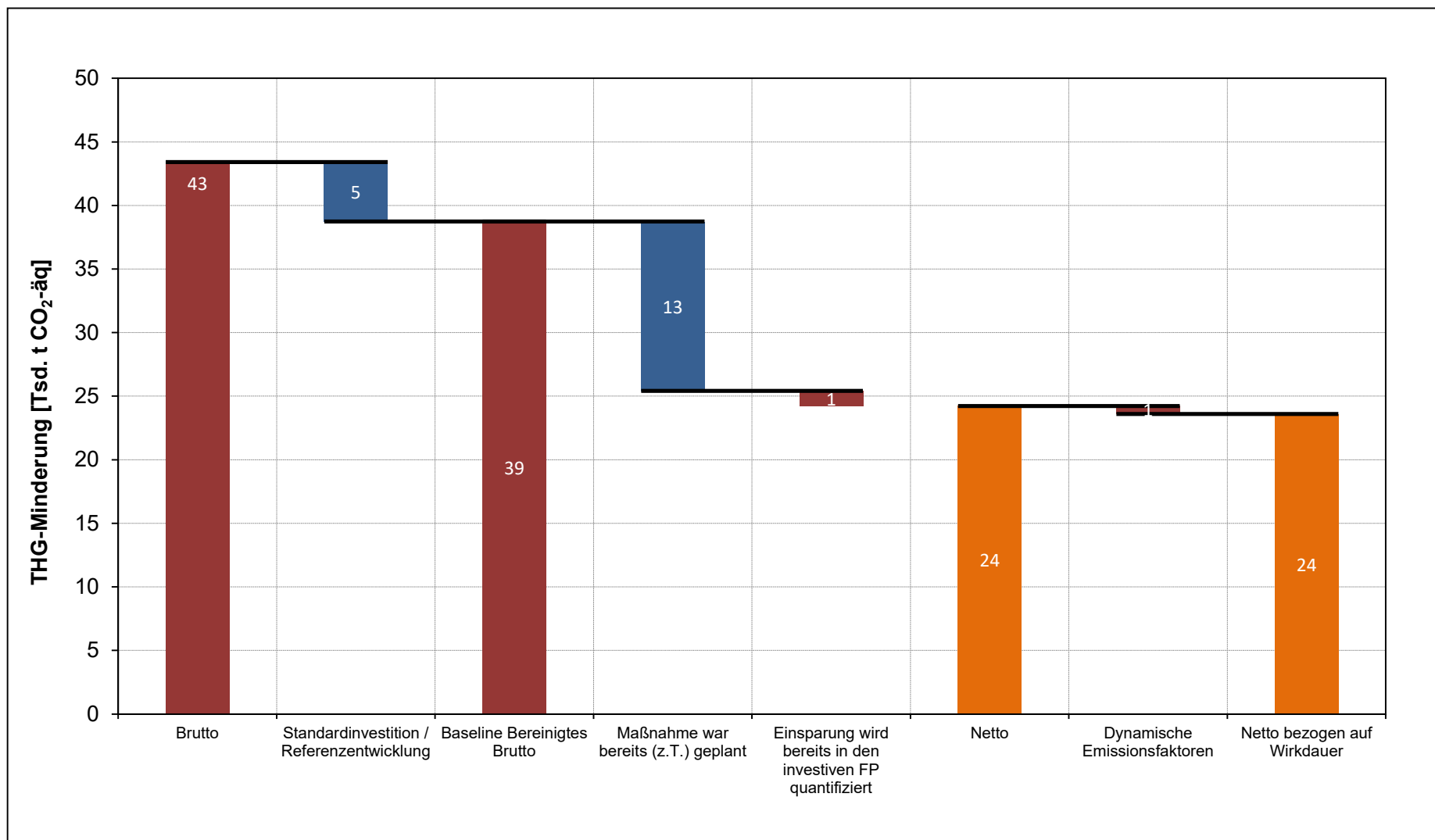
Abbildung 3-5: Umsetzung der Maßnahmen in Folge der Netzwerkarbeit



Quelle: Eigene Darstellung, Grundlage: Kommunalbefragung (n=113)

Die ausgelöste Netto-THG-Minderung über die Wirkdauer ergibt sich demnach, wie in Abbildung 3-6 zu sehen, aus der Brutto-THG-Minderung. Die Minderungswirkung reduziert sich entsprechend der oben genannten Bereinigungsstufen um 43% auf rd. 23.590 t CO₂-äq.

Abbildung 3-6: Treibhausgasminderung (Brutto – Netto) durch Umsetzung der Maßnahmen in Folge der Netzwerkarbeit



Quelle: Eigene Berechnungen

Hinweis zur Datengüte

Insgesamt wird die Datengüte für die Quantifizierung mittel bis kritisch bewertet. Das liegt daran, dass Einsparungen nicht fallbezogen, sondern bezogen auf ein Referenzgebäude berechnet werden. Zudem werden die Einsparungen für die 34 befragten Kommunen berechnet und anschließend auf die gesamten 107 an den 13 Netzwerken beteiligten Kommunen hochgerechnet. Aus der Sicht der Evaluator*innen erfolgt allerdings eine relativ konservative Abschätzung der Einsparungen. Weitere Wirkungen, die z.B. durch die Vernetzung selber eintreten, werden nicht hinsichtlich der THG-Minderung quantifiziert. Jedoch wird aus weiteren Befragungsergebnissen deutlich, dass durch das Netzwerk weitere positive Effekte entstehen. Diese werden überwiegend im Kapitel 3.6 beschrieben.

Empfehlungen für zukünftige Evaluationen werden im Kapitel 4.2 dargelegt.

3.1.2. Energieeinsparung

Über die Lebensdauer werden durch die Netzwerkarbeit rd. 61 GWh an Endenergie eingespart. Jährlich bringen die Audits ca. 2.700 MWh Endenergieeinsparung in Summe für Strom und Wärme. Verglichen mit dem Gesamtenergieverbrauch der Kommunen in Deutschland für die Bewirtschaftung der Gebäude (Strom, Wärme) ist die Wirkung sehr gering. Setzt man die Einsparung jedoch in Relation zur Fördersumme erscheint das Verhältnis relativ günstig.

3.2. Transformationsbeitrag

Der Transformationsbeitrag der Richtlinie ist als **hoch** zu bewerten, insbesondere der Umsetzungserfolg sticht positiv heraus. Die Bewertung erfolgt mittels einer 6-stufigen Skala [(0) = keine – (5) = hoch]. Die Nutzwertanalyse für die drei Unterkriterien fällt wie folgt aus:

- Transformationspotenzial: 3,5 von 5 möglichen Punkten,
- Umsetzungserfolg: 4,5 von 5 möglichen Punkten,
- Entfaltung des Transformationspotenzials: 4 von 5 möglichen Punkten.
- Die Begründung für die Bewertung wird in den folgenden Abschnitten dargestellt.

Zur Bewertung des Transformationsbeitrags wurden Daten erhoben: Zum einen wurden zwölf der 13 Netzwerkmanager*innen interviewt. Die leitfadengestützten Interviews dauerten dabei durchschnittlich eine Stunde und wurden hinterher zusammengefasst. Die Netzwerkmanager*innen wurden zum anderen gebeten, die jeweils am Netzwerk teilnehmenden Kommunen zur Teilnahme an einem Online-Fragebogen einzuladen. Dieser Fragebogen war aus geschlossenen und offenen Fragen zusammengesetzt. Insgesamt nahmen 70 Vertreter*innen von Kommunen an der Umfrage teil. Da der Fragebogen anonym ausgefüllt werden konnte ist nicht bekannt, wie viele Kommunen ihre Rückmeldung abgegeben haben. (Es konnten mehrere Personen pro Kommune den Fragebogen ausfüllen.) Aus den Angaben, die freiwillig gemacht wurden, ist jedoch sicher, dass die Antworten aus mindestens elf verschiedenen Netzwerken kamen.

Sowohl bei den leitfadengestützten Interviews als auch beim Online-Fragebogen wurde der Transformationsbeitrag explizit mit mehreren Fragen abgedeckt. Diese Daten bilden die Grundlage für die nachfolgende Bewertung.

3.2.1. Transformationspotenzial

Das Transformationspotenzial wird anhand von vier Leitfragen bewertet, die sich auf den Innovationsgrad, die Berücksichtigung von Zielkonflikten, das Anstoßen von Debatten und Lernprozessen

sowie auf die Überwindung von Barrieren fokussieren. Die Bewertung findet sich in Tabelle 3-4 mit anschließender Begründung der Punktevergabe.

Tabelle 3-4: Transformationspotenzial: Leitfragen und Bewertung

Leitfrage	Bewertung
1) Innovation und Wandel Trägt das Vorhaben dazu bei, die Zielgruppe mit absolut oder relativ neuartigen Praktiken vertraut zu machen, die einen tiefgreifenden Wandel von Lebensstilen, Praktiken, Dienstleistungen und Technologien fördern?	3/5 Punkte Praktik und/oder Vermittlung für die Zielgruppe neu, ansonsten aber in einzelnen Fällen vorhanden
2) Zielkonflikte auflösen Trägt das Vorhaben dazu bei, mögliche Zielkonflikte zwischen der intendierten Klimaschutzwirkung und anderen relevanten Zielen (insb. soziale Akzeptanz, Nachhaltigkeit) zu überwinden?	3/5 Punkte Mögliche Zielkonflikte werden teilweise benannt und adressiert.
3) Debatten und Lernprozesse anstoßen Trägt das Vorhaben dazu bei, grundlegende Annahmen zu hinterfragen, gesellschaftliche Debatten anzustoßen und transformative Lernprozesse in Gang zu setzen?	4/5 Punkte Lernprozesse wurden im Projekt in Kommunalverwaltungen in erheblichem Maße in Gang gesetzt. Gesellschaftliche Debatten wurden in geringem Maße angestoßen.
4) Barrieren überwinden Stellen die Ansätze, Instrumente, Tools etc., die im Vorhaben angewendet werden einen effektiven Weg dar, um die adressierten Barrieren zu überwinden?	4/5 Punkten Netzwerkansatz hilft dabei, das Thema auf der Agenda zu halten und in Kommunen zu verankern.
Transformationspotenzial	3,5 Punkte

Quelle: Eigene Bewertung

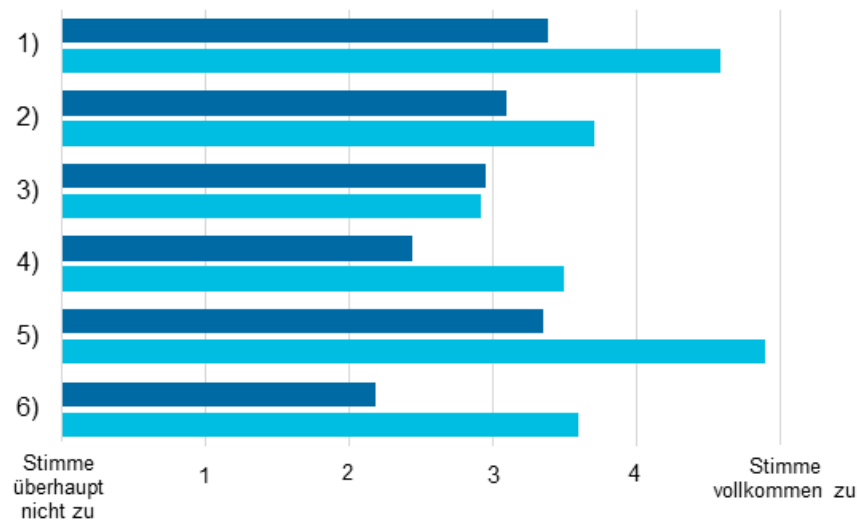
1) Innovation und Wandel

Netzwerke sind an sich kein neues Instrument, auch Energieeffizienznetzwerke sind in Deutschland durch andere, teilweise auch NKI-geförderte Projekte, bereits etabliert. Allerdings ist das Instrument „Energieeffizienz-Netzwerk“ neu für die Zielgruppe Kommunen. Insbesondere die enge Begleitung der Kommunen über einen Zeitraum von drei Jahren ist für Kommunen neu und hilfreich.

