



BERICHT

Monitoring der Initiative Energieeffizienz-Netzwerke

Fünfter Jahresbericht

BMWi-Projekt-Nr.: 018/17

Anton Barckhausen, adelphi
Clemens Rohde, Fraunhofer ISI
Miha Jensterle, adelphi
Gunnar Will, adelphi
Lisa Neusel, Fraunhofer ISI
Markus Fritz, Fraunhofer ISI
Beyza Adak, adelphi

Alle Rechte vorbehalten. Die durch adelphi erstellten Inhalte des Werkes und das Werk selbst unterliegen dem deutschen Urheberrecht. Beiträge Dritter sind als solche gekennzeichnet. Die Vervielfältigung, Bearbeitung, Verbreitung und jede Art der Verwertung außerhalb der Grenzen des Urheberrechtes bedürfen der schriftlichen Zustimmung von adelphi Consult GmbH. Die Vervielfältigung von Teilen des Werkes ist nur zulässig, wenn die Quelle genannt wird.

Das Monitoring-Institut möchte sich bei der Geschäftsstelle der Initiative Energieeffizienz-Netzwerke für die Unterstützung bedanken.

Zitiervorschlag

Barckhausen, Anton; Clemens Rohde, Miha Jensterle, Gunnar Will, Lisa Neusel, Markus Fritz und Beyza Adak 2022: Monitoring der Initiative Energieeffizienz-Netzwerke. Fünfter Jahresbericht. Berlin: adelphi.

Impressum

Herausgeber: adelphi
Alt-Moabit 91
10559 Berlin
+49 (030) 8900068-0
office@adelphi.de
www.adelphi.de

Autoren: Anton Barckhausen, Clemens Rohde, Miha Jensterle, Gunnar Will, Lisa Neusel, Markus Fritz und Beyza Adak

Bildnachweis: Titel: nostal6ie / shutterstock.com

Design/Layout: adelphi

Stand: 17. Dezember 2021

© 2022 adelphi

Monitoring der Initiative Energieeffizienz-Netzwerke

Fünfter Jahresbericht

Anton Barckhausen, Clemens Rohde, Miha Jensterle, Gunnar Will, Lisa Neusel, Markus
Fritz, Beyza Adak

adelphi

adelphi ist eine unabhängige Denkfabrik und führende Beratungseinrichtung für Klima, Umwelt und Entwicklung. Unser Auftrag ist die Stärkung von Global Governance durch Forschung, Beratung und Dialog. Wir bieten Regierungen, internationalen Organisationen, Unternehmen und zivilgesellschaftlichen Akteuren maßgeschneiderte Lösungen für nachhaltige Entwicklung und unterstützen sie dabei, globalen Herausforderungen wirkungsvoll zu begegnen.

Unsere rund 300 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter leisten hochqualifizierte, interdisziplinäre Forschungsarbeit und bieten strategische Politikanalysen und -beratung sowie Beratungen für Unternehmen an. Wir ermöglichen politischen Dialog und führen weltweit Trainingsmaßnahmen für öffentliche Einrichtungen und Unternehmen durch, um sie beim Erwerb von Kompetenzen zur Bewältigung des transformativen Wandels zu unterstützen. Seit 2001 haben wir weltweit mehr als 1000 Projekte in den folgenden thematischen Bereichen implementiert: **Klima, Energie, Ressourcen, Green Economy, Sustainable Business, Green Finance, Frieden und Sicherheit, Internationale Zusammenarbeit und Urbane Transformation.**

Partnerschaften sind ein zentraler Schlüssel unserer Arbeit. Durch Kooperationen mit Spezialisten und Partnerorganisationen stärken wir Global Governance und fördern transformativen Wandel, nachhaltiges Ressourcenmanagement und Resilienz.

adelphi ist eine wertebasierte Organisation mit informeller Unternehmenskultur, die auf den Werten Exzellenz, Vertrauen und Kollegialität fußt. Nachhaltigkeit ist die Grundlage unseres Handelns, nach innen und außen. Aus diesem Grund gestalten wir unsere Aktivitäten stets klimaneutral und nutzen ein zertifiziertes Umweltmanagementsystem.

Anton Barckhausen

Head of Energy Programme, adelphi

barckhausen@adelphi.de

<http://www.adelphi.de>

Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung ISI

Das Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung ISI forscht in sechs Competence Centern mit insgesamt 26 Geschäftsfeldern für die Praxis und versteht sich als unabhängiger Vordenker für Gesellschaft, Politik und Wirtschaft. Unsere Kompetenz im Bereich der Innovationsforschung stützt sich auf die Synergie aus technischem, wirtschafts- und sozialwissenschaftlichem Wissen unserer Mitarbeiter:innen. Bei unserer Arbeit wenden wir nicht nur ein breites Spektrum fortgeschrittener wissenschaftlicher Theorien, Modelle, Methoden und sozialwissenschaftlicher Messinstrumente an, sondern entwickeln diese auch unter Nutzung der empirischen Erkenntnisse aus den durchgeführten Forschungsprojekten kontinuierlich weiter.

Für unsere Kund:innen untersuchen wir die wissenschaftlichen, wirtschaftlichen, ökologischen, sozialen, organisatorischen, rechtlichen und politischen Entstehungsbedingungen für Innovationen und deren Auswirkungen. Dazu verwenden wir wissenschaftlich fundierte Analyse-, Bewertungs- und Prognosemethoden. Unsere Beurteilungen der Potenziale und Grenzen technischer, organisatorischer oder institutioneller Innovationen helfen Entscheidern aus Wirtschaft, Wissenschaft und Politik bei strategischen Weichenstellungen und unterstützen sie so dabei, ein günstiges Umfeld für Innovationen zu schaffen. Damit ist das Fraunhofer ISI eines der in Europa führenden Institute der Innovationsforschung.

Prof. Dr. Clemens Rohde

Leiter Geschäftsfeld Energieeffizienz, Competence Center Energietechnologien und Energiesysteme, Fraunhofer Institut für System- und Innovationsforschung ISI

clemens.rohde@isi.fraunhofer.de

<http://www.isi.fraunhofer.de/>

Zusammenfassung

Im Rahmen des Integrierten Energie- und Klimaprogramms (IEKP) aus 2007 und des 2010 beschlossenen Energiekonzepts hat sich die Bundesregierung langfristige energie- und klimapolitische Ziele gesetzt, die bis zum Jahr 2050 eine Senkung von Treibhausgasemissionen um 80 bis 95 % gegenüber dem Jahr 1990 vorsehen (nach heutigem Stand ist für Deutschland das Erreichen der Klimaneutralität bis 2045 angestrebt). Neben dem weiteren Ausbau der erneuerbaren Energien kam dabei der Steigerung der Energieeffizienz eine zentrale Rolle bei der Erreichung dieser Langfristziele zu. Mit der Verabschiedung des Nationalen Aktionsplans Energieeffizienz (NAPE) im Jahr 2014 hat die Bundesregierung ein umfangreiches Maßnahmenpaket geschnürt und Energieeffizienz zur zweiten tragenden Säule der Energiewende erklärt.

Mit einem Zielbeitrag von 75 PJ Primärenergieeinsparung bzw. Emissionsminderungen in Höhe von 5 Mt CO₂-Äqv. pro Jahr bis Ende 2020, stellte die Initiative Energieeffizienz-Netzwerke (IEEN) eine der zentralen Maßnahmen des NAPE dar. Angelegt als freiwilliges Instrument, das auf die eigenverantwortliche Umsetzung wirtschaftlicher Energieeffizienzmaßnahmen durch die teilnehmenden Unternehmen setzte, einigten sich die Bundesregierung und 22 Spitzenorganisationen der deutschen Wirtschaft gemeinsam auf das Ziel, bis Ende 2020 flächendeckend insgesamt rund 500 Energieeffizienz-Netzwerke (EEN) ins Leben zu rufen.

Die IEEN lief zum 31. Dezember 2020 aus und ging in die zweite Phase mit einem erweiterten inhaltlichen Spektrum über, die Initiative Energieeffizienz- und Klimaschutznetzwerke (IEEKN). Alle ab dem 1. Januar 2021 registrierten Netzwerke gehören zu der zweiten Phase, IEEKN. Dementsprechend laufen voraussichtlich bis Ende 2024 die letzten IEEN-Netzwerke parallel zu den ersten IEEKN-Netzwerken. Der vorliegende Bericht bezieht sich ausschließlich auf die Netzwerke und erreichten Einsparungen aus der ersten Phase der Initiative, IEEN. Die finale Anzahl der im Rahmen der IEEN registrierten Netzwerke beläuft sich auf 290.

Im Rahmen der ersten 5 IEEN-Monitoring-Runden in den Jahren 2017 bis 2021 wurden insgesamt 224 Netzwerke, deren Laufzeitende spätestens auf den 31. Dezember 2021 fällt, zur Abgabe von Monitoring-Unterlagen aufgefordert. Bei 199 davon konnte bis zum Stichtag dieses fünften Jahresberichts (30. November 2021) das Monitoring abgeschlossen werden. Bei 182 Netzwerken konnte durch Erhebung und Auswertung der Daten ein reguläres Monitoring durchgeführt werden. Insgesamt neun Netzwerke konnten nur einen den Vorgaben der Initiative entsprechenden Ablauf bestätigen, jedoch keine Monitoring-Daten zur Verfügung stellen. Ihnen wird die Teilnahme an der Initiative anerkannt, ihre erzielten Einsparungen tragen jedoch nicht zur Erfüllung der Einsparziele der IEEN bei. Bei insgesamt acht Netzwerken wurden das Scheitern und eine frühzeitige Einstellung der Netzwerkaktivitäten festgestellt.

Die Datenerhebung beruht, mit minimalen Anpassungen, auf der von der Geschäftsstelle der IEEN gemeinsam mit den Unternehmensverbänden entwickelten Methodik und wurde mit dem Steuerungskreis der IEEN abgestimmt. Das Monitoring der IEEN greift mit jeder Monitoring-Runde auf eine größere Datenbasis zurück. Daher werden die Ergebnisse mit jeder Runde robuster und es können Auswertungen mit größerer Detailschärfe durchgeführt werden. Das Monitoring wird von adelphi und Fraunhofer ISI im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie (BMWi) durchgeführt.

Die zentrale Aussage, die anhand der vorliegenden Ergebnisse getroffen werden kann ist, dass die Zusammenarbeit der Unternehmen in diesem Format zu greifbaren Ergebnissen geführt hat. Die an den 182 ausgewerteten Netzwerken teilnehmenden 1.881 Unternehmen

haben insgesamt 7.910 umgesetzte Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz gemeldet. Bei 7.223 davon waren die Energieeinsparungen quantifizierbar, bei den restlichen handelt es sich vor allem um organisatorische Maßnahmen, wie zum Beispiel um das Ausschalten von Geräten in der Nacht oder das Absenken der Heiztemperatur.

Aus diesen 7.223 quantifizierbaren Energieeinsparmaßnahmen ergeben sich in Summe jährliche Einsparungen in Höhe von 5.592 GWh Endenergie, 7.005 GWh Primärenergie (berücksichtigt wird nur der nicht-erneuerbare Anteil) und 2.017 kt CO₂. Die untersuchten 182 Netzwerke haben ihr durchschnittliches Netzwerkziel von 31,5 GWh/a, wie im Rahmen des Monitorings gemeldet, zu 98% erreicht (Vorjahr: 99%). Wird berücksichtigt, dass die Netzwerke während der Laufzeit ihre Ziele im Durchschnitt nach unten korrigiert haben (z.B. aufgrund Änderungen ihrer Netzwerkzusammensetzung oder Umstrukturierung der teilnehmenden Unternehmen), so ergibt sich gemessen am beim jeweiligen Netzwerkstart gemeldeten Netzwerkziel eine durchschnittliche Zielerreichung von 90% (Vorjahr: 94%).

Im Rahmen des Monitorings wird die tatsächliche Umsetzung der gemeldeten Maßnahmen zusätzlich durch eine Stichprobe bei 10% der Unternehmen überprüft. Bis auf zwei Unternehmen konnte die Stichprobe zum Stichtag des fünften Jahresberichts bei allen in den ersten vier Runden ausgewählten Unternehmen abgeschlossen werden. Dabei wurden von insgesamt 446 überprüften Maßnahmen 430 vollständig und eine zur Hälfte umgesetzt. Daraus ergibt sich ein Stichproben-Korrekturfaktor von 0,959 (Vorjahr: 0,977), um welchen die im oberen Absatz aufgeführten Gesamtergebnisse der Initiative korrigiert werden. Die korrigierten jährlichen Einsparungen betragen so 5.363 GWh an Endenergie¹, 6.718 GWh an Primärenergie und 1.93 kt an CO₂; die am beim jeweiligen Netzwerkstart gemeldeten Netzwerkziel gemessene Zielerreichung sinkt dadurch auf 86% (Vorjahr: 91%). Während nach den ersten drei Monitoring-Runden die durchschnittliche Zielerreichung der erfassten Netzwerke noch bei 100% oder mehr lag, sank sie in der 4. und 5. Monitoring-Runde unter 100%.

Im Rahmen der IEEN wurden 290 Netzwerke gegründet und bei der Geschäftsstelle angemeldet (Stichtag 2. Dezember 2021). 255 dieser Netzwerke hatten zu diesem Datum ihr Einsparziel bei der Geschäftsstelle der IEEN gemeldet, welches im Durchschnitt 34,02 GWh/a beträgt.

Das im NAPE definierte Einsparziel der IEEN von 75 PJ Primärenergie im Jahr 2020 wird basierend auf dieser Grundlage nicht erreicht. Bei Beibehaltung der Entwicklung hätten für eine Zielerreichung mindestens 565 Netzwerke an der IEEN teilnehmen müssen. Die insgesamt gegründeten 290 Netzwerke würden das Einsparziel von 75 PJ zu 51% erreichen. Auch das Ziel einer Treibhausgasminderung von 5,0 Mt CO₂-Äquivalente im Jahr 2020 wird basierend auf der Auswertung der 182 Netzwerke nicht erreicht. Mit einem CO₂-Emissionsfaktor entsprechend der bisher im Monitoring erfassten Einsparmaßnahmen ergibt sich die im NAPE gesetzte Treibhausgasminderung durch eine Teilnahme von 470 Netzwerken. Die 290 Netzwerke würden bei Beibehaltung der bisherigen Entwicklung das auf CO₂-Äquivalente bezogene Einsparziel zu 61% erreichen.

Die Abschätzung der für die Erreichung der beiden Ziele der Initiative notwendigen Anzahl an Netzwerken ist im Vergleich mit dem Vorjahr somit noch einmal deutlich angestiegen. Dies kommt in erster Linie – ähnlich wie schon in der 4. Runde – durch das Absinken der durchschnittlichen Zielerreichung der Netzwerke zustande (siehe oben), aber auch durch eine leichte Reduzierung des Stichprobefaktors (siehe oben) und der durchschnittlichen

¹ Aufgrund des Charakters der zugrundeliegenden Maßnahmen können Gesamtendenergieeinsparungen in Höhe von 217,304 GWh/a bei der Berichterstattung im Rahmen von Art. 7 EED nicht berücksichtigt werden.

Primärenergie- und CO₂-Faktoren. Der Einbruch ist auf die im Rahmen der letzten zwei Runden gemonitorten Netzwerke zurückzuführen, bedeutet allerdings nicht automatisch, dass die hier gemonitorten Netzwerke weniger erfolgreich waren.