Bewertung: 3/5 = Praktik und/oder Vermittlung für die Zielgruppe neu, ansonsten aber bereits etabliert/ weit verbreitet.

Interessanterweise schätzen die interviewten Netzwerkmanager*innen den Transformationsbeitrag wesentlich höher oder besser ein, als die befragten Kommunen.

Abbildung 3-7: Transformationspotenzial -- Einschätzung der befragten Kommunen (dunkelblau) vs. Netzwerkmanager*innen (hellblau)



	Netzwerkma- nager*innen	Kommun- nen
1) Netzwerkmanager*innen: Mithilfe unseres Netzwerkes haben wir einen neuen Ansatz angewandt, um zum Klimaschutz beizutragen. 1) Kommunen: Mithilfe unseres Netzwerkes haben wir einen für unsere Verwaltung neuen Ansatz angewandt, um zum Klimaschutz beizutragen.	n = 12	n = 21
2) Mithilfe unseres Netzwerkes haben wir innerhalb der Kommunalverwaltungen einen nachhaltigen Lernprozess oder ein grundlegendes Umdenken angestoßen.	n = 12	n = 21
3) Mithilfe unseres Netzwerkes haben wir die Kommunalverwaltungen dabei unterstützt, bisherige Strukturen und Praktiken zu überwinden, die dem Klimaschutz entgegenstehen.	n = 12	n = 20
4) Mithilfe unseres Netzwerkes haben wir dazu beigetragen, Zielkonflikte zu minimieren, die zwischen Klimaschutzwirkung und anderen relevanten Zielen bestanden.	n = 11	n = 21
5) Wurde das Thema Klimaschutz/Energieeffizienz durch das Netzwerk auch in andere Foren getragen?	n = 10	n = 20
6) Wurden gesellschaftliche Diskussionen angestoßen?	n = 10	n = 21

Quelle: Eigene Darstellung auf Basis von Interviews mit Netzwerkmanager*innen und Umfragen unter den teilnehmenden Kommunen
n=Anzahl der Antworten (Netzwerkmanager*innen bzw. Vertreter*innen von Kommunen)

2) Zielkonflikte lösen

Da bei den kommunalen Energieeffizienz-Netzwerken die energetische Gebäudesanierung im Fokus steht, sind soziale Aspekte weniger virulent und wurden weder von den Netzwerkmanager*innen, noch von den Kommunen als potenzielle Zielkonflikte benannt. Was hingegen öfter genannt

wurde ist der Aspekt Wirtschaftlichkeit, der von den Netzwerken positiv beeinflusst werden kann. Durch die Teilnahme und die Beratung innerhalb des Netzwerks können die Sanierungsmaßnahmen identifiziert und umgesetzt werden, welche die günstigste Kosten-Nutzen-Bilanz aufweisen. Bei den Daten, die durch Online-Fragebögen (Kommunen) und Interviews (Netzwerkmanager*innen) erhoben wurden, fällt auf, dass letztere die mögliche Überwindung von Zielkonflikten als höher bewertet haben, als die Kommunen.

3) Debatten und Lernprozesse anstoßen

Lernprozesse wurden in Kommunalverwaltungen in erheblichem Maße in Gang gesetzt. Gesellschaftliche Debatten wurden in begrenztem Maße angestoßen, z. B. durch öffentliche (Auftakt-)Veranstaltungen, vereinzelt durch Presse- und Öffentlichkeitsarbeit. Oftmals wurden die Themen aber auch in den Gemeinderat und andere Foren getragen.

4) Barrieren überwinden

Durch die regelmäßigen Treffen im Netzwerk werden die Themen Klimaschutz und Energieeffizienz auf der Agenda der Kommunalverwaltung gehalten. Dadurch, dass eine Person in der Gemeinde für die Arbeit im Netzwerk verantwortlich zeichnet, gibt es in der Gemeinde eine*n Zuständige*n für das Thema Klimaschutz – gerade in kleineren Gemeinden ist das Fehlen einer solchen Person oft eine Barriere, die dadurch überwunden werden kann.

Beim Transformationspotenzial sind die Netzwerke stark dabei, Lernprozesse anzustoßen und Barrieren zu überwinden. Der Ansatz an sich ist nur für die Zielgruppe neu, grundsätzlich jedoch nicht. Zielkonflikte werden – mit Ausnahme des Spannungsfelds Klimaschutz und Wirtschaftlichkeit – nicht systematisch angesprochen.

3.2.2. Umsetzungserfolg

Der Umsetzungserfolg wird aus zwei Perspektiven betrachtet: zum einen hinsichtlich des Managements des Vorhabens und zum anderen hinsichtlich der Inhalte des Projektes. Die Bewertung findet sich in Tabelle 3-5 mit anschließender Begründung der Punktevergabe.

Tabelle 3-5: Umsetzungserfolg: Perspektiven und Bewertung

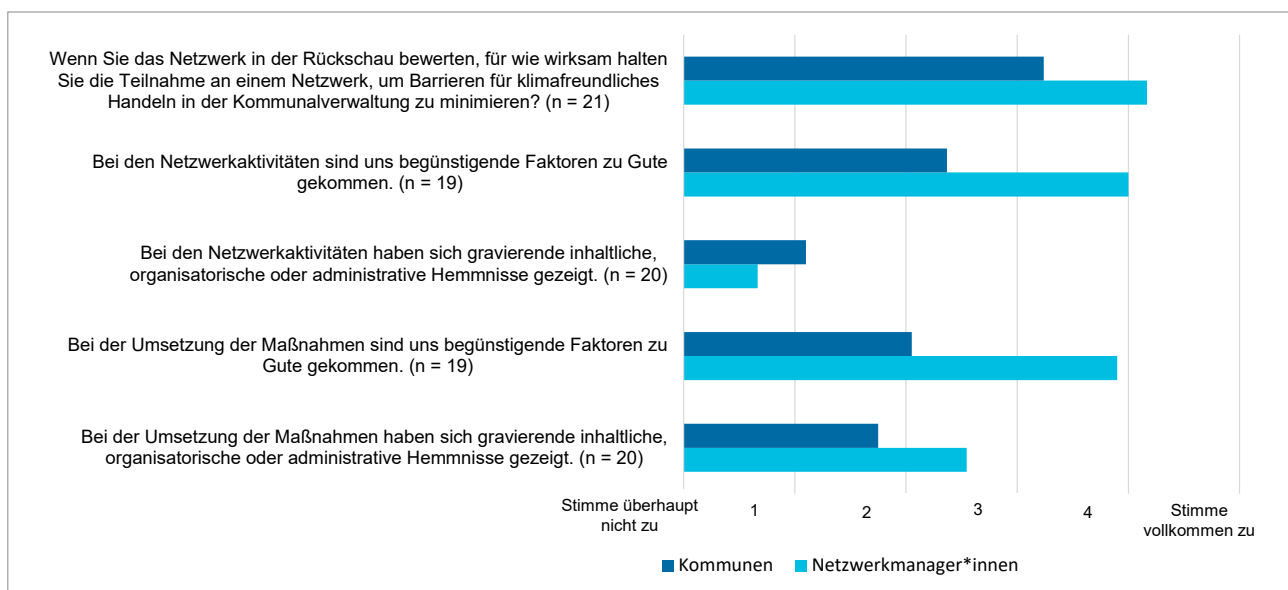
Leitfrage	Bewertung
1) Administrative und organisatorische Abwicklung Bewertung des Umsetzungserfolgs hinsichtlich des Managements, administrative und organisatorische Abwicklung des Vorhabens	4/5 Punkte Das Netzwerkmanagement hat i.d.R. sehr gut funktioniert. Teilweise gab es personelle Engpässe in den teilnehmenden Kommunen. Die administrative Abwicklung lief zu Beginn auf Geberseite holprig.
2) Umsetzung der Inhalte Bewertung des Umsetzungserfolgs hinsichtlich der Inhalte des Vorhabens	5/5 Punkte Der überwiegende Teil der vorgeschlagenen Maßnahmen ist entweder bereits umgesetzt oder schon in Umsetzung. Nur ein geringer Teil wird nicht umgesetzt.
Transformationspotenzial	4,5 Punkte

Quelle: Eigene Bewertung

1) Administrative und organisatorische Abwicklung

Das Netzwerkmanagement hat in der Regel sehr gut funktioniert. Abbildung 3-1 zeigt deutlich, dass sowohl Netzwerkmanager*innen (hellblau), als auch die an den Netzwerken teilnehmenden Kommunen (dunkelblau) angeben, dass es kaum gravierende inhaltliche, organisatorische oder administrative Hemmnisse gab.

Abbildung 3-8: Umsetzung der Aktivitäten in den Netzwerken



Quelle: Eigene Darstellung auf Basis von Interviews mit Netzwerkmanager*innen und Umfragen unter den teilnehmenden Kommunen

Eine Herausforderung war jedoch zuweilen, dass es in den teilnehmenden Kommunen nicht genug Personal gab, um die Netzwerkarbeit und das Thema Klimaschutz kontinuierlich voran zu treiben. Einige Kommunen und Netzwerkmanager*innen gaben außerdem an, dass sie finanziell stark in Vorleistung gehen mussten, da sie teilweise bis zu 1,5 Jahre auf Fördergelder warten mussten (vgl. Tabelle 1-3). Solche administrativen Probleme behindern die inhaltliche Arbeit in erheblichem Maße, da die (nicht gut funktionierende) Abwicklung personelle Ressourcen bindet, die dann an anderer Stelle fehlen.

2) Umsetzung der Inhalte

Bei der Umfrage unter den Netzwerkmanager*innen und Kommunen gaben zwar einige an, dass es bei der Umsetzung der Maßnahmen Hemmnisse gab (vgl. Abbildung 3-8). Die konkrete Abfrage zum Stand der Umsetzung bei den Maßnahmen hat jedoch ergeben, dass von den innerhalb der Audits vorgeschlagenen Maßnahmen die überwiegende Mehrheit bereits umgesetzt ist, oder aber sich gerade in Umsetzung befindet. Nur ein geringer Teil der vorgeschlagenen Maßnahmen wird auf Grund z. B. geänderter Rahmenbedingungen nicht mehr umgesetzt.

Die administrative und organisatorische Abwicklung lief vom Netzwerkmanagement her sehr gut. Auf Seiten der Kommunen fehlten manchmal personelle Ressourcen, um den Aufgaben nachzukommen. Erschwert wurde der Start von manchem Netzwerk, da die Akteure bis zu 1,5 Jahre auf Fördergelder warten und finanziell in Vorleistung gehen mussten.

Die inhaltliche Umsetzung lief sehr gut.

3.2.3. Entfaltung des Transformationspotenzials

Die Entfaltung des Transformationspotenzials wird anhand von fünf Leitfragen bewertet. Diese beziehen sich auf die Wahrscheinlichkeit, mit der die Netzwerkaktivitäten zu einem tiefgreifenden Wandel von Lebensstilen, Praktiken, Dienstleistungen und Technologien führen und entfalten, d. h. ausbreiten und repliziert werden können. Die Bewertung dafür findet sich in Tabelle 3-3 mit anschließender Begründung der Punktevergabe.

Tabelle 3-6: Entfaltung des Transformationspotenzials: Leitfragen und Bewertung

Leitfrage	Bewertung
1) Sichtbarkeit Ist das Vorhaben sichtbar für bzw. bekannt bei potenziellen „Nachahmer*innen“?	4/5 Punkte Netzwerkmanager*innen haben aktiv Öffentlichkeitsarbeit betrieben.
2) Verständlich- und Anschlussfähigkeit Ist das Vorhaben verständlich, anschlussfähig an etablierte Praktiken, soziale und lokale Kontexte?	5/5 Punkte Die Netzwerk-Idee ist im höchsten Maß verständlich und anschlussfähig und beispielhaft umgesetzt.
3) Multiplikator*innen Sind Change Agents und/oder Multiplikator*innen in die Umsetzung der Vorhaben eingebunden mit dem Ziel, Motivation und Akzeptanz für die Umsetzung des Interventionsansatzes zu erhöhen?	3/5 Punkte Bürgermeister*innen und Gemeinderäte wurden systematisch in die Aktivitäten mit einbezogen.
4) Verstetigung Ist die Fortführung des spezifischen Interventionsansatzes und des Gesamtgefüges der dafür notwendigen Projektaktivitäten nach Ablauf oder Verringerung der Förderung möglich?	4/5 Punkte 75% der Netzwerke werden weiter betrieben, auch ohne NKI-Förderung.
5) Mainstreaming Trägt das Vorhaben zu einem Mainstreaming von Klimaschutz in die Organisationsabläufe und Prozesse der jeweiligen Organisation bei?	4/5 Punkte Die Netzwerke haben regelmäßig in den Gemeinderäten oder anderen Foren berichtet und tw. Klimaschutz-manager*innen-Stellen (KSM) geschaffen.
Entfaltung des Transformationspotenzials	4 Punkte

Quelle: Eigene Bewertung

1) Sichtbarkeit

Die Netzwerkmanager*innen haben i.d.R. regelmäßig Öffentlichkeitsarbeit betrieben. Allerdings haben mehrere Netzwerkmanager*innen in den Interviews angeführt, dass die inhaltliche Arbeit im Vordergrund stand, nicht die Öffentlichkeitsarbeit. Die Resonanz der Presse und Öffentlichkeit war auf lokaler Ebene trotzdem gut und für die Entfaltung des Transformationspotenzials ist die „gezielte“ Sichtbarkeit viel wesentlicher als eine allgemeine. Das heißt, neue Netzwerke werden nicht dadurch gegründet, dass Bürger*innen davon in der Presse lesen, sondern dadurch, dass sich (zumeist einzelne Engagierte) darum kümmern. Hier war es so, dass die Netzwerkmanager*innen nachfolgend zumeist weitere Netzwerke beantragt haben (vgl. Abbildung 3-9).

2) Verständlichkeit und Anschlussfähigkeit

Die Idee eines Netzwerks zum Erfahrungsaustausch, gepaart mit externer Expertise, die den Kommunen zur Verfügung gestellt wird, ist einfach verständlich und in höchstem Maße anschlussfähig. Die meisten Netzwerke haben vom Management her sehr gut funktioniert, so dass sie beispielhaft umgesetzt sind. Grundsätzlich sind Netzwerke leicht an lokale Kontexte anzupassen (bspw. was das Vorwissen der Kommunen angeht oder der Professionalisierungsgrad der Strukturen, z. B. ob es schon eine*n Klimaschutzmanager*in gibt oder nicht, etc.).

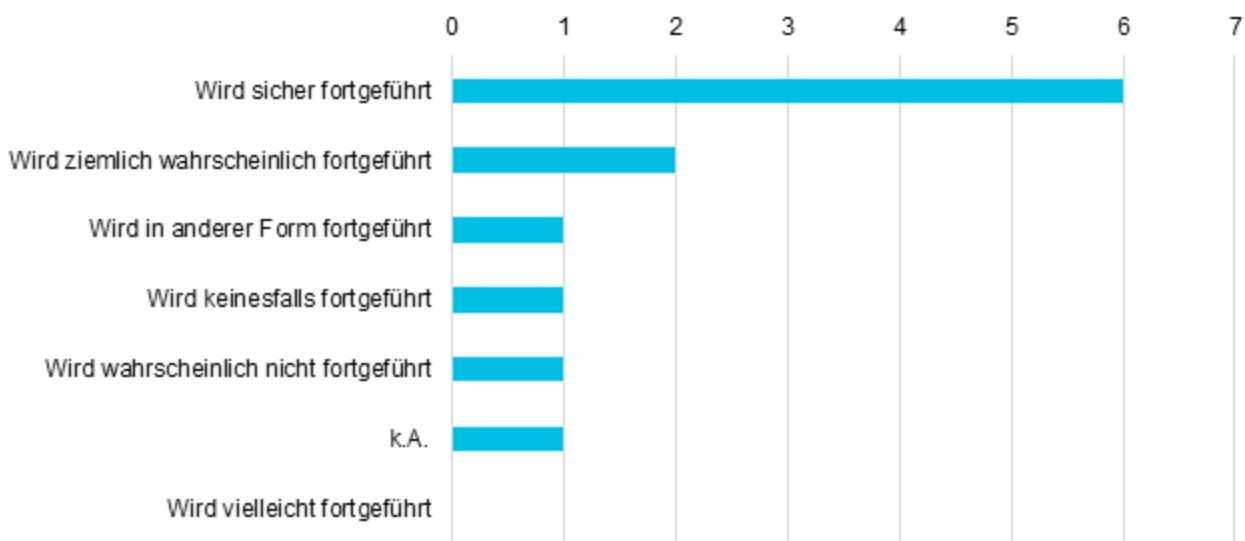
*3) Multiplikator*innen*

In den meisten Kommunen wurden Bürgermeister*innen und Gemeinderäte systematisch mit in die Arbeit einbezogen. In kleineren Kommunen oft in einer aktiveren Rolle, in größeren Kommunen wurde diesen oft eher nur Bericht erstattet. Gleichwohl waren sie somit als Schlüsselakteur*innen systematisch in die einzelnen Netzwerke eingebunden.

Darüber hinaus wurden in einigen Netzwerken gezielt Multiplikator*innen, wie etwas Hausmeister*innen, geschult.

4) Verstetigung

Von den 13 Netzwerken konnten wir zwölf Netzwerkmanager*innen interviewen. Von diesen zwölf haben insgesamt neun (75%) angegeben, dass das Netzwerk weitergeführt wird: Bei sechs ganz sicher (50%), bei zweien ziemlich wahrscheinlich (17%) und bei einem in anderer Form (8%) (vgl. Abbildung 3-9). Lediglich ein Netzwerkmanager gab an, dass das Netzwerk nicht weitergeführt werde.

Abbildung 3-9: Wird das Netzwerk nach der Förderphase weitergeführt?

Quelle: Eigene Darstellung auf Basis von Interviews mit Netzwerkmanager*innen und Umfragen unter den teilnehmenden Kommunen

Wie diese Netzwerke weiter finanziert werden, ist dabei ganz unterschiedlich: Teilweise erhalten sie eine weitere NKI-Förderung, teilweise eine andere, z. B. Landesförderung, teilweise geht es sogar ohne Förderung weiter oder mit einem entwickelten Geschäftsmodell. Positiv hervorzuheben ist, dass es in den meisten Fällen weitergeht.

5) *Mainstreaming*

Fast alle Netzwerke haben in ihrer jeweiligen Kommune eindeutig zum Mainstreaming des Klimaschutzes beigetragen. In vier Netzwerken wurden z. B. neue Klimaschutzmanagement-(KSM-)Stellen geschaffen oder neue Gremien gegründet. In anderen Netzwerken wurde das Thema durch die Netzwerkarbeit regelmäßig auf die Leitungsebene gehoben und hat dadurch mehr Präsenz bekommen. In mehreren Kommunen wurden Kampagnen zur Sensibilisierung der Mitarbeiter*innen in der Kommunalverwaltung durchgeführt, in einigen Kommunen sogar bindende Richtlinien erlassen. Viele Kommunen bringen das Thema Klimaschutzwirkung als Argument in die Beschlussvorlagen mit ein, nicht nur die reine Wirtschaftlichkeit. Dies ist insofern besonders hervorzuheben, weil diese erste Förderphase der Netzwerke vor der breiten Fridays for Future Bewegung und damit vor der allgemeinen Aufmerksamkeit für das Thema Klimaschutz durchgeführt wurde.

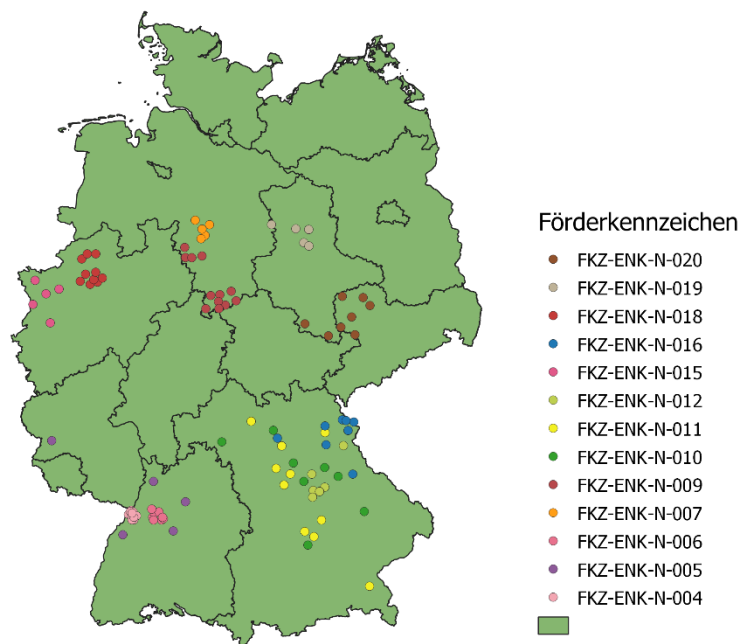
Das Transformationspotenzial entfaltet sich bei den Netzwerken sehr gut. In der relevanten Community haben die Netzwerke eine gute Sichtbarkeit (weniger in der allgemeinen Öffentlichkeit), sie sind in höchstem Maße verständlich und anschlussfähig. Multiplikator*innen und Schlüsselakteur*innen wurden systematisch mit einbezogen, die Verstetigung ist mit 75% überdurchschnittlich und ein Mainstreaming hat innerhalb der Kommunen auch stattgefunden.