Betrachtet man die Zielerreichung nicht kumulativ, sondern separat nur für die Netzwerke der 4. und 5. Monitoring-Runde, so kann nach einem deutlichen Absinken der Zielerreichung in der 4. Runde eine teilweise Stabilisierung in der 5. Runde beobachtet werden. Für die in der 4. Monitoring-Runde gemonitorten Netzwerke betrug die durchschnittliche Zielerreichung 67% (gemessen an den zum Start der Netzwerke gesetzten Ziele). In der fünften Monitoring-Runde stieg die durchschnittliche Zielerreichung wieder auf 81%. Dies deutet darauf hin, dass die Netzwerke sich im Durchschnitt an die aktuelle Lage weitgehend anpassen konnten und Wege gefunden haben, die geplanten Maßnahmen umzusetzen und ihre Ziele zu erreichen.

Darüber hinaus zeigt sich, dass sich die Pandemie (insofern sie tatsächlich hauptverantwortlich für das Absinken der Zielerreichung ist) sehr unterschiedlich auf die Netzwerke auswirkt. Es gab in den letzten zwei Monitoring-Runden deutlich mehr Netzwerke als zuvor, welche eine Zielerreichung im einstelligen Bereich erreicht und eine sehr niedrige Anzahl der Maßnahmen gemeldet haben. Dies erscheint vor dem Hintergrund der extrem heterogenen betrieblichen Gegebenheiten der Netzwerke und teilnehmenden Unternehmen nicht überraschend.

Es bestehen sowohl direkte, als auch indirekte Hinweise darauf, dass die Erfassung der umgesetzten Maßnahmen und die erzielten Einsparungen in den von der Corona-Krise geprägten Jahren 2020 und 2021 bei einigen Netzwerken erheblich erschwert wurde. Eine solche Entwicklung war für ein durch freiwilliges Engagement geprägtes Instrument wie die IEEN zu erwarten. Eine zuverlässige Aussage, zu welchem Ausmaß die Umsetzung der Maßnahmen selbst und zu welchem eher die Dokumentierung zum Zweck des Monitorings diesem Trend zu Grunde liegt, kann das Monitoring-Institut anhand der vorliegenden Datenlage nicht treffen.

An dieser Stelle sei noch darauf hingewiesen, dass es sich hierbei weiterhin um eine Hochrechnung handelt. Obwohl die IEEN zum 31.12.2020 beendet wurde und nun als IEEKN weitergeführt wird, ist das Monitoring der IEEN nicht abgeschlossen. Alle im Rahmen der IEEN gegründeten 290 Netzwerke, werden zum Ende ihrer Laufzeit gemonitort und beeinflussen das Gesamtergebnis der IEEN. Der Abschluss des Monitorings der IEEN ist für 2024 vorgesehen.

Die Monitoring-Ergebnisse lassen sich auf der Ebene der Netzwerke, auf der Ebene der Unternehmen sowie auf der Ebene der Maßnahmen detaillierter betrachten. Das typische, in den ersten fünf Monitoring-Runden ausgewertete Netzwerk, kann wie folgt beschrieben werden: es setzt sich aus 9 bis 12 Unternehmen zusammen (40%), hat eine Laufzeit von 30 Monaten oder länger (55%) und ist branchenübergreifend (58%). Knapp die Hälfte der Netzwerke befindet sich in den großen Flächenländern Bayern, Nordrhein-Westfalen und Baden-Württemberg. Das durchschnittliche, bereits ausgewertete Netzwerk hat sich das Ziel von Endenergieeinsparungen von 31,5 GWh/a gesetzt und erzielt unter Berücksichtigung des Korrekturfaktors Einsparungen von 29,5 GWh Endenergie, 37,3 GWh Primärenergie und 10,8 kt CO₂ pro Jahr. Die Verteilung von Endenergie-, Primärenergie- und CO₂-Einsparungen pro Netzwerk bleibt nach wie vor sehr heterogen.

Betrachtet man die Unternehmensebene, so zeigt sich, dass große Unternehmen (53%) nach wie vor überrepräsentiert sind, während kleine Unternehmen lediglich 18% ausmachen. Die zwei am häufigsten vorkommenden Industriebranchen sind Maschinenbau (10%) und Ernährung und Tabak (8%). 38% der Unternehmen haben ihre Einsparpotenziale im Rahmen eines ISO 50001-konformen Energiemanagementsystems ermittelt. Pro Unternehmen wurden im Durchschnitt 3,8 Maßnahmen umgesetzt. Auf der Ebene der Unternehmen ist die

Verteilung der Einsparungen noch ungleichmäßiger als auf der Ebene der Netzwerke. Die durchschnittliche Endenergieeinsparung über alle untersuchten Unternehmen hinweg liegt unter Berücksichtigung des Korrekturfaktors bei 2.734 MWh pro Jahr. Während die durchschnittliche Endenergieeinsparung von großen Unternehmen 6.606 MWh pro Jahr beträgt, liegt die Endenergieeinsparung der mittelgroßen Unternehmen bei 1.081 MWh und die Endenergieeinsparung der kleinen Unternehmen bei 251 MWh pro Jahr.

Auf der Ebene der Maßnahmen zeigt sich, dass erwartungsgemäß am häufigsten Maßnahmen zur Beleuchtung (28%) umgesetzt wurden. Mit großem Abstand folgen Maßnahmen in den Bereichen Prozesstechnik (15%), Druckluft (7%), Heizwärme und Warmwasser (7%), Motoren und Antriebe (7%) und sonstige Maßnahmen (6%). Dabei bezogen sich 50% der umgesetzten Maßnahmen auf den Ersatz bestehender Technik, 35% stellten eine Optimierung dar. 76% der Maßnahmen betreffen den Energieträger Strom und 17% Erdgas. Als die Technologie mit den größten Medianeinsparungen pro Maßnahme erweist sich die Kraft-Wärme-Kopplung, gefolgt von Wärmerückgewinnung/Abwärmenutzung, branchenspezifischen Prozessen und Prozesswärme. Über die Maßnahmenkategorien summiert, stammen die größten Einsparungen aus Prozesstechnik, Prozesswärme, sonstigen Maßnahmen, Wärmerückgewinnung/Abwärmenutzung und branchenspezifischen Prozessen.

Inhalt

Einleitung	1
1 Hintergrund und Zielsetzung	2
1.1 Initiative Energieeffizienz-Netzwerke	2
1.2 Monitoring	3
2 Ergebnisse	5
2.1 Stichprobenartige Überprüfung der Umsetzung der Maßnahmen	5
2.2 Ergebnisse auf der Ebene der Netzwerke	5
2.2.1 Erzielte Einsparungen	6
2.2.2 Umsetzungsgrad der Netzwerkziele	7
2.2.3 Weitere Eigenschaften der Netzwerke	9
2.2.4 Überprüfung der Einhaltung der Mindestkriterien	12
2.3 Ergebnisse auf der Ebene der Unternehmen	13
2.3.1 Erzielte Einsparungen	13
2.3.2 Weitere Eigenschaften der teilnehmenden Unternehmen	16
2.4 Ergebnisse auf der Ebene der Maßnahmen	19
2.4.1 Erzielte Einsparungen	20
2.4.2 Weitere Eigenschaften der umgesetzten Maßnahmen	25
2.5 Gesamteffekt der Initiative	29
3 Schlussfolgerungen	31
4 Literaturverzeichnis	33
5 Anhänge	34
5.1 Anhang 1: Methodisches Vorgehen	34
5.1.1 Anhang 1.1: Vorgehen bei der Erfassung der gemeldeten Maßnahmen	34
5.2 Anhang 2: In Runde 1 zum Monitoring aufgeforderte Netzwerke	36
5.3 Anhang 3: In Runde 2 zum Monitoring aufgeforderte Netzwerke	37
5.4 Anhang 4: In Runde 3 zum Monitoring aufgeforderte Netzwerke	38
5.5 Anhang 5: In Runde 4 zum Monitoring aufgeforderte Netzwerke	39
5.6 Anhang 6: In Runde 5 zum Monitoring aufgeforderte Netzwerke	40

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1-1: Entwicklung der Anzahl der bei der IEEN registrierten Netzwerke	3
Abbildung 2-1: Verteilung der Einsparungen auf der Netzwerkebene (n=182)	7
Abbildung 2-2: Verteilung der relativen Zielerreichung auf der Netzwerkebene (n=182)	8
Abbildung 2-3: Anzahl Unternehmen je Netzwerk (n=182)	9
Abbildung 2-4: Netzwerklaufzeiten (n=182)	10
Abbildung 2-5: Netzwerke nach Standort (n=182)	11
Abbildung 2-6: Netzwerke nach Typ (n=182)	12
Abbildung 2-7: Verteilung der Einsparungen auf der Unternehmensebene (n=1.033, n(k.A.)=848)	14
Abbildung 2-8: Endenergieeinsparungen nach Unternehmensgrößenklassen (n=857, n(k.A.)=1024)	15
Abbildung 2-9: Unternehmen nach Unternehmensgröße (n=1.385, n(k.A.)=469)	16
Abbildung 2-10: Unternehmen nach Unternehmensbranche (n=1.089, n(k.A.)=792)	17
Abbildung 2-11: Art der Einsparermittlung (n=1.274, n(k.A.)=607)	18
Abbildung 2-12: Bewertung des Kosten-Nutzen-Verhältnisses der Teilnahme an der Initiative (n=1.382, n(k.A.)=499)	19
Abbildung 2-13: Verteilung der Anzahl der Maßnahmen pro Netzwerk (n=182)	20
Abbildung 2-14: Einsparung je Maßnahme (n=7.223)	21
Abbildung 2-15: Verteilung der Endenergieeinsparungen pro Maßnahme nach Kategorie (n=7.223)	24
Abbildung 2-16: Umgesetzte Maßnahmen nach Kategorie (n=7.223)	25
Abbildung 2-17: Art der Maßnahme (n=7.223)	26
Abbildung 2-18: Komplexität der Maßnahme (n=7.223)	26
Abbildung 2-19: Maßnahmen nach betroffenen Energieträgern (n=7.223)	27
Abbildung 2-20: Verteilung der umgesetzten Maßnahmen nach teilnehmenden Unternehmen (n=1.424, n(k.A.)=457)	28
Abbildung 5-1: Dokumentenfluss beim Erfassungsprozess	35
Abbildung 5-2: Zeitlicher Ablauf des Monitorings ab Runde 3	35

Tabellenverzeichnis

Tabelle 2-1: Einsparungen je Netzwerk	6
Tabelle 2-2: Relative Zielerreichung der Netzwerkziele	8
Tabelle 2-3: Einsparungen je Unternehmen (bottom-up Betrachtung)	13
Tabelle 2-4: Endenergieeinsparung pro Unternehmen nach Unternehmensgrößenklasse	15
Tabelle 2-5: Anzahl der Maßnahmen pro Netzwerk	20
Tabelle 2-6: Einsparungen je Maßnahme	21
Tabelle 2-7: Endenergieeinsparung pro Maßnahme nach Kategorie	23
Tabelle 2-8: Die wesentlichen Ergebnisse auf der Gesamtebene	30

Abkürzungsverzeichnis

AP	Ansprechpartner:in
BMWi	Bundesministerium für Wirtschaft und Energie
BMUB	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit
EEN	Energieeffizienz-Netzwerke
GS	Geschäftsstelle der Initiative
IEEKN	Initiative Energieeffizienz- und Klimaschutznetzwerke
IEEN	Initiative Energieeffizienz-Netzwerke
IEKP	Integriertes Energie- und Klimaprogramm
KMU	Kleine und mittlere Unternehmen
NAPE	Nationaler Aktionsplan Energieeffizienz

Einleitung

Der vorliegende fünfte Jahresbericht zum Monitoring der Initiative Energieeffizienz-Netzwerke (IEEN) wurde von adelphi und Fraunhofer ISI verfasst. Beide Institutionen wurden vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) damit beauftragt, das Monitoring der IEEN in den Jahren 2017 bis 2021 durchzuführen. Der Bericht wurde dem Auftraggeber am 17. Dezember 2021 übergeben und basiert auf den bis zu dem Stichtag des fünften Jahresberichts (30. November 2021) vorliegenden Rückläufen von Monitoring-Unterlagen aus den Energieeffizienz-Netzwerken.

Inhalt des Berichts ist – neben einer Beschreibung der dem Monitoring zu Grunde liegenden Methodik – eine detaillierte Vorstellung der Ergebnisse aus den ersten fünf Monitoring-Runden im Rahmen der IEEN. Die zur IEEKN gehörenden Netzwerke und von ihnen erzielte Einsparungen sind nicht Teil dieses Berichts. Bei der Auswertung konnten sich adelphi und Fraunhofer ISI auf Rückläufe aus insgesamt 182 Netzwerken stützen, die bis zum Stichtag eine vollständige Dokumentation der im Rahmen der Netzwerkarbeit umgesetzten Energieeffizienz-Maßnahmen zur Verfügung gestellt haben. Bei insgesamt acht Netzwerken wurde die Einstellung der Netzwerkarbeit festgestellt. Weitere neun Netzwerke konnten lediglich die Durchführung des Netzwerks gemäß den Vorgaben der IEEN bestätigen, sie konnten allerdings keine Daten zu umgesetzten Maßnahmen und erzielten Einsparungen bereitstellen. Diesen Netzwerken wird die Teilnahme an der IEEN anerkannt, sie tragen allerdings nicht zu den als Ziel der Initiative gesetzten Einsparungen bei. Die Auswertung weiterer 25 Netzwerke aus den ersten fünf Runden mit einem ursprünglichen Laufzeitende bis spätestens 31.12.2021, die verlängert wurden oder nicht rechtzeitig alle benötigten Unterlagen zur Verfügung stellen konnten, fließt in den für Dezember 2022 vorgesehenen sechsten Jahresbericht ein.

1 Hintergrund und Zielsetzung

1.1 Initiative Energieeffizienz-Netzwerke

Im Rahmen des Integrierten Energie- und Klimaprogramms (IEKP) aus 2007 und des 2010 beschlossenen Energiekonzepts hat sich die Bundesregierung langfristige energie- und klimapolitische Ziele gesetzt, die bis zum Jahr 2050 eine Senkung von Treibhausgasemissionen um 80 bis 95 % gegenüber dem Jahr 1990 vorsahen (nach heutigem Stand ist für Deutschland das Erreichen der Klimaneutralität bis 2045 angestrebt). Neben dem weiteren Ausbau der erneuerbaren Energien kam dabei der Steigerung der Energieeffizienz eine zentrale Rolle bei der Erreichung dieser Langfristziele zu. Mit der Verabschiedung des Nationalen Aktionsplans Energieeffizienz (NAPE) im Jahr 2014 hat die Bundesregierung ein umfangreiches Maßnahmenpaket geschnürt und Energieeffizienz zur zweiten tragenden Säule der Energiewende erklärt.

Mit einem Zielbeitrag von 75 PJ Primärenergieverbrauch- bzw. Emissionsminderungen in Höhe von 5 Mt CO₂-Äqv. pro Jahr bis Ende 2020, stellte die Initiative Energieeffizienz-Netzwerke (IEEN) eine der zentralen Maßnahmen des NAPE dar. Angelegt als freiwilliges Instrument, das auf die eigenverantwortliche Umsetzung wirtschaftlicher Energieeffizienzmaßnahmen durch die teilnehmenden Unternehmen setzte, einigten sich die Bundesregierung und 22 Spitzenorganisationen der deutschen Wirtschaft gemeinsam auf das Ziel, bis Ende 2020 flächendeckend insgesamt rund 500 Energieeffizienz-Netzwerke (EEN) ins Leben zu rufen.