3.3. Reichweite/Breitenwirkung

3.3.1. Regionale Verteilung der Projektaktivitäten

Die Deutschlandkarte bildet die einzelnen Förderprojekte sowie die teilnehmenden Gemeinden und Kommunen ab. Die Abbildung zeigt, dass eine relativ breite regionale Abdeckung erzielt wurde. Förderungen fanden in den Bundesländern Baden-Württemberg (3), Bayern (4), Niedersachsen (2), Nordrhein-Westfalen (2), Sachsen (1) und Sachsen-Anhalt (1) statt. Im Vergleich zu den alten Bundesländern mit zehn kommunalen Netzwerken, werden in den neuen Bundesländern mit zwei Projekten jedoch deutlich weniger Netzwerke gefördert.

Abbildung 3-10: Regionale Verteilung der Projektaktivitäten



Quelle Eigene Darstellung

Unterschiede lassen sich neben der regionalen Verteilung auch in der räumlichen Reichweite der jeweiligen kommunalen Netzwerke erkennen. Deutlich ist, dass in Bayern eine größere räumliche Streuung der teilnehmenden Kommunen vorliegt, als in den anderen Bundesländern. Sowohl die räumliche Ausweitung der Netzwerkstrukturen als auch die Teilnahme der noch unterrepräsentierten neuen und norddeutschen Bundesländer sind mit Augenmerk auf den angestrebten Pilotcharakter teilnehmender Kommunen wünschenswert.

3.3.2. Regionale Verteilung der Fördermittel

Was die regionale Verteilung der Fördermittel betrifft, fällt auf, dass 40% der Fördermittel nach Bayern geflossen sind, obwohl dort lediglich 31% der geförderten Netzwerke angesiedelt sind. Nach Sachsen-Anhalt hingegen flossen nur 3% der Fördermittel, obwohl dort 8% der Netzwerke (genau eines) ansässig sind. Bei den anderen Bundesländern hält sich das Verhältnis von der Zahl der geförderten Netzwerke zum Anteil der Fördermittel in etwa die Waage.

Kommunale Netzwerke wurden in sechs von 16 Bundesländern gefördert. In Ost- und Norddeutschland wurden im Evaluierungszeitraum kaum Netzwerke gefördert, dort ist die Bevölkerungs- und

damit auch Gemeindedichte allerdings nicht so hoch wie in der geographischen Mitte und dem Süden Deutschlands.

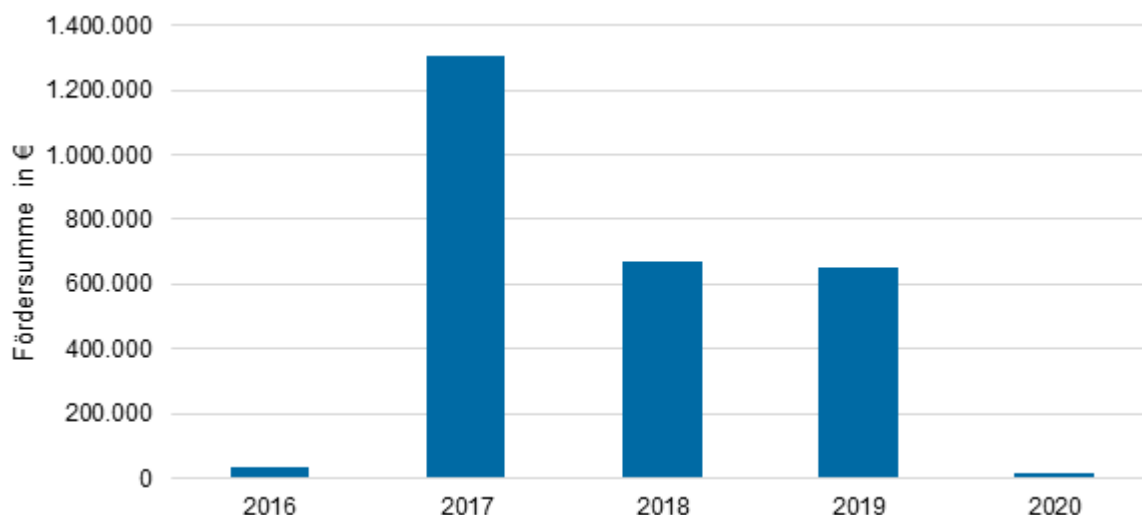
3.4. Wirtschaftlichkeit

3.4.1. Mitteleinsatz

Die Kommunen wurden mit insgesamt 2.681.994 € gefördert. 96% der Fördergelder wurden zur Deckung der Personalkosten eingesetzt (2.563.418 €) (siehe auch Abbildung 3-14/3-15). Die Fördersumme zur Deckung der Sachkosten beläuft sich auf 118.576 € (4%) (siehe auch Abbildung 3-13/3-15).

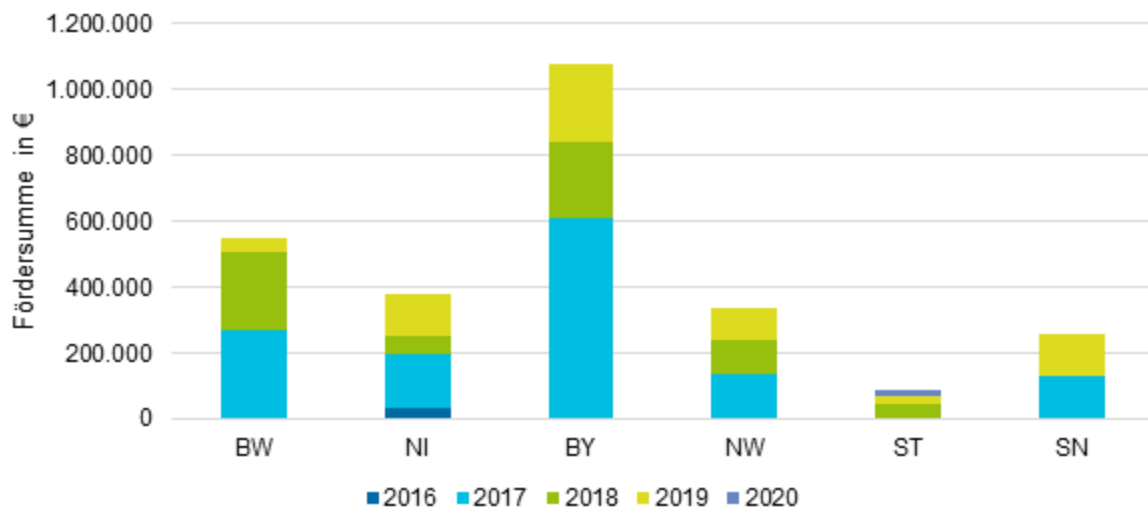
In den Jahren 2016 und 2020 wurden die kleinsten Beträge ausgeschüttet, insgesamt 52.430,65 €. Im Jahr 2017 wurden die Kommunen mit 1,31 Mio. € unterstützt. 2018 und 2019 lagen die Fördersummen bei 0,67 und 0,65 Mio. € (vgl. Abbildung 3-11).

Abbildung 3-11: Fördersumme gesamt nach Jahr der Auszahlung



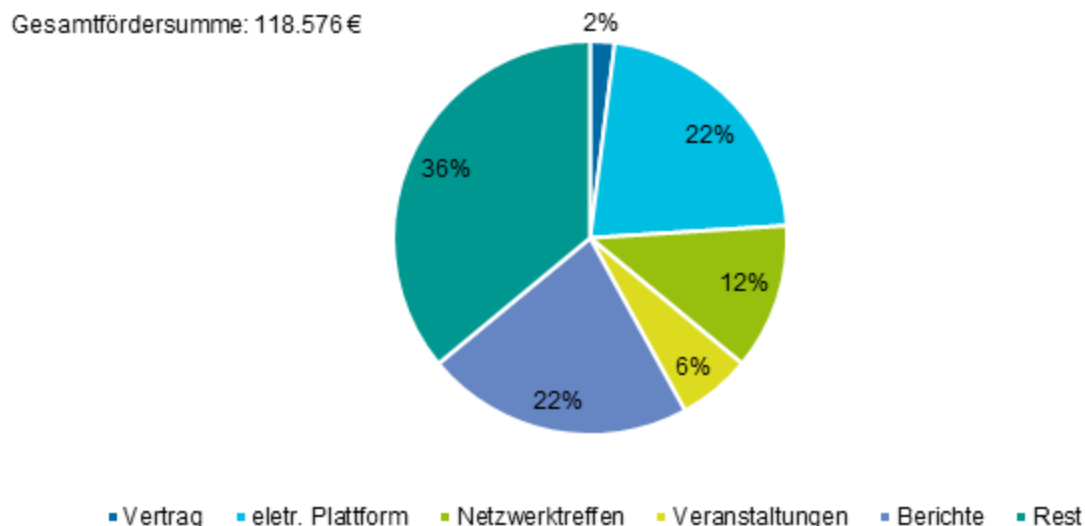
Quelle: Eigene Darstellung, Grundlage: Finanzdaten

Aus der regionalen Verteilung wird ersichtlich, dass die meisten Netzwerke in Bayern durchgeführt wurden. Die höchste Fördersumme nach Bundesländern erhielt Bayern (BY) mit 1,07 Mio. €. Das Bundesland Baden-Württemberg (BW) erhielt 0,55 Mio. €. Des Weiteren wurden 0,38 Mio. € an das Bundesland Niedersachsen (NI), 0,34 Mio. € an das Bundesland Nordrhein-Westfalen (NW) und 0,26 Mio. € an das Bundesland Sachsen (SN) ausgeschüttet. Mit einer Fördersumme von 86.295 € erhielt das Bundesland Sachsen-Anhalt (ST) die geringste Fördersumme (vgl. Abbildung 3-12).

Abbildung 3-12: Fördersumme gesamt nach Bundesland und Jahren

Quelle: Eigene Darstellung, Grundlage: Finanzdaten

Die Fördersumme zur Deckung der Sachkosten betrug insgesamt 118.576 €. Jeweils 22% der Fördersumme wurden im Bereich „Bericht“ und „elektronische Plattform“ eingesetzt (vgl. Abbildung 3-13). Die Netzwerktreffen wurden mit 12% der Sachkosten unterstützt. 6.980 € wurden aufgewendet, um Veranstaltungen zu realisieren. Für juristische Unterstützung (Schlagwort „Vertrag“) zur Entwicklung des GbR-Vertrags wurde eine Fördersumme in Höhe von 2.166 € ausbezahlt. Weitere, nicht näher spezifizierte Sachkosten lagen in der Höhe von 43.486 €.