Die IEEN lief zum 31. Dezember 2020 aus und überginge in die zweite Phase mit einem erweiterten inhaltlichen Spektrum, die Initiative Energieeffizienz- und Klimaschutznetzwerke (IEEKN). Alle ab dem 1. Januar 2021 registrierten Netzwerke gehören zu der zweiten Phase, IEEKN. Dementsprechend laufen voraussichtlich bis Ende 2024 die letzten IEEN-Netzwerke parallel zu den ersten IEEKN-Netzwerken. Der vorliegende Bericht bezieht sich ausschließlich auf die Netzwerke und erreichten Einsparungen aus der ersten Phase der Initiative, IEEN. Die finale Anzahl der im Rahmen der IEEN registrierten Netzwerke beläuft sich auf 290 (Abbildung 1-1).

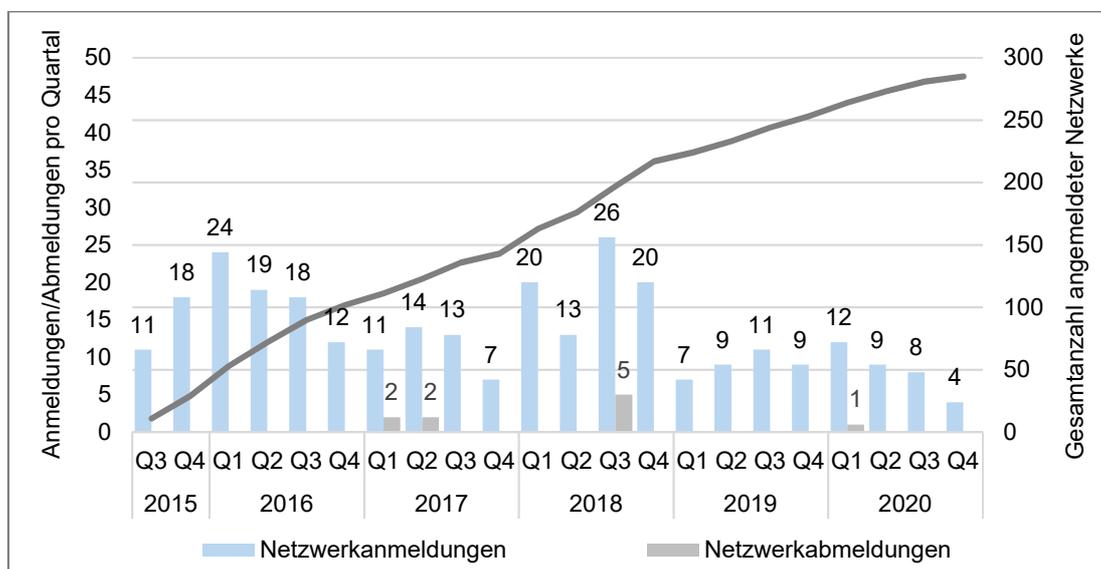
Die Netzwerk-Idee reicht bis in die 1980er Jahre zurück, als sich eine Reihe von Unternehmen in der Schweiz zusammenschlossen, um Energieeffizienzmaßnahmen umzusetzen. Mit der Implementierung von 30 „Lernenden-Energieeffizienz-Netzwerken“ (LEEN) im Rahmen eines Pilotprogramms der Bundesregierung zwischen den Jahren 2009 und 2013 fand der Ansatz, moderierte Netzwerke als Plattform für die Entwicklung betrieblicher Energieeffizienzmaßnahmen zu nutzen, schließlich auch in Deutschland Eingang.

Beschreiben lässt sich ein Energieeffizienz-Netzwerk als ein strukturierter, moderierter und zeitlich begrenzter (2-4 Jahre) Wissens- und Erfahrungsaustausch für Unternehmen mit dem Ziel der gemeinsamen Steigerung der Energieeffizienz. Ausgangslage für die Netzwerkarbeit ist dabei zunächst eine Bestandsaufnahme der energetischen Einsparpotenziale in den Unternehmen, die sich in einem nächsten Schritt ein individuelles (unverbindliches) Einsparziel setzen. Im Folgenden treffen sich die Energieexperten aus den beteiligten Unternehmen in regelmäßigen Abständen, um miteinander und ggf. unter Einbeziehung externer Fachleute über Energieeffizienz und mögliche Maßnahmen zu diskutieren. Das in diesem Prozess generierte Wissen soll die teilnehmenden Unternehmensvertreter dazu

befähigen, Energieeffizienzmaßnahmen zu planen und entsprechende Investitionen betriebsintern besser zu rechtfertigen.

Die Auswertung früherer Pilotprojekte weist darauf hin, dass Netzwerke die Umsetzung wirksamer Energieeffizienzmaßnahmen in den teilnehmenden Unternehmen deutlich beschleunigen können. Auch die anfänglich gesetzten Netzwerkziele (kumulierte Ziele der Unternehmensziele) scheinen in vielen Fällen erreicht oder gar übertroffen zu werden, sodass vieles auf die Wirksamkeit dieses energiepolitischen Instruments hinweist. Das vorliegende Monitoring bietet die Gelegenheit einer systematischen und umfassenden Bewertung der Effekte von Energieeffizienz-Netzwerken.

Abbildung 1-1: Entwicklung der Anzahl der bei der IEEN registrierten Netzwerke



(Quelle: Geschäftsstelle IEEN)

1.2 Monitoring

In der gemeinsamen Vereinbarung zur Einführung von Energieeffizienz-Netzwerken² wurde festgeschrieben, dass diejenigen Netzwerke, die nach den Vorgaben der IEEN betrieben werden, ihre umgesetzten Maßnahmen durch ein begleitendes Monitoring erfassen und mittels Stichprobenkontrolle überprüfen lassen sollen. Dabei soll jedes Netzwerk während seiner Laufzeit nur einmal durch das Monitoring begutachtet werden.

Die beteiligten Akteure des Monitorings – das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) als Auftraggeber, das Monitoring-Institut (adelphi und Fraunhofer ISI) als Auftragnehmer sowie der IEEN-Steuerungskreis – einigten sich darauf, dass das Monitoring jeweils in einer fortgeschrittenen Phase der jeweiligen Netzwerke stattfinden soll, sodass ein großer Anteil der geplanten Maßnahmen nach Möglichkeit bereits umgesetzt worden ist. Dementsprechend wurde beschlossen, nur diejenigen Netzwerke in das Monitoring aufzunehmen, die sich im letzten Jahr ihrer Laufzeit befinden. Das Monitoring von Netzwerken, die noch eine ausreichende „Restlaufzeit“ aufweisen, kann auf eigenen Wunsch in die nachfolgende Monitoring-Periode verschoben werden. Bis Ende 2021 haben insgesamt

² Vgl. BMWi (2014)

fünf Monitoring-Runden stattgefunden. In die erste Runde fielen alle Netzwerke mit einem Laufzeitende bis 31. März 2018, in die zweite Runde fielen Netzwerke mit Laufzeitende bis zum 31. Dezember 2018, in die dritte Runde fielen Netzwerke mit Laufzeitende bis zum 31. Dezember 2019, in die vierte Runde fielen die Netzwerke mit Laufzeitende bis zum 31. Dezember 2020. In der aktuellen, fünften Runde sind diejenigen mit Laufzeitende bis 31. Dezember 2021 zum Monitoring aufgefordert worden.

Neben der grundsätzlichen Überprüfung der Wirksamkeit des Instruments der Energieeffizienz-Netzwerke soll das Monitoring auch die Energie- und Treibhausgaseinsparwirkung der IEEN als NAPE-Maßnahme aufzeigen und die Berichterstattung im Rahmen des NAPE-Monitorings und nach Artikel 7 EED ermöglichen. Da für die Teilnahme an der IEEN bestimmte Mindestanforderungen an EEN festgelegt wurden, ist deren Einhaltung zu prüfen, um zu ermitteln, ob die entsprechenden Netzwerke auch als zählende Teilnehmer der IEEN bewertet werden können. Darüber hinaus ist ebenso von Bedeutung, inwieweit sie tatsächlich Energie- und Treibhausgaseinsparungen durch das Umsetzen von Energieeffizienzmaßnahmen erreicht haben.

2 Ergebnisse

2.1 Stichprobenartige Überprüfung der Umsetzung der Maßnahmen

Alle 11 Unternehmen, die Anfang 2018 im Rahmen der ersten stichprobeartigen Überprüfung per Los zufällig ausgewählt wurden, sind der Aufforderung zur Bestätigung der Umsetzung der gemeldeten Energieeffizienzmaßnahmen nach den Vorgaben der IEEN vollständig nachkommen. Dementsprechend mussten im Rahmen der Auswertung in dem 2. Jahresbericht (Stichtag 10. Dezember 2018) keine Abzüge von den Gesamtergebnissen der Initiative vorgenommen werden.

Anfang 2019 wurden weitere 33 Unternehmen, welche an den in der 2. Stichprobe gemonitorten Netzwerken teilnahmen, zum Beleg der gemeldeten Maßnahmen aufgefordert. Bei diesen konnte mit der Ausnahme von zwei Unternehmen desselben Netzwerks die Stichprobe zum Stichtag des dritten Jahresberichts (30. November 2019) abgeschlossen werden. Im Gegensatz zur ersten Stichprobe konnten die ausgewählten Unternehmen diesmal nicht für alle gemeldeten Maßnahmen eine Dokumentation vorlegen, aus der die Umsetzung hervorging. Anhand der Rücksprache mit den jeweils zuständigen Netzwerk-Ansprechpartnern wurden Personalwechsel und mangelnde Klarheit in Bezug auf den zeitlichen Rahmen der Umsetzung als Hauptgründe für Fehlmeldungen identifiziert. Bis zum Stichtag dieses 5. Jahresberichts konnte die 2. Stichprobe abgeschlossen werden.

Anfang 2020 wurden weitere 44 Unternehmen aus den in der 3. Monitoring-Runde ausgewerteten Netzwerken zur dokumentenbasierten Belegung der Umsetzung der gemeldeten Maßnahmen aufgefordert. Das Monitoring-Institut hat bis zum Stichtag dieses 5. Jahresberichts von allen bis auf zwei dieser Unternehmen eine Rückmeldung erhalten.

Im ersten Quartal 2021 wurden weitere 44 Unternehmen aus der an der 4. Monitoring-Runde teilnehmenden Netzwerken für die Stichprobe ausgewählt. Bis zum Stichtag dieses 5. Jahresberichts konnte die Stichprobe bei allen 44 Unternehmen abgeschlossen werden.

In Summe ergibt sich aus den ersten vier Stichproben, dass von 446 betroffenen Maßnahmen 430 vollständig und eine zur Hälfte umgesetzt wurde. Dies lässt sich in einen Stichproben-Korrekturfaktor von 0,959 (Vorjahr: 0,977) übersetzen, welcher eine leichte Senkung der Gesamtergebnisse der Initiative bewirkt. Dieser Korrekturfaktor wird darüber hinaus auch auf die Ergebnisse auf der Ebenen der Netzwerke und der Unternehmen angewendet. Dagegen wird er bei der Analyse auf der Ebene der Maßnahmen nicht berücksichtigt, da sich daraus methodologische Inkonsistenzen ergeben würden.

Die Stichprobe für die aktuelle fünfte Monitoring-Runde wird im Frühjahr 2022 stattfinden.

2.2 Ergebnisse auf der Ebene der Netzwerke

Insgesamt wurden auf Basis der ausstehenden Laufzeit 224 Netzwerke für die ersten fünf Monitoring-Runden identifiziert. In der ersten Runde des Monitorings (Laufzeitende bis 31.3.2018) wurden 21 Netzwerke gemonitort; dazu kamen in der zweiten Runde weitere 22 Netzwerke (Laufzeitende bis 31.12.2018). In der dritten Runde erhöhte sich der Datensatz um weitere 44 Netzwerke (Laufzeitende bis 31.12.2019). In der vierten Runde kamen Unterlagen von weiteren 44 Netzwerken dazu (Laufzeitende bis 31.12.2020). Ein Netzwerk, das erst in 2021 abgeschlossen wird, hat seine Unterlagen aus Eigeninitiative bereits an das Monitoring-

Institut übermittelt. In der fünften Monitoring Runde kamen weitere 50 Netzwerke dazu (Laufzeitende bis 31.12.2021). Für die aktuelle Auswertung liegen dem Monitoring-Institut dementsprechend 182 Datensätze vor. Bis zum Stichtag der 5. Runde (31. November 2021) konnte das Monitoring für alle 33 Netzwerke aus der ersten Runde und alle 39 aus der zweiten Runde abgeschlossen werden. Zwei Netzwerke aus der 3. Runde, 10 Netzwerke aus 4. Runde sowie 13 aus der 5. Runde werden hingegen in die 6. Runde verschoben. Gründe für die Verschiebung sind in den meisten Fällen eine Verlängerung der Netzwerklaufzeit oder die Tatsache, dass einige Netzwerke aus der aktuellen Runde erst zum Jahresende 2021 abgeschlossen werden. Bei insgesamt acht Netzwerken wurde ein Scheitern des Netzwerks und die Einstellung der damit verbundenen Aktivitäten festgestellt. Für weitere neun Netzwerke war es aus verschiedenen Gründen nicht möglich, die für das Monitoring notwendigen Daten zu erheben. Diese konnten lediglich bestätigen, dass das jeweilige Netzwerk nach Vorgaben der Initiative betrieben wurde. Ein solches Netzwerk zählt weiterhin als Teilnehmer der Initiative, trägt zu den als Ziel der Initiative gesetzten Primärenergie- und CO₂-Einsparungen jedoch nicht bei.

2.2.1 Erzielte Einsparungen

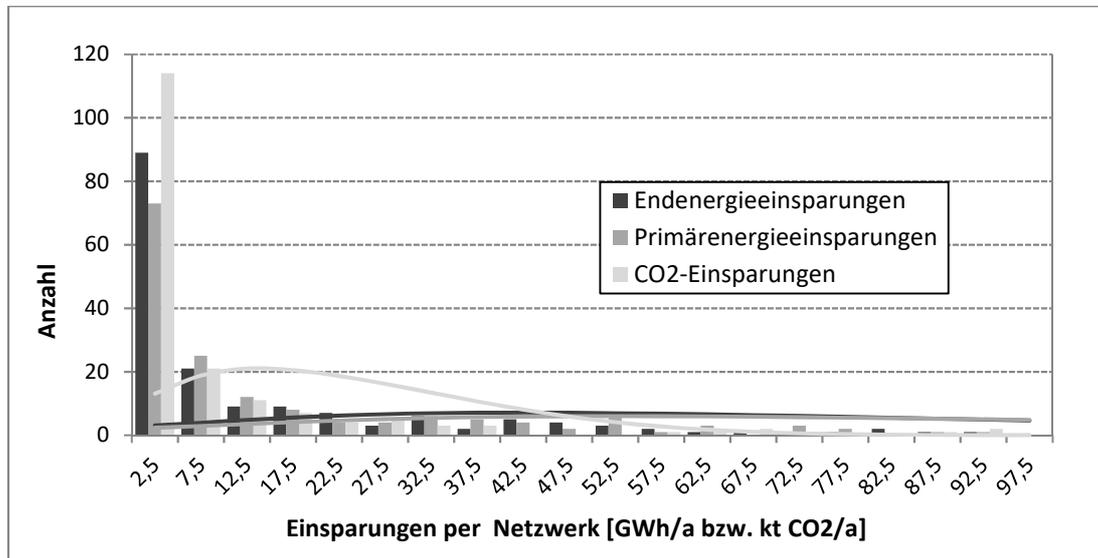
Tabelle 2-1: Einsparungen je Netzwerk

Einsparungen je Netzwerk [MWh/a oder t CO ₂ /a]	Summe	Mittel- wert	Standard- abweichung	Fraktilewerte				
				10%	25%	50%	75%	90%
n = 182				10%	25%	50%	75%	90%
Endenergie- einsparung	5.362.783	29.466	71.119	143	960	5.342	26.234	77.080
Primärenergie- einsparung	6.717.722	37.321	84.037	161	1.427	7.440	37.502	101.106
THG- Einsparung	1.934.144	10.745	23.824	43	456	2.355	9.896	29.231

(Quelle: Eigene Darstellung)

Die 182 ausgewerteten Netzwerke haben unter Berücksichtigung des Korrekturfaktors jährlich im Durchschnitt 29,5 GWh Endenergie, 37,3 GWh Primärenergie (berücksichtigt wird hier nur der nicht-erneuerbare Anteil) und 10,8 kt CO₂ eingespart (Tabelle 2-1; Gesamtergebnisse der Initiative sind im Kapitel 2.5 dargestellt). Betrachtet man die Endenergie-, Primärenergie- und CO₂-Einsparungen bei den mittleren 80% der Netzwerke (wo die 10% der Netzwerke mit den höchsten bzw. niedrigsten Einsparungen nicht berücksichtigt werden, um die Verzerrungen durch Extrema zu vermeiden), so liegen diese ungefähr um den Faktor 600 auseinander. Median und Mittelwert liegen für Endenergie-, Primärenergie- und CO₂-Einsparungen ungefähr um den Faktor 5 auseinander. Das aus den einzelnen Maßnahmen abgeleitete Verhältnis von End- zu Primärenergieeinsparungen beträgt 1,25. Das bedeutet, für jede Kilowattstunde Endenergie wurden 1,25 Kilowattstunden Primärenergie eingespart. Dieser Wert ist plausibel und entspricht dem in den verschiedenen

Hochrechnungen und Ex-Ante Abschätzungen erwarteten Wert. Allerdings ist zu vermerken, dass durch den gestiegenen Anteil der wärmeseitigen Einsparungen, welche im Vergleich zu Strom auf Energieträgern mit geringeren Primärenergiefaktoren basieren, dieses Verhältnis im Vergleich zum Vorjahr (1,26) erneut leicht gesunken ist.



(Abgebildeter Bereich: 0 – 100 GWh/a bzw. kt CO₂/a. 13 (Endenergieeinsparungen), 18 (Primärenergieeinsparungen) bzw. vier (CO₂-Einsparungen) nach oben abweichenden Beobachtungen fallen außerhalb des Diagrammbereichs. Quelle: Eigene Darstellung)

Abbildung 2-1: Verteilung der Einsparungen auf der Netzwerkebene (n=182)

LESEHILFE ZUM DIAGRAMM: Die Balken bilden die Anzahl der Beobachtungen im jeweiligen Bereich ab. Die Werte an der X-Achse stellen die Mitte des Bereichs dar (der erste Bereich in der Abbildung 2-1 umfasst Werte von 0 bis 5,0 GWh/a bzw. kt CO₂/a). Die Kurven bilden die normale bzw. schiefe Verteilung der Beobachtungen ab.

Aus dem Verteilungsdiagramm (Abbildung 2-1) geht eine große Bandbreite der auf der Netzwerkebene erzielten Einsparungen hervor. Die Verteilung ist deutlich rechtsschief – eine relativ geringe Anzahl der Netzwerke erzielt vergleichsweise sehr hohe Einsparungen.

2.2.2 Umsetzungsgrad der Netzwerkziele

Durchschnittlich haben die 182 betrachteten Netzwerke ohne bzw. unter Berücksichtigung des Stichprobe-Korrekturfaktors (0,959) die dem Monitoring-Institut gemeldeten Ziele zu 98% bzw. 94% erfüllt (Tabelle 2-2, Abbildung 2-2).

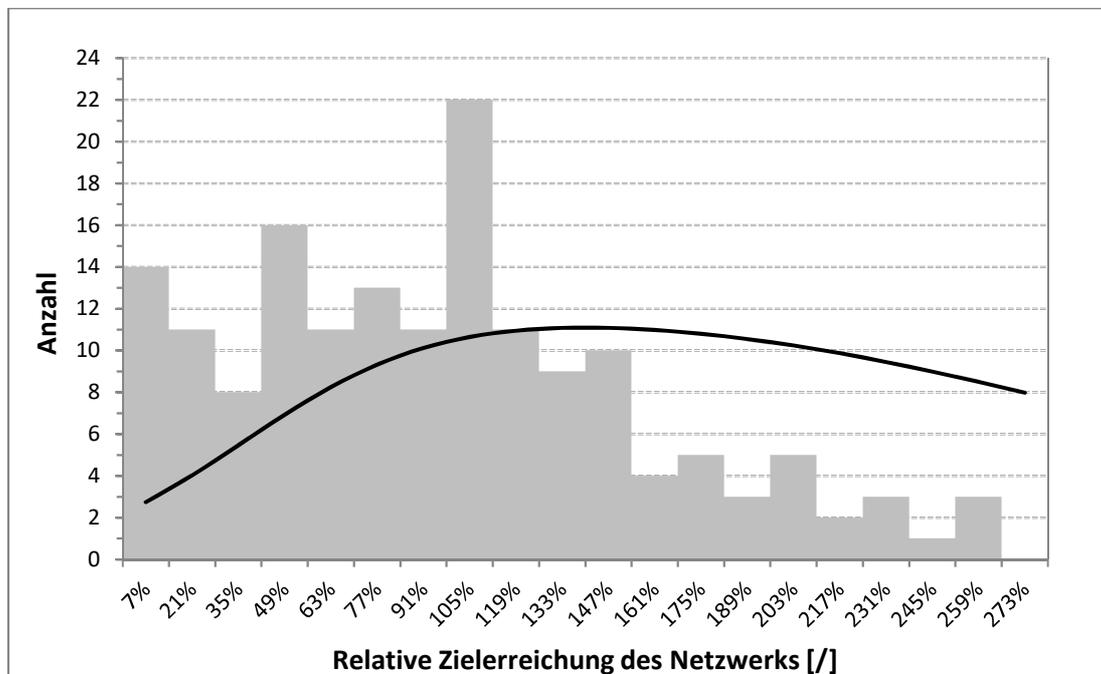
Bei der erneuten Abfrage des Netzwerkziels während der Datenerhebung hat sich gezeigt, dass in einigen Fällen die dem Monitoring-Institut gemeldeten Netzwerkziele von den Daten der Geschäftsstelle (GS) der IEEN abweichen. Derartige Abweichungen können sich beispielsweise dadurch ergeben, dass einzelne Unternehmen aus dem Netzwerk ausgeschieden sind, wesentliche Maßnahmen auf Grund von betrieblichen Rahmenbedingungen nicht umgesetzt werden konnten oder das Ziel bei Verlängerung der Netzwerklaufrzeit angepasst wurde. In derartigen Fällen ist eine Anpassung der Netzwerkziele während der Netzwerkarbeit legitim und geboten. Im Wesentlichen betreffen diese Änderungen 22 Netzwerke. Im Durchschnitt liegen die erneut abgefragten Netzwerkziele bei 90% der am Anfang gemeldeten. Bezogen auf diese beträgt die gewichtete durchschnittliche

Zielerreichung unter Berücksichtigung des Stichprobe-Korrekturfaktors 86%. Dies stellt eine deutliche Verringerung im Vergleich zum Vorjahr dar, in welchem die Zielerreichung 91% betrug. Wie im Kapitel zu den Schlussfolgerungen diskutiert wird, wird vermutet, dass diese Entwicklung wenigstens zum Teil auf die Corona-Krise und die damit zusammenhängenden betrieblichen Schwierigkeiten zurückzuführen ist. Die am Netzwerklaufzeitende gemeldeten Netzwerkziele der 182 gemonitornten Netzwerke betragen im Durchschnitt 31,45 GWh eingesparte Endenergie pro Jahr.

Tabelle 2-2: Relative Zielerreichung der Netzwerkziele

Pro Netzwerk [MWh/a]	Summe	Mittel -wert	Standard- abweichung	Fraktilewerte				
				10%	25%	50%	75%	90%
n = 182				10%	25%	50%	75%	90%
Netzwerkziel	5.724.275	31.452	71.939	278	1.297	5.278	24.393	98.736
Zielerreichung	94%	94%	1.329%	16%	49%	100%	154%	304%
Abweichung Ziele zu Erstmeldung			92%					
Korrigierte Zielerreichung zur Erstmeldung			86%					

(Quelle: Eigene Darstellung)

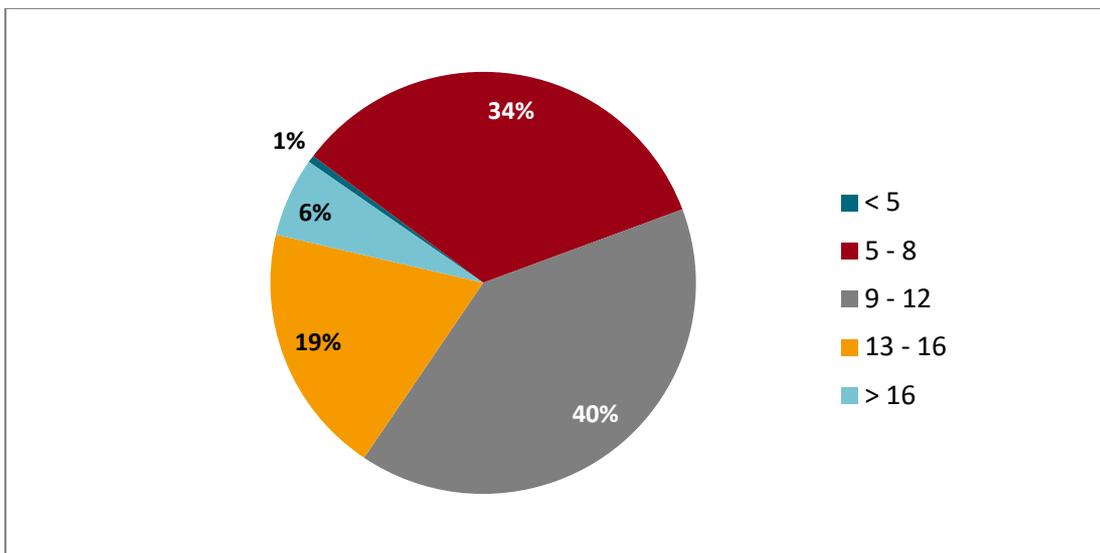


(Abgebildeter Bereich: 0 – 280%. 17 nach oben stark abweichenden Beobachtungen fallen außerhalb des Diagrammbereichs. Zwei davon wurden bei der Erstellung der Verteilungskurve nicht berücksichtigt, da sie eine zu große Verzerrung bewirkt hätten. Quelle: Eigene Darstellung)

Abbildung 2-2: Verteilung der relativen Zielerreichung auf der Netzwerkebene (n=182)

Betrachtet man die Verteilung der relativen Zielerreichung auf die Netzwerke, wird erkennbar, dass es sowohl nach oben als auch nach unten einige Ausreißer gibt, die Ergebnisse hier aber weniger heterogen sind als bei anderen Parametern. Die mittleren 80% der Werte liegen um den Faktor 10 auseinander. Die Hälfte der Netzwerke erreicht das im Rahmen des Monitorings gemeldete Einsparziel zu mindestens 100%. Ein Viertel der Netzwerke übertrifft das selbst gesetzte Ziel sogar deutlich (Abbildung 2-2; für Lesehilfe siehe Kap. 2.2.1). Die Verteilung der Zielerreichung ist auf der Ebene der Netzwerke genauso wie bei anderen Ergebnissen rechtsschief.

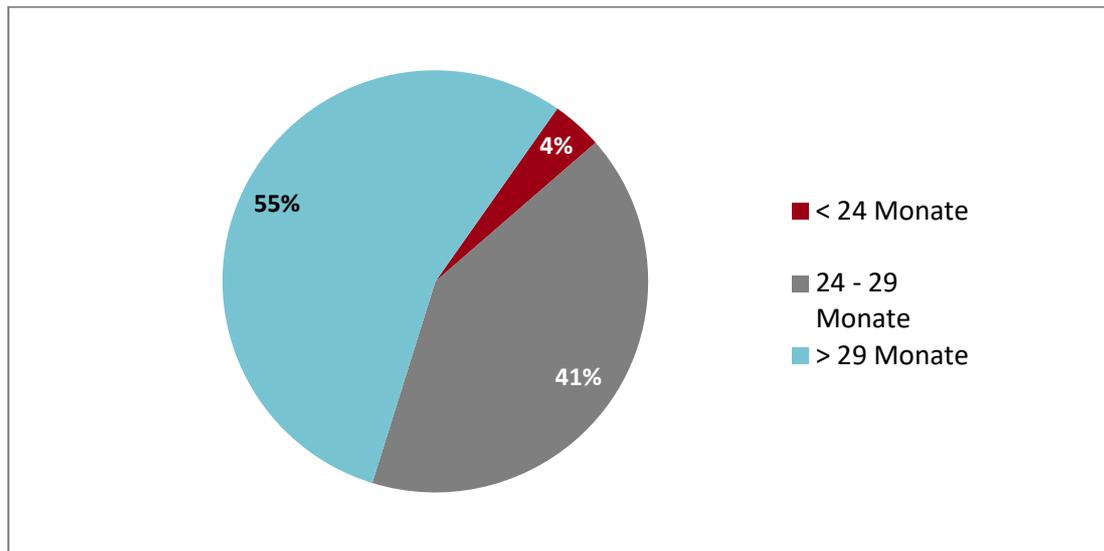
2.2.3 Weitere Eigenschaften der Netzwerke



(Quelle: Eigene Darstellung)

Abbildung 2-3: Anzahl Unternehmen je Netzwerk (n=182)