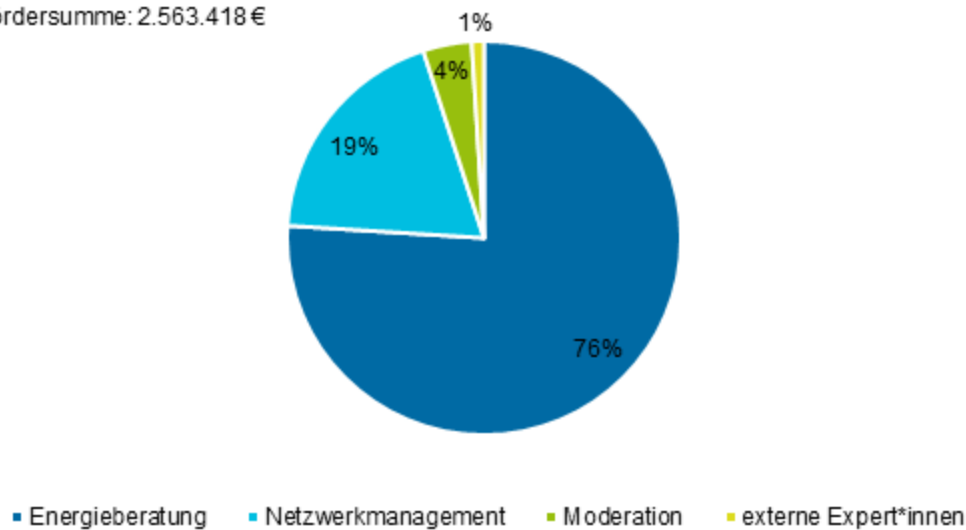
Abbildung 3-13: Fördersumme Sachkosten nach Kategorie

Quelle: Eigene Darstellung, Grundlage: Finanzdaten

Personalkosten wurden insgesamt mit einer Summe von 2.563.418 € gefördert. Der Großteil der Fördersumme ist zur Deckung der Kosten für die Energieberatung ausbezahlt worden. Für das Netzwerkmanagement wurden insgesamt 500.388 € zur Verfügung gestellt. Mit 101.127 € und 16.378 € wurden Moderator*innen und externe Expert*innen unterstützt (vgl. Abbildung 3-14).

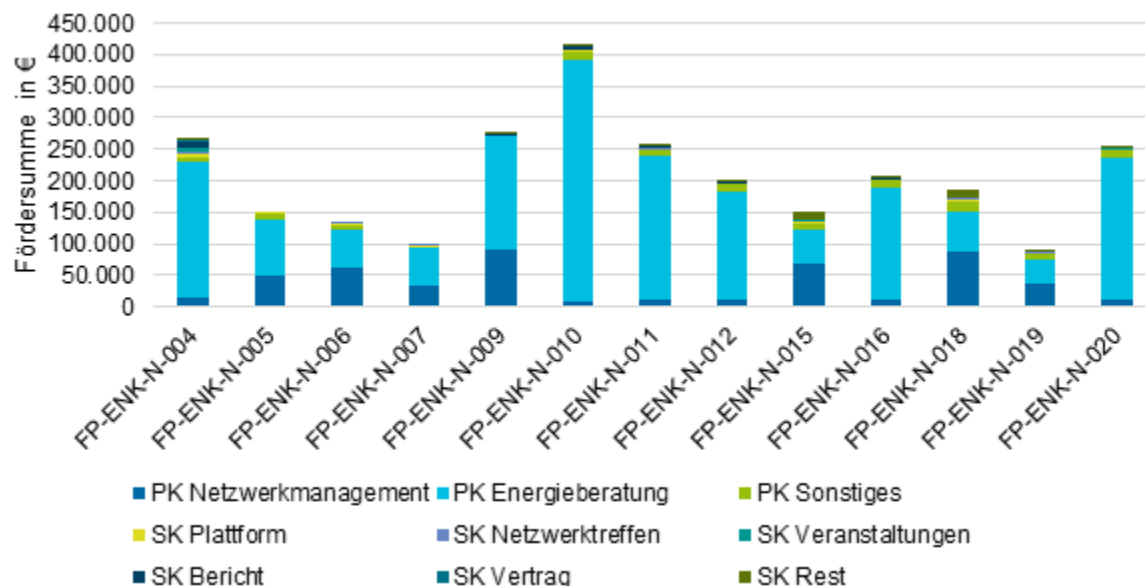
Abbildung 3-14: Fördersumme Personalkosten nach Kategorie

Gesamtfördersumme: 2.563.418 €



Quelle: Eigene Darstellung, Grundlage: Finanzdaten

In sechs von 13 Netzwerken dominieren bei den Personalkosten die Kosten der Energieberatung deutlich – im Schnitt liegen diese pro Netzwerk bei rd. 230.000 €. In vier Netzwerken umfassen die Energieberatungskosten in etwa die Summe der Aufwendungen für das Netzwerkmanagement. In nur drei Netzwerken liegen die Kosten der Energieberatung unter jenen des Netzwerkmanagements.

Abbildung 3-15: Fördersummen der einzelnen Vorhaben aufgeteilt nach Personal- und Sachkosten

Quelle: Eigene Darstellung, Grundlage: Auswertung Finanzdaten

Die Fördersumme für die einzelne Kommune im Netzwerk beträgt zwischen rd. 14.380 € und 34.490 € innerhalb des Fördervorhabens.

3.4.2. Fördereffizienz

Bei diesem Indikator werden die THG-Minderungen der gesamten Wirkdauer, die durch die im Netzwerk induzierten Maßnahmen erreicht werden können, dem (Förder-)Miteinsatz gegenübergestellt. Die Netto-Fördereffizienz liegt für die Förderung der kommunalen Energieeffizienznetzwerke im betrachteten Evaluationszeitraum bei rd. 9 kg CO₂-äq./€ (bzw. invers bei knapp über 114 €/t CO₂-äq.). Die Fördereffizienz ist daher für eine informatorische Intervention recht positiv. Dabei gilt es zu erwähnen, dass a) die Datenbasis für die Berechnung mittel bis kritisch ist, es sich also im Wesentlichen um eine Hochrechnung auf Basis einiger erhobener Daten handelt (vgl. Kapitel 3.1.1), und b), dass es sich bei der Höhe der THG-Minderung um eine eher konservative Abschätzung handelt, da ausschließlich Einspareffekte durch die Audits bewertet wurden, nicht jedoch jene der Vernetzung bzw. des Austausches an sich. Auch hierdurch sind Einsparungen zu erwarten und ggf. zukünftig zu bewerten (vgl. Kapitel 4.2).

3.5. Ökonomische Effekte

3.5.1. Ausgelöste Investitionen

Zu ausgelösten Investitionen, die durch die Aktivitäten im Rahmen der Netzwerke getätigt wurden, kann in dieser Evaluierung keine Aussage getroffen werden. Im Rahmen der nächsten Evaluation sollten dazu Daten, insbesondere durch die Erweiterung von Befragung bzw. Modellrechnungen erhoben werden (vgl. Kapitel 4.2).

3.5.2. Hebeleffekt der Förderung

Das Verhältnis zwischen den gesamten eingesetzten Mitteln und den Fördermitteln wird als Hebeleffekt bezeichnet. Ein Hebeleffekt von 1 bedeutet demnach, dass keine zusätzlichen Eigenmittel eingesetzt wurden. Ein Hebeleffekt von 2 bedeutet, dass genauso viele Eigen- wie Fördermittel eingesetzt wurden. Die Förderung der Netzwerke erfolgte je nach Inhalt der Förderung (Netzwerkarbeit, Audits, Plattformentwicklung etc.) mit unterschiedlichen Förderquoten, die sich z.T. auch während der Laufzeit der Vorhaben verändert haben. Im Mittel erreichen die Vorhaben eine Förderquote von 58%.

Zusätzlich zu den Fördermitteln in Höhe von rd. 2,7 Mio. € setzten die Kommunen zwischen 2016 und 2020 fast 1,98 Mio. € zur Deckung des Eigenanteils an der Netzwerkarbeit ein. Dies entspricht einem Hebeleffekt von 1,74 € Investition pro € Fördermittel.

3.5.3. Beschäftigungseffekte

Ein wichtiger Indikator der wirtschaftlichen Wirkungen von Umwelt- bzw. Klimaschutzaktivitäten sind die mit ihnen verbundenen Beschäftigungswirkungen. Bezogen auf die kommunale Netzwerkförderung entstehen Arbeitsplätze durch die Förderung von Personalkosten im Netzwerkmanagement sowie durch Fremdleistungen für die Durchführung von Beratungen und Moderationen (vgl. Abbildung 3-14).

Mit den für die Evaluierung vorgegebenen Gehältern für vergleichbare Tätigkeiten von Netzwerkmanager*innen wurden rd. 5,3 Vollzeitäquivalente im Aufgabenbereich des Netzwerkmanagements gefördert. Der weitaus höhere Teil der Personalkostenförderung kam Energieberater*innen zugute. In diesem Berufssegment wurden durch die Förderung über den Projektzeitraum rd. 22 Vollzeitäquivalente geschaffen. Die berechneten Beschäftigungseffekte hängen stark von der Umrechnung von

Personalkosten in Vollzeitäquivalente ab und können daher entsprechend der tatsächlichen Lohnstruktur abweichen.

3.5.4. Regionale Wertschöpfung

Dazu wurden im Rahmen der Evaluierung keine Daten erhoben. Die BAFA-Daten zeigen jedoch auf, dass das Netzwerkmanagement regional agiert und Kommunen adressiert, die in nächster Umgebung angesiedelt sind.

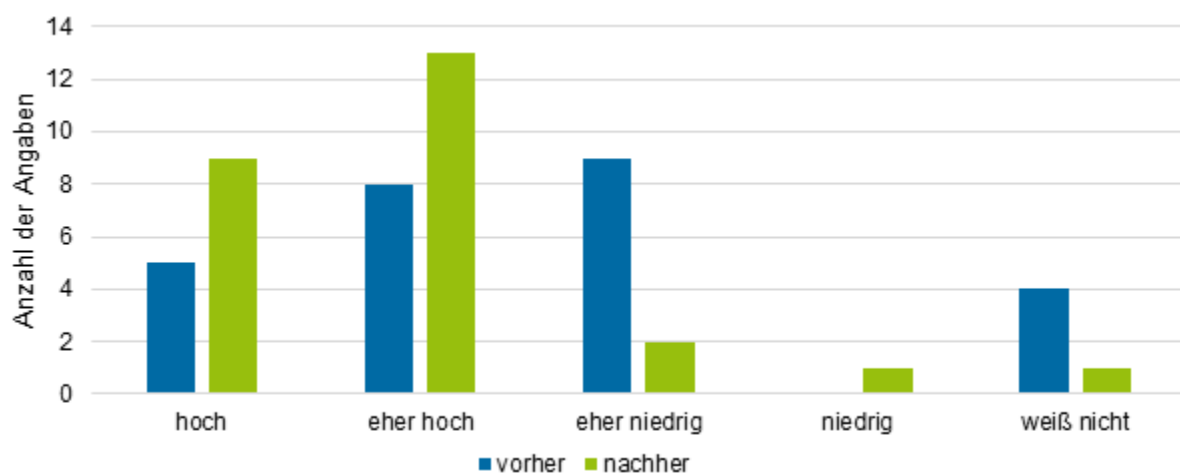
3.6. Weitere Erkenntnisse

Im Folgenden gehen wir auf weitere Erkenntnisse ein, die wir vor allem aus den durchgeführten Befragungen gezogen haben.