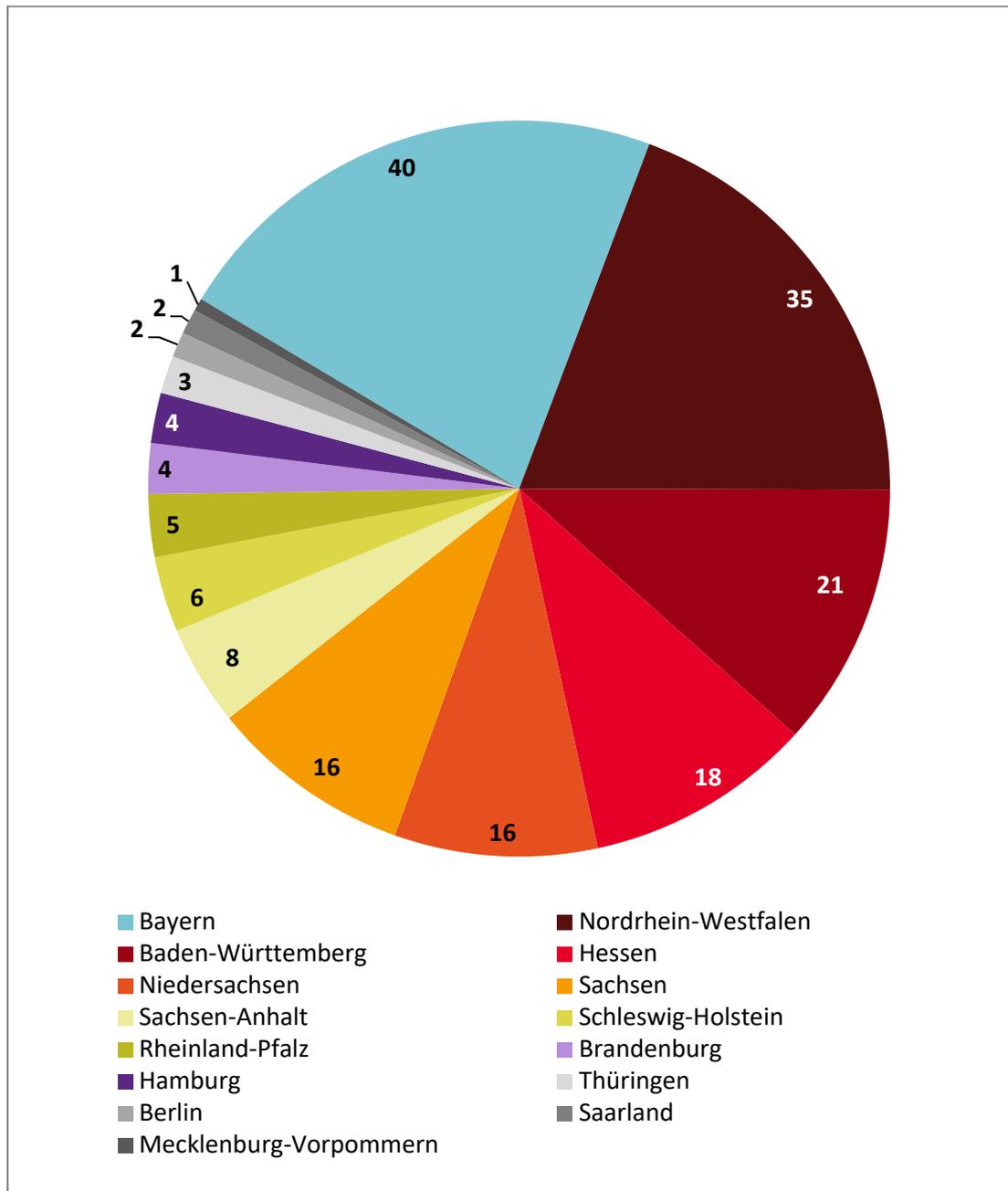
Die Anzahl der Unternehmen pro Netzwerk ist innerhalb der betrachteten 182 Netzwerke unterschiedlich, jedoch haben die meisten Netzwerke (40%) eine Anzahl zwischen 9 und 12 Unternehmen (Abbildung 2-3). Insgesamt 63 Netzwerke sind mit weniger als 9 teilnehmenden Unternehmen etwas kleiner; 46 setzen sich aus mehr als 12 Unternehmen zusammen. Durchschnittlich nahmen an den 182 ausgewerteten Netzwerken 10,3 Unternehmen teil.



(Quelle: Eigene Darstellung)

Abbildung 2-4: Netzwerklaufzeiten (n=182)

Der größte Anteil der Netzwerke (55% bzw. 100 Netzwerke) hat eine Laufzeit von 30 Monaten oder mehr (Abbildung 2-4). Dies zeigt erneut einen leichten Trend hin zu längeren Laufzeiten, welcher sich bereits in der zweiten Monitoring-Runde gezeigt hat. Der Anteil der Netzwerke mit einer Laufzeit von weniger als 24 Monaten ist noch geringer geworden. Die durchschnittliche Laufzeit der 182 ausgewerteten Netzwerke stieg ggü. der vierten Runde leicht an und beträgt nun 36,3 Monate.

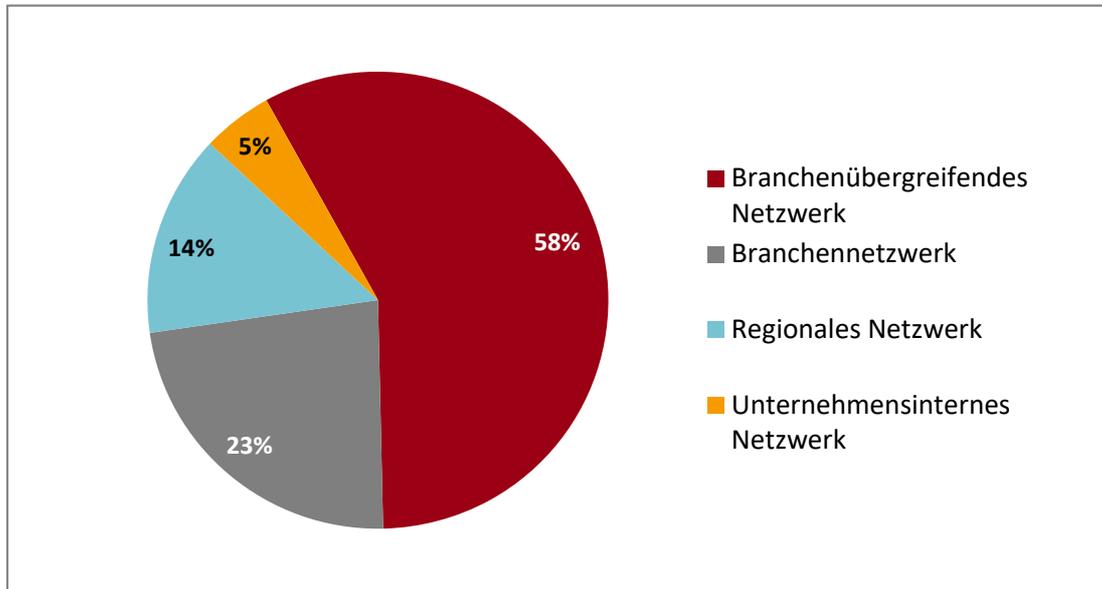


(Quelle: Eigene Darstellung)

Abbildung 2-5: Netzwerke nach Standort (n=182)

Im Laufe von 2021 wurde die Bewertung des geographischen Schwerpunkts der Netzwerke erneut durchgeführt. Während dies bei einzelnen Netzwerken eine Neuordnung bewirkte (z.B. weil sie aus Unternehmen bestehen, die in unterschiedlichen Bundesländern ansässig sind), setzen sich die generellen Trends aus den Vorrunden fort. So sind 40 Netzwerke bzw. 22% der Netzwerke in Bayern angesiedelt. Das am zweithäufigsten vertretenen Bundesland ist Nordrhein-Westfalen mit 35 Netzwerken, was 19% ausmacht. 21 Netzwerke (11%) kommen aus Baden-Württemberg, 18 (10%) aus Hessen, 16 (9%) jeweils aus Niedersachsen und Sachsen, acht (4%) aus Sachsen-Anhalt, sechs (3%) aus Schleswig-Holstein, fünf (3%) aus Rheinland-Pfalz, vier (2%) jeweils aus Brandenburg und Hamburg, drei aus Thüringen,

zwei jeweils aus Berlin und Saarland. Jeweils ein Netzwerk kommt aus den Bundesländern Mecklenburg-Vorpommern und Bremen.



(Quelle: Eigene Darstellung)

Abbildung 2-6: Netzwerke nach Typ (n=182)

58% der Netzwerke, sind branchenübergreifend (Abbildung 2-6). 42 (23%) sind Branchennetzwerke, 26 (14%) sind regionale Netzwerke und neun Netzwerke (5%) sind unternehmensintern.³

2.2.4 Überprüfung der Einhaltung der Mindestkriterien

Die Überprüfung der Einhaltung der Mindestkriterien bestätigte, dass alle in den ersten fünf Runden gemonitornten Netzwerke die Mindestanforderungen der IEEN erfüllen (mit der Ausnahme der acht Netzwerke, bei denen festgestellt wurde, dass die Netzwerkarbeit eingestellt worden ist). Alle in der Rückmeldung erfassten Unternehmen haben ein Einsparziel gemeldet, die Mindestanzahl teilnehmender Unternehmen ist bei allen bis auf zwei Netzwerken eingehalten worden. Hinsichtlich der Laufzeit liegen sieben Netzwerke unter der Mindestlaufzeit von 24 Monaten. Diese Ausnahmen wurden jedoch in der Anfangsphase der Initiative im Sinne einer positiven Startdynamik akzeptiert.

Eine umfassende Überprüfung hinsichtlich der Durchführung einer qualifizierten Energieberatung war nur eingeschränkt möglich. Aufgrund der ursprünglich mit dem Steuerungskreis der IEEN getroffenen Vereinbarung, sich beim Monitoring grundsätzlich auf die Fragen in den bereits vorhandenen Dokumenten der Initiative zu beschränken, war eine Bewertung dieses Kriteriums nur durch das Abfragen der Art der Ermittlung der Einsparpotenziale oder im Falle einer geförderten Energieberatung möglich. Die Durchführung einer qualifizierten Energieberatung nach Vorgaben der IEEN (ISO 50001, EMAS, EN 16247-1, SpaEfV bei KMU) wurde bis zur 3. Monitoring-Runde im Rahmen der Stichprobenkontrolle zwar auf freiwilliger Basis erneut abgefragt, jedoch war die Antwortquote für eine detaillierte

³ Im 3. Jahresbericht wurde die Kategorie „Regionales Netzwerk“ nicht aufgenommen.

Analyse unzureichend. Aus diesem Grund wurde dies bei der Stichprobe in der 3. Runde und 4. Runde nicht wiederholt.

2.3 Ergebnisse auf der Ebene der Unternehmen

2.3.1 Erzielte Einsparungen

An den 182 ausgewerteten Netzwerken nahmen insgesamt 1.881 Unternehmen teil. Aufgrund des Wunsches nach einem hohen Grad an Anonymisierung wurde den Netzwerken die Möglichkeit gegeben, keine Zuordnung zwischen Unternehmen und Maßnahmen anzugeben. Dies wurde von 50 Netzwerken mit insgesamt 457 Unternehmen in Anspruch genommen. Von den 1.424 Unternehmen, denen einzelne Maßnahmen zugeordnet werden konnten, haben 1.041 Unternehmen (73%) mindestens eine Maßnahme umgesetzt. Pro Unternehmen wurden im Durchschnitt 3,8 Maßnahmen umgesetzt.

Tabelle 2-3: Einsparungen je Unternehmen (bottom-up Betrachtung)

Einsparungen je Unternehmen [MWh/a oder t CO ₂ /a]	Summe	Mittelwert	Standardabweichung	Fraktile				
				10%	25%	50%	75%	90%
n = 1.033, n(k.A.) = 848				10%	25%	50%	75%	90%
Endenergieeinsparung	3.719.720	3.601	16.449	8	53	254	1.227	5.738
Primärenergieeinsparung	4.588.781	4.442	18.917	13	82	397	1.789	7.492
THG-Einsparung	1.294.191	1.253	5.228	4	26	129	547	2.140

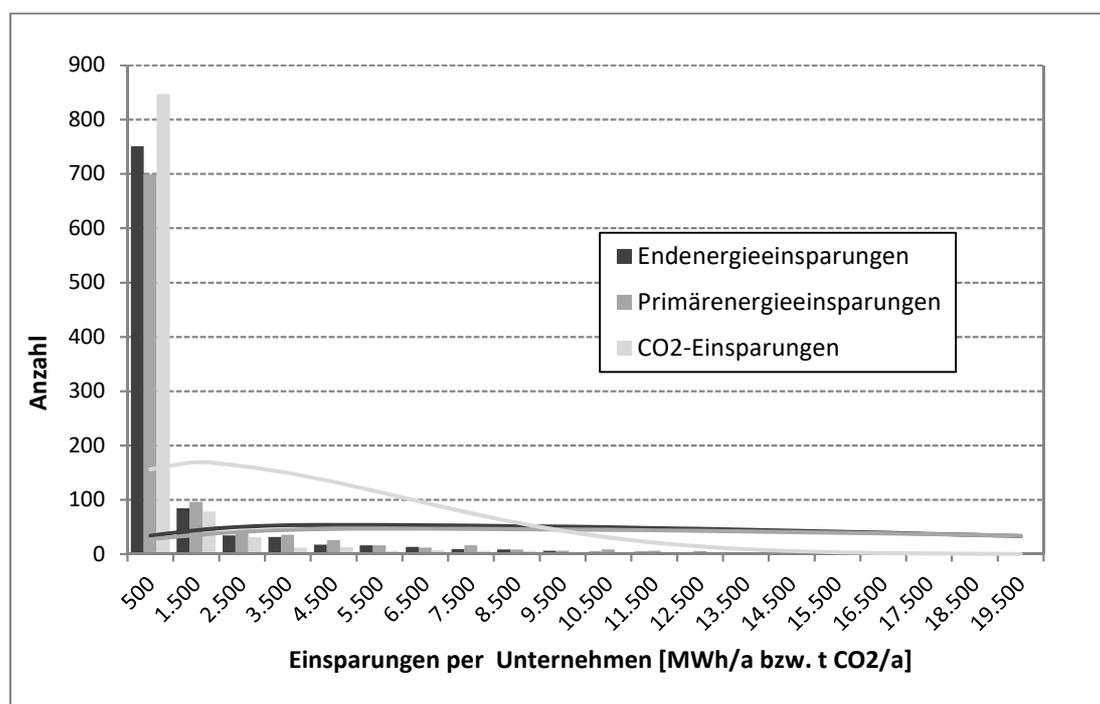
(Quelle: Eigene Darstellung)

Unter Berücksichtigung des Korrekturfaktors (0,959) haben die Unternehmen im Durchschnitt 2.734 MWh Endenergie, 3.425 MWh Primärenergie (nicht-erneuerbar) und 986 t CO₂ pro Jahr eingespart. Diese top-down-Betrachtung bezieht sich auf alle gemonitorten Unternehmen und beinhaltet auch solche, bei denen die Zuordnung von Einzelmaßnahmen zu Unternehmen nicht möglich war und für die somit keine individuellen Einsparungen ermittelt werden konnten.

Betrachtet man die Unternehmen, welche sich mit ihren umgesetzten Maßnahmen verbinden ließen (bottom-up), kann die Verteilung der Einsparungen auf der Unternehmensebene ausgewertet werden (Tabelle 2-3).⁴ Diese zeigt, dass die Bandbreite der Einsparungen, die auf Unternehmensebene im Rahmen der Netzwerkarbeit erzielt wurden, deutlich größer als

⁴ Die an dieser Stelle durchgeführte bottom-up Betrachtung bezieht sich zwangsläufig auf Unternehmen, die mit ihren umgesetzten Maßnahmen in Verbindung gebracht werden konnten. Dies war bei 1.033 Unternehmen der Fall. Hingegen nahmen 848 Unternehmen entweder an Netzwerken teil, die auf die Zuordnung der gemeldeten Maßnahmen zu den einzelnen Unternehmen verzichtet haben, oder haben Unternehmen keine Maßnahmen umgesetzt bzw. gemeldet.

auf Netzwerkebene ist. Die mittleren 80 % der Endenergie-, Primärenergie- und CO₂-Einsparungen pro Unternehmen liegen ungefähr um den Faktor 600 auseinander. Median und Mittelwert liegen ungefähr um den Faktor 10 auseinander. Es ist immer noch zu beobachten, dass einige wenige Unternehmen vergleichbar große Einsparungen erzielen (Abbildung 2-7; für Lesehilfe siehe Kap. 2.2.1). Die große Bandbreite der erzielten Einsparungen spiegelt die Vielfalt der teilnehmenden Unternehmen wider.



(Abgebildeter Bereich: 0 – 20.000 MWh/a bzw. t CO₂/a. 45 (Endenergieeinsparungen), 50 (Primärenergieeinsparungen) bzw. 14 (CO₂-Einsparungen) nach oben abweichenden Beobachtungen fallen außerhalb des Diagrammbereichs. Quelle: Eigene Darstellung)

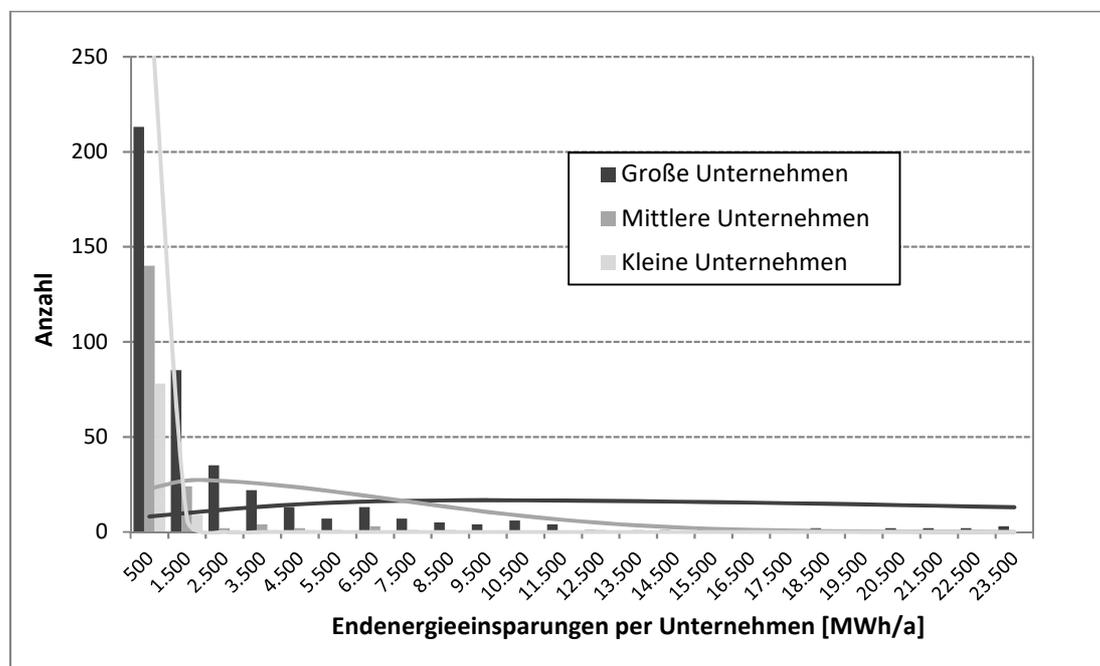
**Abbildung 2-7: Verteilung der Einsparungen auf der Unternehmensebene
(n=1.033, n(k.A.)=848)**

Die Einsparungen pro Unternehmen unterscheiden sich nach Unternehmensgrößenklassen deutlich (Tabelle 2-4, Abbildung 2-8; für Lesehilfe siehe Kap. 2.2.1). In der folgenden Darstellung ist erkennbar, dass insbesondere die von großen Unternehmen hohen Endenergieeinsparungen zu den Netzwerkzielen beitragen. Im Vergleich zu der vierten Monitoring-Runde sind die durchschnittlichen Einsparungen großer und kleiner Unternehmen leicht gesunken, während die von mittleren Unternehmen leicht gestiegen sind. Die Verteilung der Endenergieeinsparungen ist bei allen Größenklassen nicht symmetrisch, sondern rechtsschief, d.h. der Mittelwert liegt über dem Median. Dieser Effekt ist bei den großen Unternehmen am stärksten ausgeprägt.

Tabelle 2-4: Endenergieeinsparung pro Unternehmen nach Unternehmensgrößenklasse

Endenergieeinsparung pro Unternehmen nach Größe [MWh/a]	Summe	Mittelwert	Anzahl	Fraktile				
				10%	25%	50%	75%	90%
n = 857, n(k.A.) = 1024				10%	25%	50%	75%	90%
Groß (mehr als 250 Beschäftigte oder mehr als 50 Mio. Euro Jahresumsatz)	3.168.685	6.606	460	50	188	603	3.055	12.055
Mittel (50 bis 250 Beschäftigte oder 10 bis 50 Mio. Euro Jahresumsatz)	309.973	1.081	275	7	35	130	453	1.709
Klein (weniger als 50 Beschäftigte oder höchstens 10 Mio. Euro Jahresumsatz)	32.247	251	123	1	5	26	160	1.011

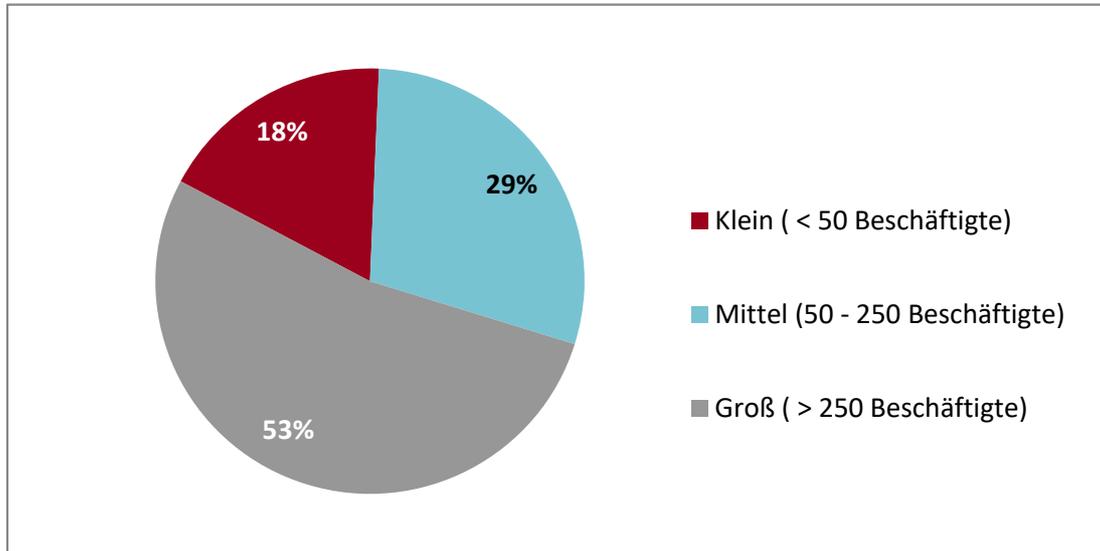
(Quelle: Eigene Darstellung)



(Abgebildeter Bereich: 0 – 24.000 MWh/a. 30 (große Unternehmen) bzw. 3 (mittlere Unternehmen) nach oben abweichenden Beobachtungen fallen außerhalb des Diagrammbereichs. Quelle: Eigene Darstellung)

Abbildung 2-8: Endenergieeinsparungen nach Unternehmensgrößenklassen (n=857, n(k.A.)=1024)

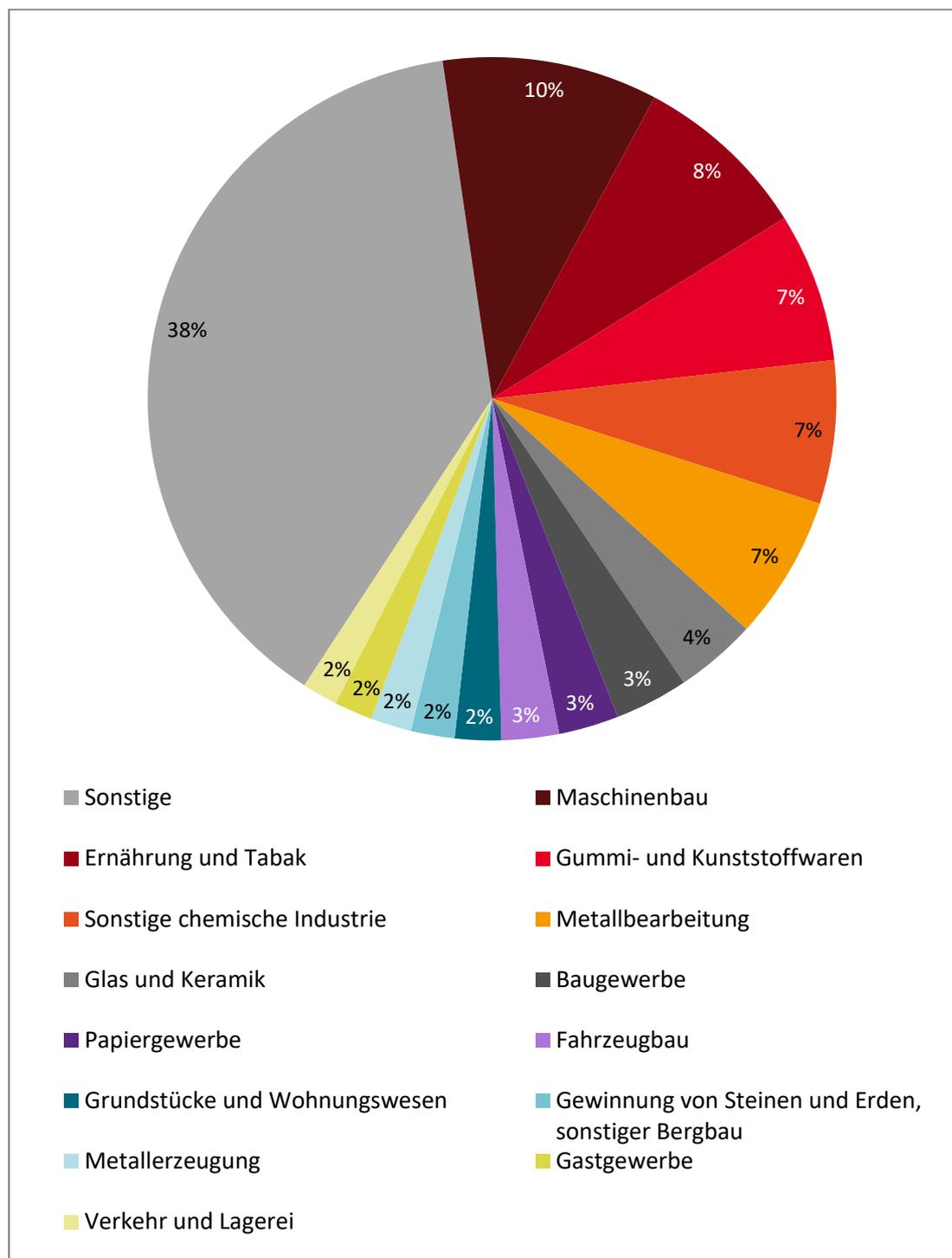
2.3.2 Weitere Eigenschaften der teilnehmenden Unternehmen



(Quelle: Eigene Darstellung)

Abbildung 2-9: Unternehmen nach Unternehmensgröße (n=1.385, n(k.A.)=469)

Entgegen der Verteilung in der deutschen Industrie, bei der KMUs den zahlenmäßig größten Anteil der Unternehmen stellen und der Anteil der großen Unternehmen im niedrigen einstelligen Prozentbereich liegt, machen große Unternehmen in dieser Erhebung 53% der Netzwerkunternehmen (Abbildung 2-9) aus. Der Anteil der mittleren Unternehmen ist mit 29% vergleichsweise gering. Kleine Unternehmen kommen zu lediglich 18% vor. Während die Anzahl der Unternehmen, auf die sich die Monitoring-Ergebnisse beziehen, mit dem fünften Jahresbericht erneut deutlich gestiegen ist, ist die Verteilung nach Unternehmensgrößenklassen sehr stabil geblieben.

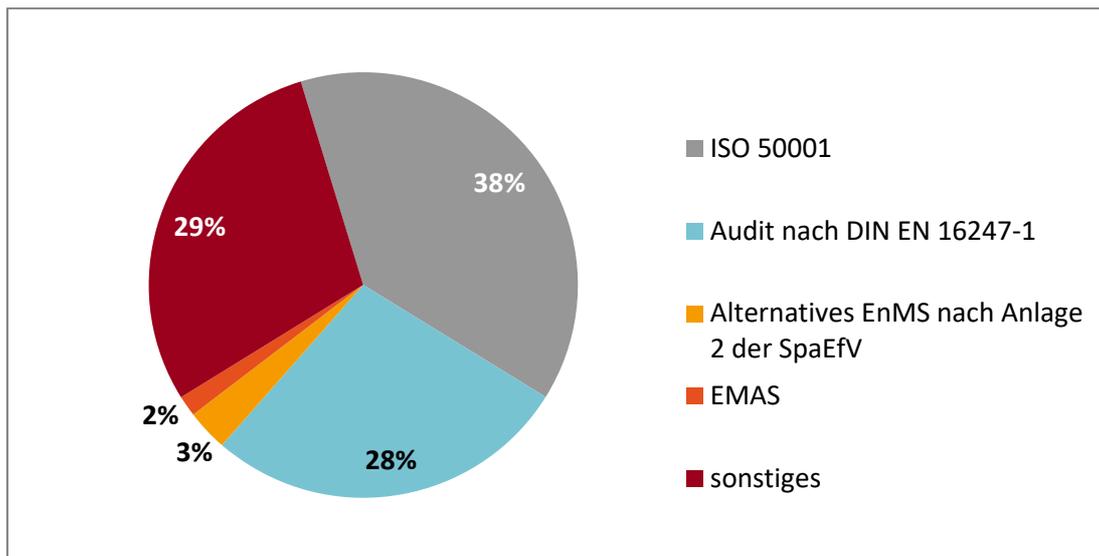


(Quelle: Eigene Darstellung)

Abbildung 2-10: Unternehmen nach Unternehmensbranche
(n=1.089, n(k.A.)=792)

Die Unternehmensbranchen Maschinenbau mit 10%, Ernährung und Tabak mit 8% und Gummi- und Kunststoffwaren, sonstige chemische Industrie und Metallbearbeitung mit jeweils 7% kommen am häufigsten vor, gefolgt von den Branchen Glas und Keramik (4%),

Baugewerbe (3%), Papiergewerbe (3%) und Flugzeugbau (3%). Grundstücke und Wohnungswesen, Gewinnung von Steinen und Erden und sonstiger Bergbau, Metallherzeugung, Gastgewerbe und Verkehr/Lagerung kommen jeweils mit 2% vor. 38% von den teilnehmenden Unternehmen gehören sonstigen Branchen an (Abbildung 2-10). Obwohl die Unternehmen nicht alle Wirtschaftszweige⁵ abdecken, weist die Vielzahl der unterschiedlichen Angaben auf die Vielfalt der an den Netzwerken teilnehmenden Unternehmen hin.