3.6.1. Das Engagement der Kommunen im Klimaschutz steigt durch die Netzwerke

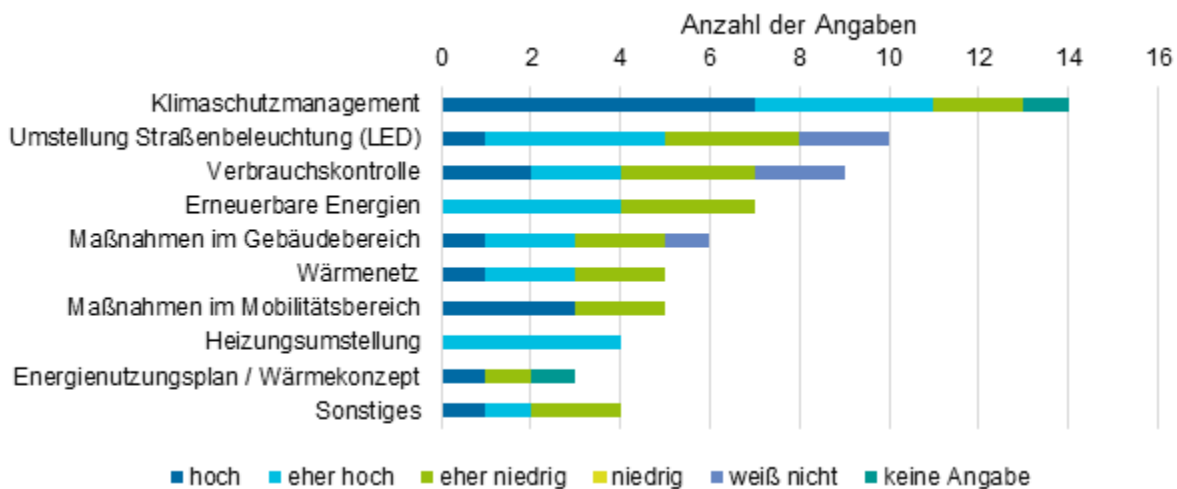
Das Engagement der einzelnen Kommunen vor und nach der Teilnahme am Netzwerk hat sich dahingehend verändert, dass die Häufigkeit der Nennungen von „hoch“ und „eher hoch“ auf die Frage, wie hoch die Kommunen ihr Engagement im Klimaschutz bewerten, zugenommen hat. Die Anzahl der Nennungen von „eher niedrig“ und „weiß nicht“ sind teils deutlich zurückgegangen. Daraus ist zu folgern, dass die Teilnahme am Netzwerk das Bewusstsein in den Kommunen für das Engagement im Klimaschutz größtenteils verbessert hat. Vor und nach der Teilnahme am Netzwerk wurden jeweils 26 Angaben zum Engagement im Klimaschutz abgegeben.

Abbildung 3-16: Engagement im Klimaschutz der Kommunen vor und nach dem Netzwerk



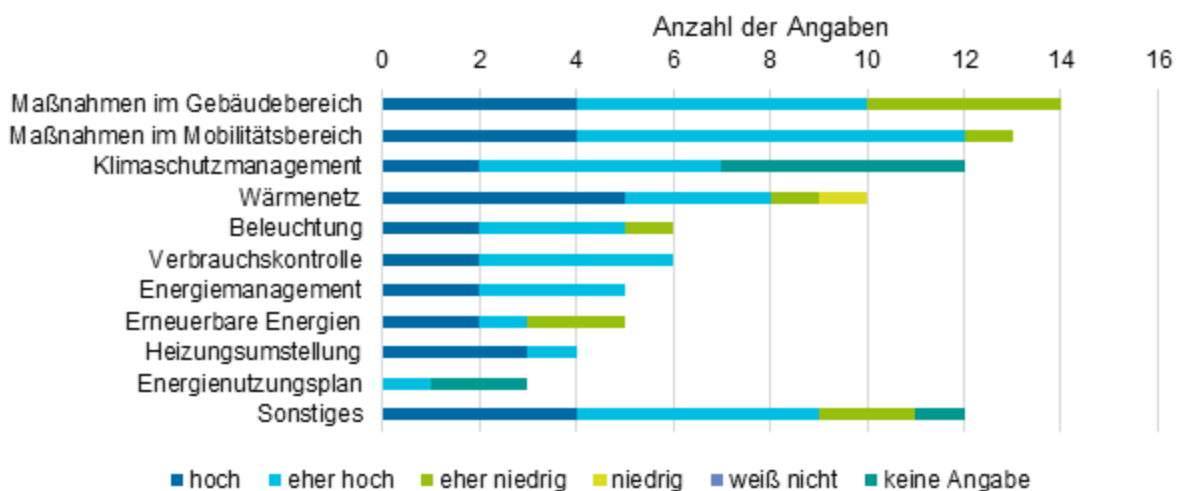
Quelle: Eigene Darstellung, Grundlage: Kommunalbefragung

Die Aktivitäten vor der Teilnahme am Netzwerk sind vor allem im Klimaschutzmanagement anzusiedeln. Hierbei ist beispielhaft die Erstellung eines Klimaschutzkonzepts zu nennen. Das Engagement im Klimaschutzmanagement war vor der Teilnahme am Netzwerk „hoch“ bis „eher hoch“.

Abbildung 3-17: Aktivitäten vor der Teilnahme am Netzwerk nach Engagement der Kommunen im Klimaschutz

Quelle: Eigene Darstellung, Grundlage: Kommunalbefragung (n=67)

Nach der Teilnahme am Netzwerk haben sich die Maßnahmen im Gebäude- und Mobilitätsbereich teilweise deutlich erhöht und sind die am meisten genannten Aktivitäten. Das Engagement bei diesen Aktivitäten ist überwiegend „hoch“ bis „eher hoch“. Der Mobilitätsbereich wird mit überwiegend hohem Engagement nach der Teilnahme am Netzwerk mit diversen Aktivitäten weitergeführt. Die Aktivitäten beispielsweise im Bereich Beleuchtung sind nach der Teilnahme am Netzwerk zurückgegangen.

Abbildung 3-18: Aktivitäten nach der Teilnahme am Netzwerk nach Engagement der Kommunen im Klimaschutz

Quelle: Eigene Darstellung, Grundlage: Kommunalbefragung (n=90)

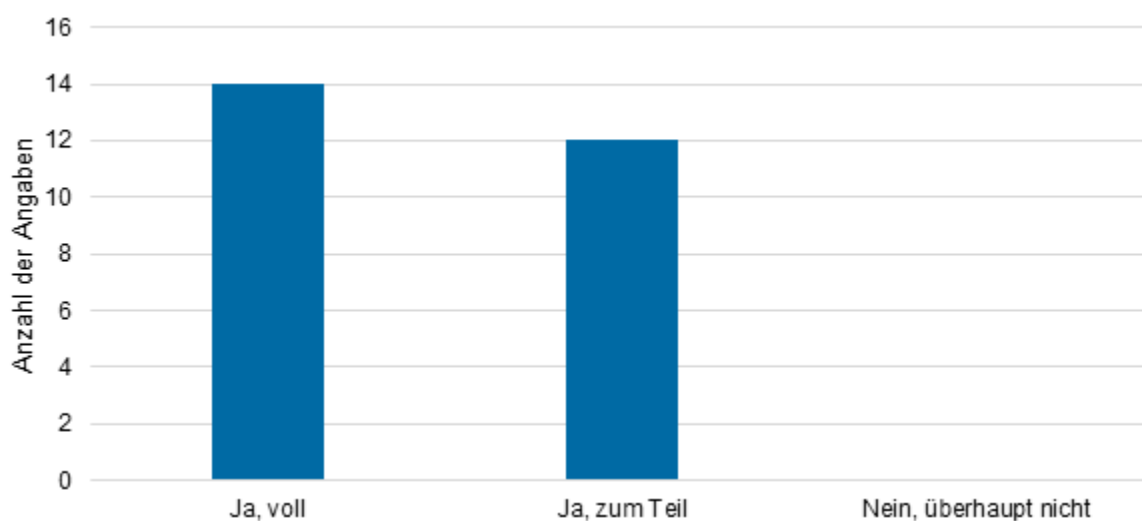
Dass die Maßnahmen im Gebäudebereich so deutlich zugenommen haben, spricht auch für die Wirksamkeit der Netzwerke, da die meisten Maßnahmen zur Energieeinsparung auf den Gebäudebereich fokussiert sind.

Auffallend ist außerdem, dass die Maßnahmen im Mobilitätsbereich stark angestiegen sind. Die Gründe hierfür sollten in der nächsten Evaluierungsrunde systematisch abgefragt werden (vgl. Kapitel 4.3).

3.6.2. Die Erwartungen der Kommunen an die Netzwerke haben sich erfüllt

Die Erwartungen der Kommunen an die Netzwerke haben sich größtenteils erfüllt. Dies ist besonders bemerkenswert, da in solchen Umfragen (online, auf Wunsch anonym) eher die Gelegenheit dazu genutzt wird, Dinge zu kritisieren und ggf. Ärger Luft zu machen. Natürlich haben nicht alle Kommunen an der Umfrage teilgenommen. Aber dass sich die Erwartungen in diesem Maße erfüllt haben, ist doch bemerkenswert.

Abbildung 3-19: Haben sich die Erwartungen der Kommunen an das Netzwerk erfüllt?



Quelle: Eigene Darstellung, Grundlage: Kommunalbefragung

4. Zusammenfassung

Die Netzwerke-Richtlinie wird in dieser Evaluationstranche zum ersten Mal evaluiert. Dabei muss im Hinterkopf behalten werden, dass die erste Netzwerk-Richtlinie 2015 in Kraft trat und die ersten Netzwerke 2015/16 bewilligt wurden. Das waren genau die Jahre, in denen die Kommunen besonders intensiv mit der Flüchtlingskrise beschäftigt waren. Vor diesem Hintergrund sind die Ergebnisse, die durch die Netzwerke-Richtlinie erreicht werden konnten, noch einmal positiver zu bewerten.