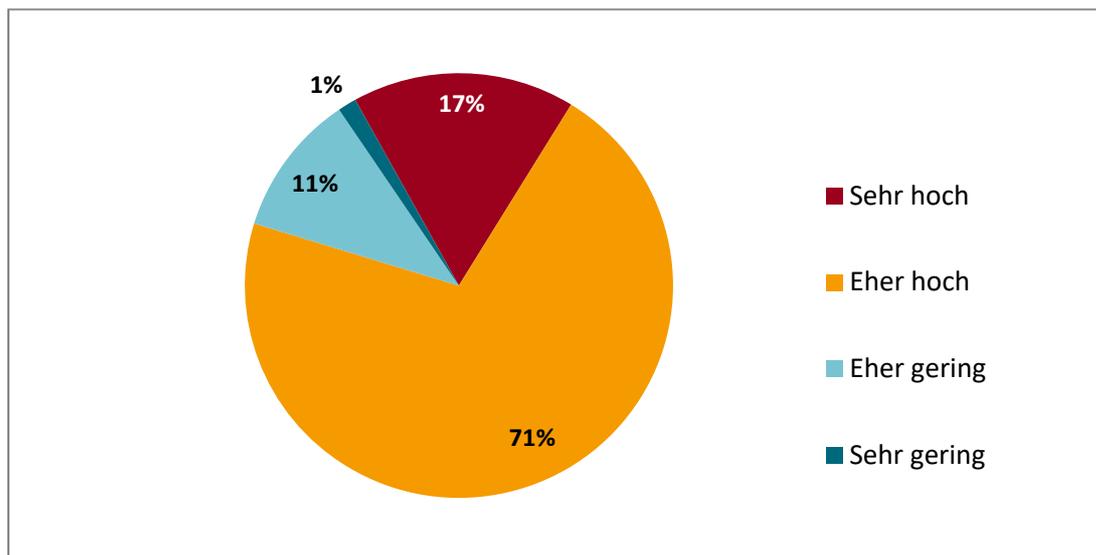


(Quelle: Eigene Darstellung)

Abbildung 2-11: Art der Einsparermittlung (n=1.274, n(k.A.)=607)

In 38% der Fälle haben Unternehmen die Einsparpotenziale im Rahmen eines Energiemanagementsystems nach ISO 50001 ermittelt (Abbildung 2-11); hier zeigt sich die allgemein hohe Verbreitung von Energiemanagementsystemen nach ISO 50001 in den IEEN-Netzwerken. Die Ermittlung nach DIN EN 16247-1 kommt zu 28% vor. EMAS und Alternatives EnMS nach Anlage 2 der SpaEfV spielen nach wie vor eine untergeordnete Rolle mit insgesamt 5%. Sonstige Systeme (hier handelt es sich vor allem um das ÖKOPROFIT-eigene Verfahren) werden bei 29% der Unternehmen zur Ermittlung der Einsparpotenziale genutzt.

⁵ Vgl. Statistisches Bundesamt (2007)



(Quelle: Eigene Darstellung)

Abbildung 2-12: Bewertung des Kosten-Nutzen-Verhältnisses der Teilnahme an der Initiative (n=1.382, n(k.A.)=499)

Die teilnehmenden Unternehmen schätzen den Wert der Teilnahme an der Initiative als sehr positiv ein (Abbildung 2-12). Insgesamt 82% der Unternehmen bewerteten das Kosten-Nutzen-Verhältnis als „eher hoch“ oder „sehr hoch“ (ein hohes Verhältnis bedeutet einen hohen Nutzen im Vergleich zu den Kosten und/oder dem Aufwand). 11% der Unternehmen schätzen das Kosten-Nutzen-Verhältnis als „eher gering“ und 1% als sehr gering ein. Als Begründungen dafür wurden beispielsweise die Unwirtschaftlichkeit der identifizierten Maßnahmen und daher ausbleibende Umsetzung, mangelnde zeitliche Ressourcen, nicht ausreichende Zurverfügungstellung der Experten allein durch die Teilnahme an der Initiative, oder Ausbleiben von neuen Ideen zu Einsparmaßnahmen genannt.

Die grundsätzlich positive Bewertung der Teilnahme an der Initiative steht im Einklang mit den Ergebnissen der Befragung, die im Jahresbericht der Geschäftsstelle für das Jahr 2016 dargestellt sind (bei den Befragungen in 2017 und 2018 wurde diese Frage nicht erneut gestellt, 2019, 2020 und 2021 fand keine Befragung statt).⁶

2.4 Ergebnisse auf der Ebene der Maßnahmen

In Summe wurden im Rahmen des Monitorings 7.910 Energieeinsparmaßnahmen gemeldet. Davon wurden bei 7.223 die erzielten Einsparungen quantifiziert. Bei den restlichen Maßnahmen handelt es sich größtenteils um organisatorische Maßnahmen, zum Beispiel das Ausschalten von Geräten in der Nacht oder das Absenken der Heiztemperatur in Büros. Die Maßnahmen mit quantifizierbaren Einsparungen werden im folgenden Abschnitt analysiert.

Betrachtet man die Anzahl der umgesetzten Maßnahmen pro Netzwerk, so wurden in den Monitoring-Runden 1 bis 5 im Durchschnitt 39,7 Maßnahmen pro Netzwerk umgesetzt (Tabelle 2-5), was einen leichten Rückgang im Vergleich zum Vorjahr darstellt. Der Median liegt mit 31 Maßnahmen pro Netzwerk etwas niedriger, d.h. 50% der Netzwerke haben

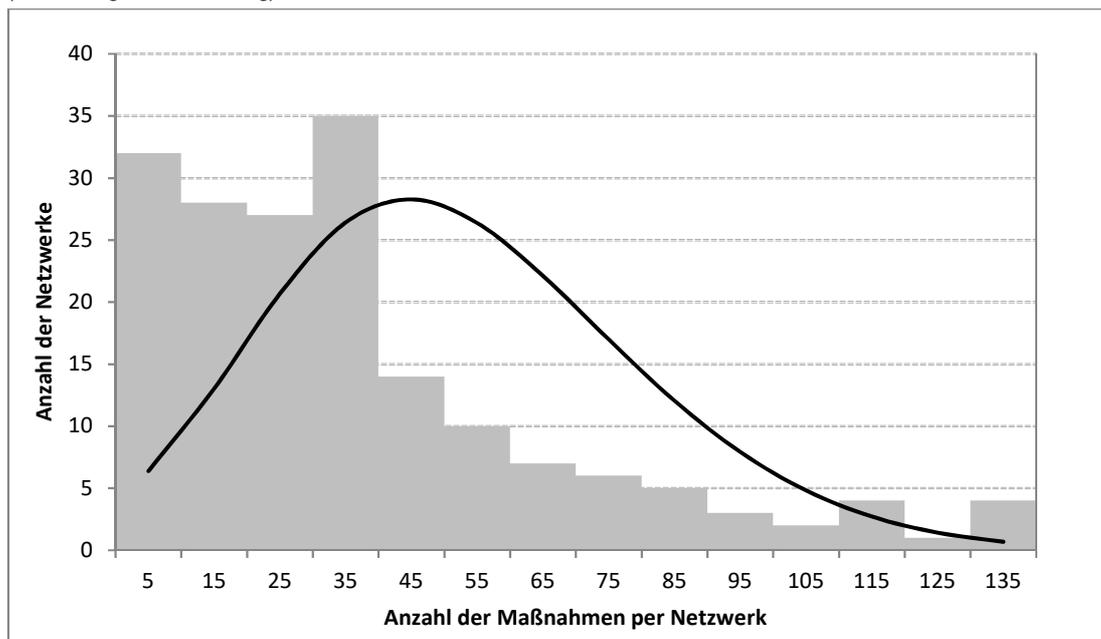
⁶ Vgl. Geschäftsstelle der Initiative Energieeffizienz-Netzwerke (2017)

weniger als 31 Maßnahmen umgesetzt und 50% der Netzwerke haben 31 oder mehr Maßnahmen umgesetzt. Dies deutet auf eine leichte Rechtsschiefe hin, d.h. einige Netzwerke weisen nach oben etwas stärkere Abweichungen auf. Die höchste Anzahl der umgesetzten Maßnahmen pro Netzwerk liegt bei 214; andererseits hat ein Netzwerk keine Maßnahme umgesetzt. Die mittleren 50% der Netzwerke haben zwischen 15 und 50 Maßnahmen umgesetzt (Abbildung 2-13; für Lesehilfe siehe Kap. 2.2.1).

Tabelle 2-5: Anzahl der Maßnahmen pro Netzwerk

Anzahl Maßnahmen pro Netzwerk (MWh/a oder t CO ₂ /a)	Summe	Mittelwert	Standardabweichung	Fraktile				
				10%	25%	50%	75%	90%
n = 182								
Anzahl	7.223	39,7	36,2	6	15	31	50	88

(Quelle: Eigene Darstellung)



(Abgebildeter Bereich: 0 – 140 Maßnahmen per Netzwerk. Drei nach oben abweichenden Beobachtungen fallen außerhalb des Diagrammbereichs. Quelle: Eigene Darstellung)

Abbildung 2-13: Verteilung der Anzahl der Maßnahmen pro Netzwerk (n=182)

2.4.1 Erzielte Einsparungen

Im Durchschnitt hat eine umgesetzte Maßnahme, betrachtet über alle Maßnahmen hinweg, 775 MWh Endenergie, 971 MWh Primärenergie (nicht-erneuerbar) und 279 t CO₂ jährliche Einsparung bewirkt. Diese Werte sind im Vergleich zum vierten Jahresbericht leicht gestiegen.

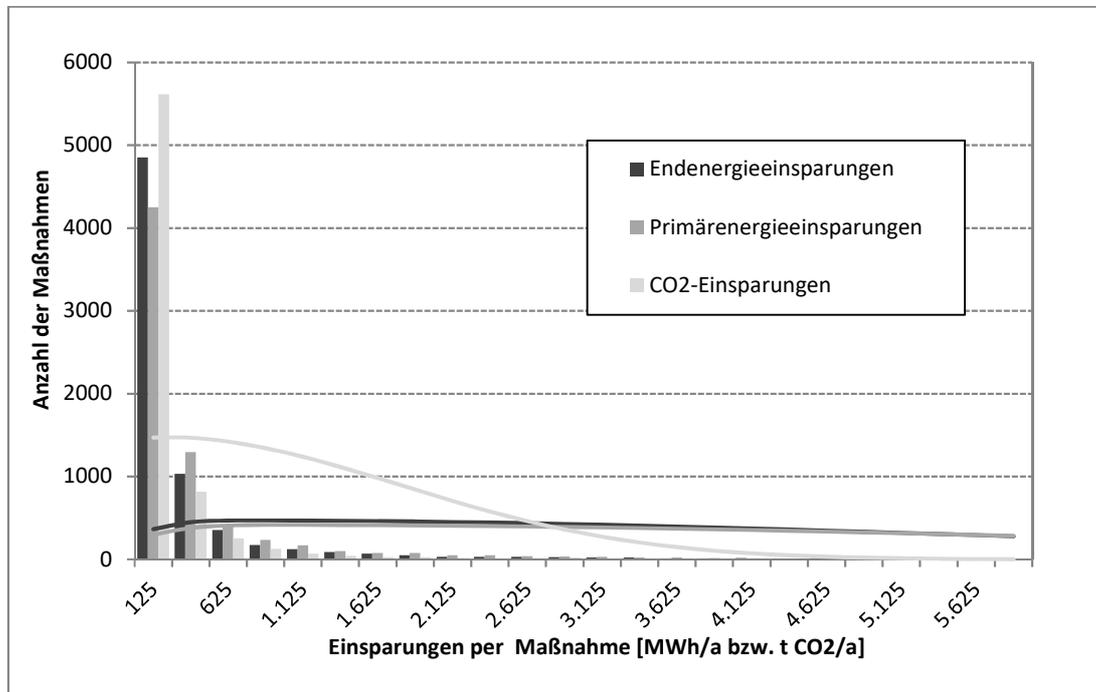
Die Maßnahmen sind bezüglich der eingesetzten Technologien, Maßnahmenarten und betrieblichen Gegebenheiten stark heterogen. Dies bewirkt erwartungsgemäß eine hohe Spannweite bei der Verteilung der Einsparungen auf Einzelmaßnahmenebene. Median und

Mittelwert liegen um den Faktor 15 und die mittleren 80 % der Endenergie-, Primärenergie- und CO₂-Einsparungen pro Unternehmen liegen um den Faktor 400 auseinander (Tabelle 2-6). Die Verteilung ist darüber hinaus – genau wie auf der Ebene von Netzwerken und Unternehmen – rechtsschief. Eine geringe Anzahl von Maßnahmen erzielt relativ hohe Einsparungen (Abbildung 2-14; für Lesehilfe siehe Kap. 2.2.1).

Tabelle 2-6: Einsparungen je Maßnahme

Einsparungen je Maßnahme (MWh/a oder t CO ₂ /a)	Summe	Mittelwert	Standardabweichung	Fraktile				
				10%	25%	50%	75%	90%
n = 7.223								
Endenergieeinsparung	5.592.116	755	5.095	2	10	47	200	947
Primärenergieeinsparung	7.009.356	971	5.749	4	16	74	315	1.322
THG-Einsparung	2.017.142	279	1.618	1	5	23	99	385

(Quelle: Eigene Darstellung)



(Abgebildeter Bereich: 0 – 6.000 MWh/a bzw. t CO₂/a. 187 (Endenergieeinsparungen), 216 (Primärenergieeinsparungen) bzw. 66 (CO₂-Einsparungen) nach oben abweichenden Beobachtungen fallen außerhalb des Diagrammbereichs. Quelle: Eigene Darstellung)

Abbildung 2-14: Einsparung je Maßnahme (n=7.223)