4.1. Bewertung der Richtlinie aus Sicht der Evaluierenden

Aus der Sicht der Evaluator*innen eignet sich die Förderrichtlinie sehr gut, um viele Kommunen zu erreichen, ein konkretes Thema systematisch zu behandeln und in den Kommunen zu verankern. Das Förderangebot bietet insbesondere kleineren Kommunen ein breites Angebot an Interventionen (Vernetzung, Expert*innenwissen, Auditierungen mit konkreten Maßnahmenvorschlägen) bei sehr geringen Transaktionskosten, da die Förderung vom Netzwerkmanagement administriert wird. Da die Kommunen durch das Netzwerkmanagement aktiv angesprochen werden, profitieren auch solche Kommunen von der Förderung, die bisher eher weniger im Klimaschutz aktiv waren.

Die kontinuierliche Netzwerkarbeit über einen längeren Zeitraum hinweg ermöglicht es den Netzwerkteilnehmenden, ein Thema umfassend zu behandeln, bis hin zur Tatsache, dass Maßnahmen in die Umsetzung gebracht, Erfolge demonstriert und kommuniziert werden können. Durch die geschickte Einbindung weiterer Akteur*innen aus den Führungsebenen (z.B. Verwaltungsspitze, Bürgermeister*innen etc.) und der Umsetzungsebene (z.B. Hausmeister*innen, Kläranlagenbetreiber*innen) wird Klimaschutz und Energieeffizienz breit auf allen relevanten Ebenen integriert. Durch die Netzwerkarbeit – so geben die Kommunen im Online-Fragebogen an – steigt die Relevanz des Themas Klimaschutz deutlich an.

Zusätzlich zur Netzwerkarbeit werden den Kommunen Energieaudits angeboten. Die erhobenen Daten zur Evaluierung lassen vermuten, dass eine Vielzahl von Audits durchgeführt wurde (rd. 7 Audits pro Kommune, in Einzelfällen wurden 20 Audits in einer Kommune durchgeführt). Dieses Angebot ist sehr positiv zu bewerten, jedoch ist einschränkend zu erwähnen, dass die Masse an Audits offenbar nicht dazu führt, dass mehr umgesetzt wird. Durch die hohe Anzahl der Audits wird zwar deutlich, wo Handlungsbedarf und wie viel Nachholbedarf besteht, jedoch reichen die Personalkapazitäten in den Verwaltungen oft nicht aus, um diese Vielzahl an Sanierungsmaßnahmen zu organisieren, zu planen und in der Umsetzung zu begleiten (Ergebnis der qualitativen Befragung von Manager*innen und Kommunalvertreter*innen).

THG-Minderungen wurden bezogen auf die durch Audits angestoßenen Maßnahmen berechnet. Aufgrund der kritischen Datengüte können die Ergebnisse jedoch nur näherungsweise aufzeigen, wie hoch die THG-Minderungen durch Netzwerke sein können.

Besonders auffallend ist, dass die Erwartungen der Kommunen an das jeweilige Netzwerk sehr realistisch waren und dadurch auch weitestgehend erfüllt wurden. Abbildung 4-1 zeigt in einer Wortwolke, welche Erwartungen die Kommunen bei der Online-Befragung in einem freien Textfeld eingegeben haben (Reduzierung auf Schlagworte). Dabei kommt der Zweck der Energieeffizienz-Richtlinie sehr gut zum Ausdruck.

Abbildung 4-1: Erwartungen der Kommunen an das Netzwerk



Quelle: Eigene Darstellung, Grundlage: Kommunalbefragung

Auch vom Netzwerkmanagement wird das Förderprogramm weitgehend positiv bewertet, da durch

die Netzwerkarbeit die Bindung zu den Kommunen gestärkt wird, woraus sich im Anschluss an die Netzwerkphase weitere Kooperationen ergeben können. Energie- und Klimaschutzagenturen etablieren so einen neuen Ansatz in der Zusammenarbeit mit der Hauptzielgruppe Kommunen. Unternehmen der Energieversorgung sehen in der Netzwerkarbeit eine weitere Möglichkeit, sich vom Versorger hin zum Dienstleister zu entwickeln.

Die Akquise der Kommunen war zwar kein Selbstläufer, trotzdem hat es bei den geförderten Netzwerken zumeist sehr gut geklappt. In einzelnen Fällen kam der Wunsch nach einem Netzwerk sogar von den Kommunen selbst. Bemerkenswert ist dabei, dass die Netzwerkmanager*innen zum Teil angegeben haben, dass sie die Gewinnungsphase aufgrund des hohen Verwaltungsaufwandes bewusst nicht beantragt haben.

Von den Netzwerkmanager*innen wurde zudem ein Mangel an Energiemanagement-Software beklagt. Gerade in den kleineren Kommunen ist oftmals noch keine solche Software eingeführt. Hier ist es wichtig darauf zu verweisen, dass die Netzwerkförderung mit der EMS-Förderung im Rahmen der Kommunalrichtlinie (KRL) des BMU kombiniert werden kann.

Zur zusammenfassenden Bewertung der Richtlinie wird eine SWOT-Analyse erstellt, in der die Stärken / Schwächen / Chancen und Risiken dargestellt werden. Dabei beziehen sich die Stärken und Schwächen der Richtlinie auf die Förderrichtlinie selbst, was wie gefördert wird. Die Chancen und die Risiken beurteilen die Wirkung der Richtlinie. In der Synthese werden Stärken dahingehend beschrieben, wie sie Risiken minimieren und Chancen erhöhen. Auf der anderen Seite geht es darum, Schwächen zu identifizieren und darzustellen, wie diese aktiv zu Stärken umgewandelt werden können. In der folgenden Abbildung wird die Synthese der SWOT-Analyse vorgestellt.

	Stärken	Schwächen
Chancen	Wie können Stärken die Chancenrealisierung erhöhen? Bessere Ansprache von kleineren Kommunen im Klimaschutz durch geringe Transaktionskosten. Höheres Know-how und Rückendeckung durch das Netzwerk erweitern Handlungsspielraum in der eigenen Verwaltung – dadurch können Folgemaßnahmen (auch in der Förderung) entstehen. Durch vertrauensvollen Austausch werden neue Klimaschutzthemen sichtbar. Durch die kontinuierliche Arbeit wird das Thema auf der Agenda gehalten, selbst wenn z.B. noch kein KSM etabliert ist.	Wo können aus Schwächen Chancen entstehen? Personalkapazitäten werden durch das Förderprogramm nicht erweitert – im Rahmen der Netzwerkarbeit werden aber weitere Förderprogramme vorgestellt und z.T. auch parallel oder im Anschluss in Anspruch genommen (KSM oder EMS der KRL).
Risiken	Welchen Risiken kann mit welchen Stärken begegnet werden? Es gibt ein gewisses Risiko der Doppelförderung. Die Netzwerk-Richtlinie wird im Gesamtpaket in der Form zwar nur von	Wo treffen Schwächen auf Risiken? Hohe Anfangshürden (GbR-Gründung, Zieldefinition) reduzieren, um kleine Kommunen verstärkt zu gewinnen.

	der NKI gefördert. Aspekte davon werden aber auch durch andere Landes- oder Bundesmittel gefördert. Hier sollte vermehrt darauf geachtet werden, durch geschickte Kombination von Förderungen Synergiepotenziale zu heben (bspw. durch die Kombination mit der KRL oder der EMS-Förderung).	Starke Belastung des Netzwerkmanagements, hohe Administrationsaufwände, späte Auszahlung von Fördergeldern erfordert hohe Vorschüsse von Seiten des Netzwerkmanagements Personelle Engpässe
--	---	---

4.2. Empfehlungen zur Richtlinie

Die dieser Evaluation zugrundeliegenden Vorhaben wurden alle durch die erste Förderrichtlinie gefördert. Seitdem wurde die Richtlinie zwei weitere Male novelliert und das Thema Ressourceneffizienz wurde ergänzt. Zuletzt wurde die Förderrichtlinie um Themen wie Klimaschutz und Mobilität erweitert, zur Gänze in die Kommunalrichtlinie (seit 2019) integriert und vom Projektträger Jülich in der Abwicklung übernommen.

Während also über die Jahre Themen ergänzt wurden, blieb die Förderrichtlinie in den Rahmenbedingungen und definierten Voraussetzungen weitgehend gleich. Aus den Evaluationsinformationen lassen sich jedoch insbesondere zu diesen Rahmenbedingungen und Voraussetzungen Empfehlungen ableiten, die im Folgenden erläutert werden sollen.

1. Beibehaltung & ggf. Erweiterung des Förderangebots "kommunale Netzwerke"

Die Evaluation zeigt auf, dass das Förderprogramm von allen Seiten positiv bewertet wird. Die Erwartungen, die an die Netzwerkarbeit gesetzt wurden, wurden überwiegend erfüllt, sowohl von Seiten der Kommunen als auch vom Netzwerkmanagement. Die Ergebnisse der Evaluation lassen zudem den Rückschluss zu, dass durch die Netzwerkarbeit die Aktivitäten im Klimaschutz allgemein zugenommen haben. Das zeigt sich auch an den Folgeprojekten, die in den Netzwerken entstanden sind (75% der Netzwerke wurden fortgeführt, vgl. Abbildung 3-9). Die Tatsache, dass viele konkrete THG-Minderungsmaßnahmen umgesetzt wurden oder in der Umsetzung sind, lässt vermuten, dass durch das Netzwerk praxisrelevante Hilfen für die teilnehmenden Kommunen angeboten werden.

Von den Kommunen kam außerdem die Anregung, größere Kommunen nicht explizit von der Förderung auszuschließen, da diese oftmals umfangreiche Erfahrungen mit funktionierenden Energiemanagement-Systemen haben und diese Erfahrungen innerhalb eines Netzwerks, z.B. in Form von Patenschaften, weitergeben könnten.

2. Unklarheit darüber, wie die Themenvielfalt in der Netzwerkförderung wirkt

Wie bereits erwähnt bezog sich die Evaluation auf die ersten 13 geförderten und abgeschlossenen Vorhaben. Diese hatten alle das Thema Energieeffizienz im Mittelpunkt, speziell das kommunale Energiemanagement. Es bleibt offen, ob und wie weitere Themen im Netzwerk bespielt werden. Insbesondere sollte zukünftig geprüft werden, wie Themen behandelt werden, die ein breites inhaltliches Spektrum aufweisen, wie z.B. kommunaler Klimaschutz. Die Interviewergebnisse haben gezeigt, dass gerade der Fokus auf ein Thema als hilfreich empfunden wurde. Zu heterogene Interessen bei den Netzwerkteilnehmenden führten lt. interviewter Netzwerkmanager*innen zu geringerem Nutzen.

3. Vernetzung der Netzwerke

Die für die Unternehmensnetzwerke etablierte AGEEN hat Interesse signalisiert, die kommunalen Netzwerke mit zu betrachten. Es macht Sinn, den Austausch des Netzwerkmanagements und der teilnehmenden kommunalen Institutionen zu etablieren und hier auf bewährte Strukturen zurückzugreifen. Der Wunsch nach Vernetzung der Netzwerke wurde auch explizit von den Netzwerkmanager*innen geäußert.

4. Bewährte Strukturen und Hilfen auch für kommunale Netzwerke nutzen

Im Rahmen der beiden NKI-Projekte LEEN und Marie wurden vielfältige Hilfsmittel und Tools erarbeitet, die auch für die kommunalen Netzwerke adaptiert werden könnten. Aus Sicht der Evaluatoren*innen wären folgende Hilfsmittel wichtig:

- **Monitoring:** Checkliste oder Tools für das jährliche Monitoring der Netzwerke inkl. Berechnungsstandards (Emissionsfaktoren, Methoden der Witterungskorrektur, Definition der Bilanzgrenzen, Definition von Baseline-Verbräuchen und -Emissionen, Wirtschaftlichkeit definieren, etc.). Eine Vorlage für den letzten Monitoringbericht könnte a) strukturiert aufzeigen, wie die Zielerreichung in den Netzwerkjahren berechnet und dokumentiert werden könnte und b) auf Fragen inkl. Erhebungsvorschläge zur Wirkungsanalyse eingehen. So könnten als Teil des Resümées die Kommunen zu folgenden Aspekten befragt werden:
 - Wie viele Beratungen wurden im Rahmen des Netzwerks insgesamt durchgeführt? Wurde für jedes Audit eine Vor-Ort-Besichtigung durchgeführt?
 - Auf welche Art von Einrichtungen bezog sich die Beratung?
 - Wie viele Quadratmeter Nutzfläche waren davon betroffen?
 - Jährlicher Endenergieverbrauch der Einrichtungen im Ist-Zustand (also zum Zeitpunkt der Beratung) inkl. Erhebungsdetails (lt. Energieverbrauchsrechnung, witterungsbereinigt ja/nein, 3-Jahres-Durchschnitt etc.) getrennt nach Energieträgern
 - Detaillierte Abfrage von durchgeführten Maßnahmen in ein bis zwei Einrichtungen² (organisatorisch, geringinvestiv und investiv: Art der Maßnahmen / Grad der Umsetzung / Einschätzung zum Impulsgeber Netzwerk / Angaben zum Einsparpotenzial im Audit pro Maßnahme / Angaben zu den Investitionskosten der Maßnahmen / Informationen über die Nutzung weiterer Förderprogramme zur Umsetzung der Maßnahmen etc.
- **Zieldefinition:** Aus der Befragung des Netzwerkmanagements ging hervor, dass die Datenlagen in manchen Kommunen derart lückenhaft sind, dass eine Zieldefinition kaum möglich ist; hier wären Hilfsmittel oder vorbereitende Schnellchecks etc. sinnvoll (siehe z.B. Gebäudewertung im Rahmen des Förderangebots zu Energiemanagementsystemen).
- **Anzahl und Inhalte der Audits:** Aus der Evaluation geht nicht hervor, warum einige Kommunen lediglich ein Audit in Anspruch genommen haben, andere bis zu 20 Audits. Gleichzeitig geht aus mehreren Ergebnissen der Befragung hervor, dass eine große Anzahl von Audits nicht dazu führt, dass auch mehr Maßnahmen vor Ort umgesetzt werden. Dafür sind die

² Ziel ist es damit, für jede Kommune umfassende Informationen zu umgesetzten Maßnahmen in ein bis zwei konkreten Einrichtungen zu erhalten, um so die THG-Einsparungen pro Einrichtung möglichst konkret zu erheben und über Mengeneffekte (z.B. über qm-Zahlen) hochzurechnen.

Personalkapazitäten nicht ausreichend vorhanden. Die Zielsetzung wäre, dem Netzwerkmanagement für die Kommunenakquise und Antragstellung Leitplanken zur Verfügung zu stellen, welche Anzahl von Audits je nach Situation in der Kommune sinnvoll erscheint.

- **Öffentlichkeitsarbeit:** Die vertrauensvolle und geschützte Kommunikation im Netzwerk wird sehr positiv bewertet. Die Öffentlichkeitsarbeit ist daher aus der Sicht der Evaluator*innen nicht ganz so wichtig. Eine ein- oder zweimalige Darstellung des Netzwerks und der zentralen Erfolge in der regionalen Presse reicht aus, um die Arbeit zu präsentieren. Hierfür könnten ebenfalls Grundlagen für gute Pressearbeit und zentrale Themen zusammengefasst werden.
- **Plattform:** In der ersten Generation der Netzwerke wurden verschiedene elektronische Austauschplattformen entwickelt. Einerseits ging es in Richtung Webseite mit internen Kommunikations- und Serverfunktionen, andererseits in Richtung Energiemanagementsoftware, in die auch ein Verbrauchsdatenmonitoring eingebunden war. Die Erfahrungen zu den Plattformen sollten detaillierter erhoben werden, ggf. auch unter Einbindung noch laufender Vorhaben, um daraus eine Plattform zu erarbeiten, die als Grundlage genutzt werden kann. Jeweils wieder anfallende Entwicklungskosten können so eingespart werden.

5. Förderangebote hin zur Kommunalrichtlinie verknüpfen

Die Kombination des Netzwerkansatzes mit der Durchführung von Audits erscheint sinnvoll und erfolgsversprechend. Gleichzeitig bietet die KRL Förderangebote an, die ebenfalls die Umsetzung von Maßnahmen fördern, z.B. Potenzialanalysen oder Fokusberatungen bis hin zum Klimaschutzkonzept und Klimaschutzmanagement. Es könnte geprüft werden, inwiefern dieses Angebot stärker verzahnt werden könnte und ob das sinnvoll ist. Beispielsweise in der Art, dass ein Netzwerkmanagement für einzelne Kommunen auch die EMS-Komponente integrieren kann, mit Gebäudebewertungen. Andere Kommunen könnten durch Fokusberatungen zum Thema Beschaffung / Bauleitplanung weitergebildet werden.

Das Audit-Angebot erschien für Energiefragen geeignet und sinnvoll. Aufgrund der Erweiterung des Themenspektrums erscheint eine Verknüpfung mit weiteren themenspezifischen Förderangeboten der KRL sinnvoll.

Darüber hinaus sollte in den Merkblättern explizit darauf hingewiesen werden, dass die Förderung mit der EMS-Förderung kombiniert werden kann, über die die Einführung einer Energiemanagement-Software gefördert werden kann.

4.3. Erfahrungen aus der Evaluierung und Ausblick

Die THG-Wirkungsanalyse der kommunalen Netzwerkrichtlinie konzentriert sich in dieser Evaluation ausschließlich auf die Wirkungen der durchgeführten Audits. Um zukünftig bessere und umfassendere Aussagen zur THG-Einsparung treffen zu können, sollte die nächste Evaluation wie folgt erweitert und optimiert werden:

THG-Minderungen durch Audits und Beratungen:

- Im Kapitel 4.2 wurden Empfehlungen für das Monitoring formuliert. Darin sollten Primärdaten der Kommunen und der durch die Audits angestoßenen Maßnahmen als Dokumentation über die Netzwerktätigkeit enthalten sein.

THG-Minderungen durch die Netzwerktätigkeit insgesamt:

- Durch die Entwicklung von Hilfsmitteln und Standards für die Gestaltung von Monitoringberichten könnte deren Qualität deutlich angehoben werden. Dadurch wird es wahrscheinlicher, darin dokumentierte Endenergieeinsparungen und THG-Minderungen über das gesamte Netzwerk hinweg für die Evaluation nutzen zu können.
- Zusammen mit einer Vergleichsgruppenanalyse könnten Ohnehin-Entwicklungen besser herausgefiltert werden. Es gilt jedoch zu prüfen, auf welcher Ebene die Vergleichsgruppenanalyse sinnvoll ist (ggf. müsste man im Monitoringbericht entsprechend auch kommunenscharf Informationen darstellen).

Der Monitoringbericht des letzten Jahres sollte so aufgebaut sein, dass dieser auch als Schussberichtsdocument genutzt werden kann. Des Weiteren sollten die Kontaktdaten der beteiligten Kommunen im Schlussbericht dokumentiert werden. Dies ist wichtig, um die beteiligten Kommunen bei einer Evaluation oder bei ÖA-Maßnahmen der NKI direkt ansprechen zu können.

Wie oben erwähnt, sind die Maßnahmen im Mobilitätsbereich stark angestiegen. Die Gründe hierfür sollten in der nächsten Evaluierungsrunde systematisch abgefragt werden.

Darüber hinaus empfehlen die Evaluator*innen bei den teilnehmenden Kommunen und Netzwerkmanager*innen regelmäßig zusätzliche Daten zu den qualitativen Kriterien zu erheben. Erfahrungsgemäß ändern sich die qualitativen Kriterien bei der Evaluierung häufiger, als die quantitativen Kriterien, so dass eine zentrale Abfrage, z. B. im Rahmen der Monitoringberichte zu starr wäre und keine Flexibilität lassen würde. Hilfreich wäre es, wenn eine erste Umfrage insbesondere unter den Kommunen bereits vor oder zu Beginn der Netzwerkphase stattfinden würde, um einen Vorher-Nachher-Abgleich machen zu können. Die Umfrage nach der Netzwerkphase sollte demgegenüber erst mit einem zeitlichen Abstand durchgeführt werden, da die Umsetzung der durch die Audits vorgeschlagenen Maßnahmen oftmals erst nach dem Ende der geförderten Netzwerkphase erfolgt.

5. Literaturverzeichnis

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (09.12.2014): Richtlinie zur Förderung von Energieeffizienz-Netzwerken von Kommunen. Online verfügbar unter <https://www.bundesanzeiger.de/pub/de/suchergebnis?36>.

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (16.12.2015): Richtlinie – Energieberatung und Energieeffizienz-Netzwerke für Kommunen und gemeinnützige Organisationen. Online verfügbar unter <https://www.bundesanzeiger.de/pub/de/suchergebnis?31>.

Clausnitzer, Klaus-Dieter; Gabriel, Jürgen; Fette, Max (2015): Wirkungen von Förderprogrammen der KfW im Bereich Nichtwohngebäude der Förderjahre 2011 bis 2014. Auftraggeber: KfW Bankengruppe. Online verfügbar unter http://publica.fraunhofer.de/eprints/urn_nbn_de_0011-n-3820084.pdf.

Evangelische Landeskirche in Baden: Hydraulischer Abgleich und Pumpentausch in der Evangelischen Landeskirche 2013 bis 2019. Evaluation.

Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg: Energieatlas Baden-Württemberg. Online verfügbar unter <https://www.energieatlas-bw.de/>.

licht.de: Sanierung in Gewerbe, Handel und Verwaltung: Besseres Licht, weniger Kosten. Online verfügbar unter <https://www.licht.de/de/lichtplanung/sanierung/>.

Prognos AG (2011): Endenergieeinsparungen in Ländern und Kommunen durch Maßnahmen der Öffentlichen Hand im Kontext der EU-Energiedienstleistungsrichtlinie. Auftraggeber: BMWi. Online verfügbar unter https://www.prognos.com/fileadmin/pdf/publikationsdatenbank/111004_BMWi_EDR_Laender_Kommunen_Endbericht.pdf.

Umweltschulen: Eine Pudelmütze für die Schule - Klimaschutz durch Wärmedämmung. Online verfügbar unter <https://www.umweltschulen.de/energie/pudelmuetze.html>.