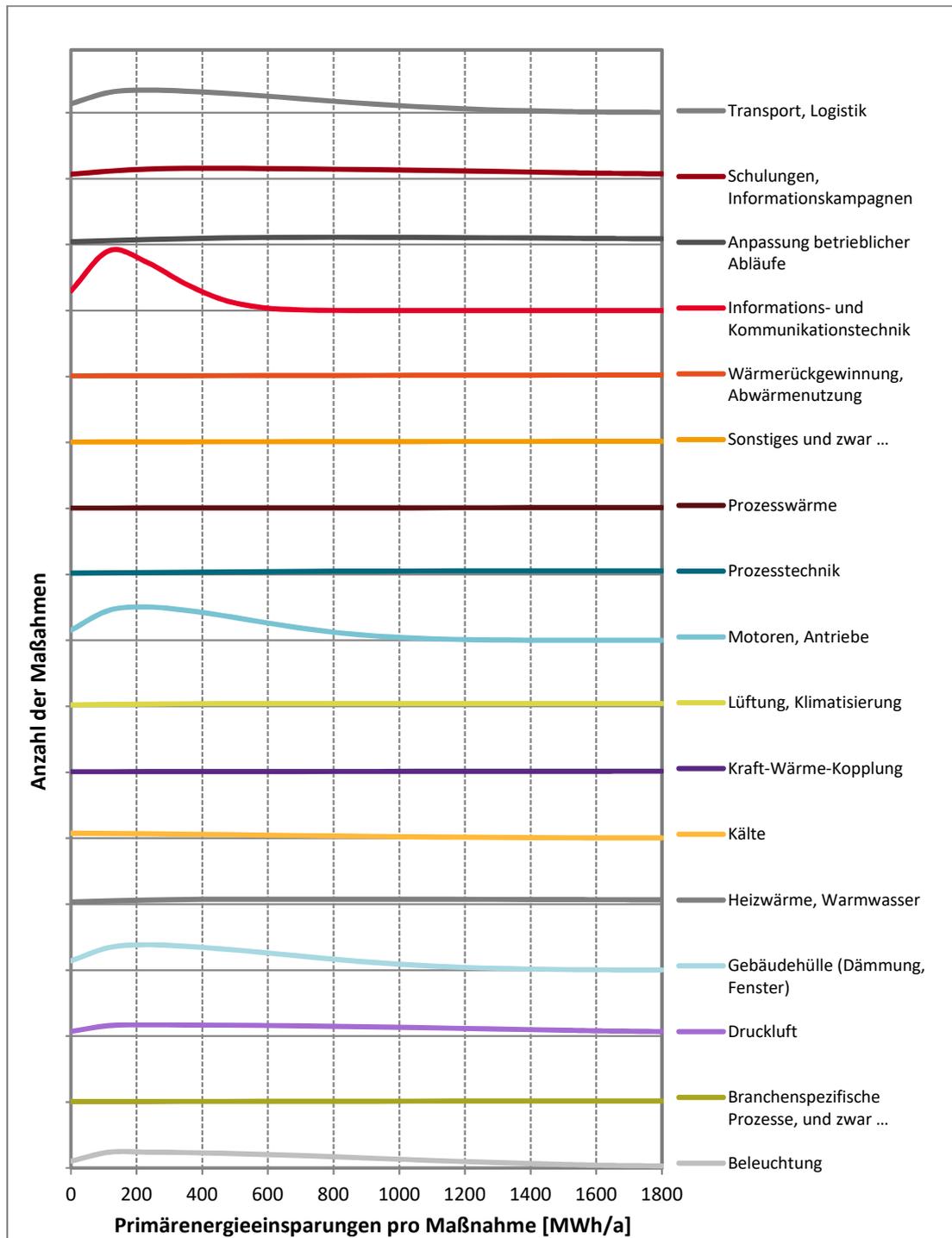
Auch wenn die Betrachtung der Einsparungen auf der Ebene der Maßnahmenkategorien erfolgt, ergibt sich ein heterogenes Bild (Tabelle 2-7, Abbildung 2-15; für Lesehilfe siehe Kap. 2.2.1). Wird die Median-Endenergieeinsparung betrachtet, so finden sich die Einzelmaßnahmen mit den größten Endenergieeinsparungen im Bereich von Kraft-Wärme-Kopplung (520 MWh pro Maßnahme und Jahr), Wärmerückgewinnung (276 MWh pro Maßnahme und Jahr), branchenspezifischen Prozessen (227 MWh pro Maßnahme und Jahr), Prozesswärme (200 MWh pro Maßnahme und Jahr), Prozesstechnik (124 MWh pro Maßnahme und Jahr), Kältetechnik (70 MWh pro Maßnahme und Jahr) und Anpassung betrieblicher Abläufe (55 MWh pro Maßnahme und Jahr). Demgegenüber weisen die stromseitigen Maßnahmen (Beleuchtung und motorgetriebene Systeme), aber auch Gebäudemaßnahmen deutlich kleinere Einsparungen pro Maßnahme auf.

Summiert nach Kategorien leisten Maßnahmen im Bereich der Prozesstechnik (insgesamt 1.254 GWh pro Jahr) den absolut größten Beitrag zur Einsparwirkung, gefolgt von Prozesswärme (1.244 GWh pro Jahr), sonstigen Maßnahmen (692 GWh pro Jahr), Wärmerückgewinnung (582 GWh pro Jahr), branchenspezifischen Prozessen (348 GWh pro Jahr), Kraft-Wärme-Kopplung (304 GWh pro Jahr), Beleuchtung (278 GWh pro Jahr) und Heizwärme (252 GWh pro Jahr). Diese Reihung unterstreicht die Bedeutung von wärmeseitigen Maßnahmen; nichtsdestotrotz stellt sich auch die Beleuchtung aufgrund der hohen Anzahl der Maßnahmen als bedeutsame Effizienztechnologie heraus.

Tabelle 2-7: Endenergieeinsparung pro Maßnahme nach Kategorie

Endenergieeinsparung pro Maßnahme nach Technologie (MWh/a)	Summe	Mittel -wert	Anzahl	Fraktile				
				10%	25%	50%	75%	90%
n = 7.223				10%	25%	50%	75%	90%
Beleuchtung	278.230	137	2.037	2	4	17	65	192
Branchenspezifische Prozesse	348.134	2.720	128	10	30	227	1.056	8.271
Druckluft	116.921	224	523	4	14	48	132	418
Gebäudehülle (Dämmung, Fenster)	27.474	161	171	5	12	30	101	288
Heizwärme, Warmwasser	252.037	470	537	2	10	50	200	709
Kälte	79.352	261	304	7	25	70	208	600
Kraft-Wärme-Kopplung	304.546	2.957	103	6	67	520	2.183	12.704
Lüftung, Klimatisierung	198.649	537	370	4	12	50	211	705
Motoren, Antriebe	83.627	171	490	3	11	45	135	439
Prozesstechnik	1.253.945	1.183	1.061	7	29	124	620	2.765
Prozesswärme	1.244.032	3.446	361	5	39	200	1.298	7.650
Sonstiges	692.202	1.617	428	2	10	44	272	1.200
Wärmerückgewinnung, Abwärmenutzung	581.652	2.434	239	22	88	276	1.314	4.944
Informations- und Kommunikationstechnik	8.167	87	94	0	1	5	63	289
Anpassung betrieblicher Abläufe	84.861	530	160	3	10	55	255	997
Schulungen, Informationskampagnen	15.596	236	67	3	4	14	76	211
Transport, Logistik	22.692	151	150	1	4	20	95	237

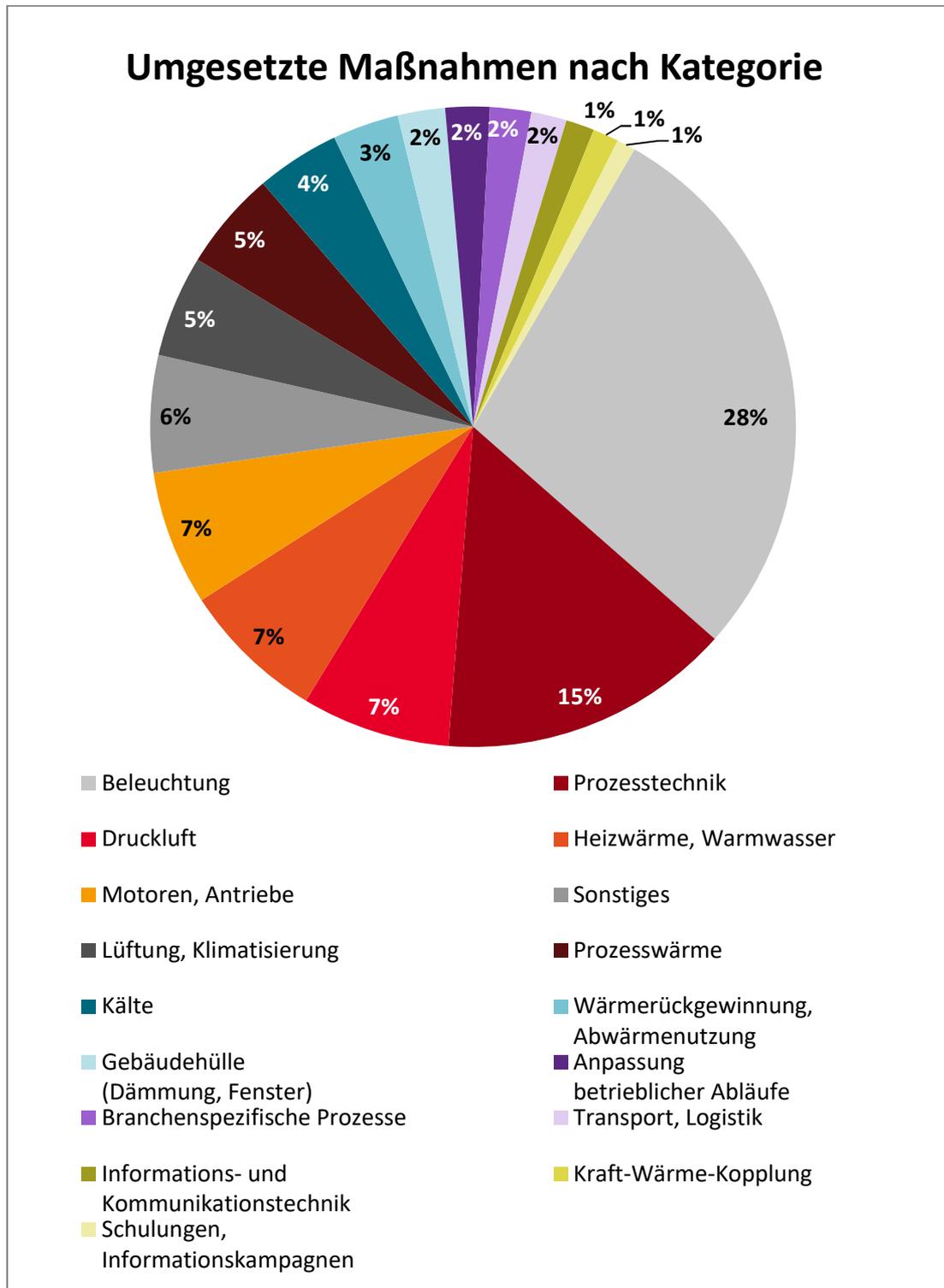
(Quelle: Eigene Darstellung)



(Abgebildeter Bereich: 0 – 1.800 MWh/a. Insgesamt 446 Einzelmaßnahmen fallen außerhalb des Bereichs. Quelle: Eigene Darstellung)

Abbildung 2-15: Verteilung der Endenergieeinsparungen pro Maßnahme nach Kategorie (n=7.223)

2.4.2 Weitere Eigenschaften der umgesetzten Maßnahmen

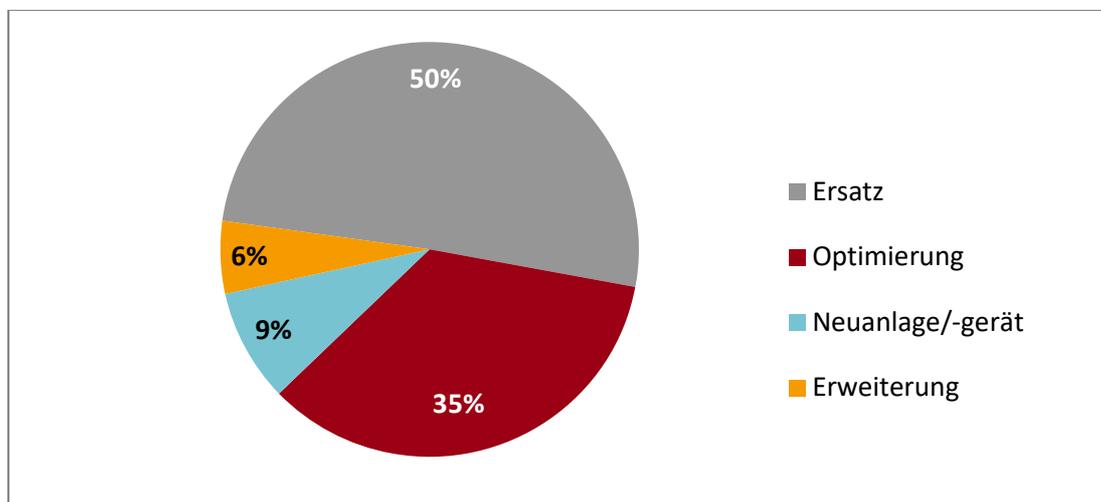


(Quelle: Eigene Darstellung)

Abbildung 2-16: Umgesetzte Maßnahmen nach Kategorie (n=7.223)

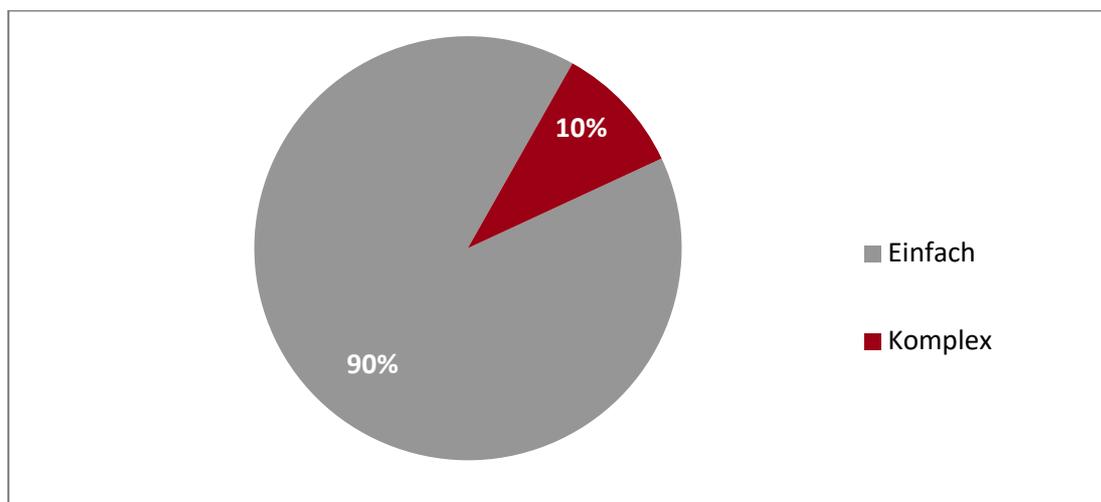
In Abbildung 2-16 sind die gemeldeten und ausgewerteten Maßnahmen dargestellt. Dabei sind die Maßnahmen in Kategorien zusammengefasst. Mehr als ein Viertel aller Maßnahmen (28%) betrifft den Bereich der Beleuchtung, 15% entfallen auf Prozesstechnik, jeweils 7% auf Druckluft, Heizwärme und Motoren und Antriebe, 6% auf „Sonstiges“, 5% jeweils auf Lüftung und Prozesswärme, 4% auf Kälte und 3% auf Wärmerückgewinnung/Abwärmenutzung. 2% der Maßnahmen wurden jeweils in den Bereichen Gebäudehülle, Anpassung betrieblicher Abläufe, branchenspezifische Prozesse sowie Transport und Logistik. Informations- und Kommunikationstechnik, Kraft-Wärme-Kopplung, sowie Schulungen und Informationskampagnen sind mit jeweils ungefähr 1% vertreten. Somit ist die Verteilung der Maßnahmen auf Kategorie im Wesentlichen gleichgeblieben im Vergleich mit der vierten Runde.

50% aller Maßnahmen wurden als Ersatz bestehender Technik umgesetzt (Abbildung 2-17). In 35% der Fälle fand eine Optimierung einer bestehenden Anlage statt. 9% der Maßnahmen kommen als Neuanlage bzw. –gerät zustande, 6% sind Erweiterungen.



(Quelle: Eigene Darstellung)

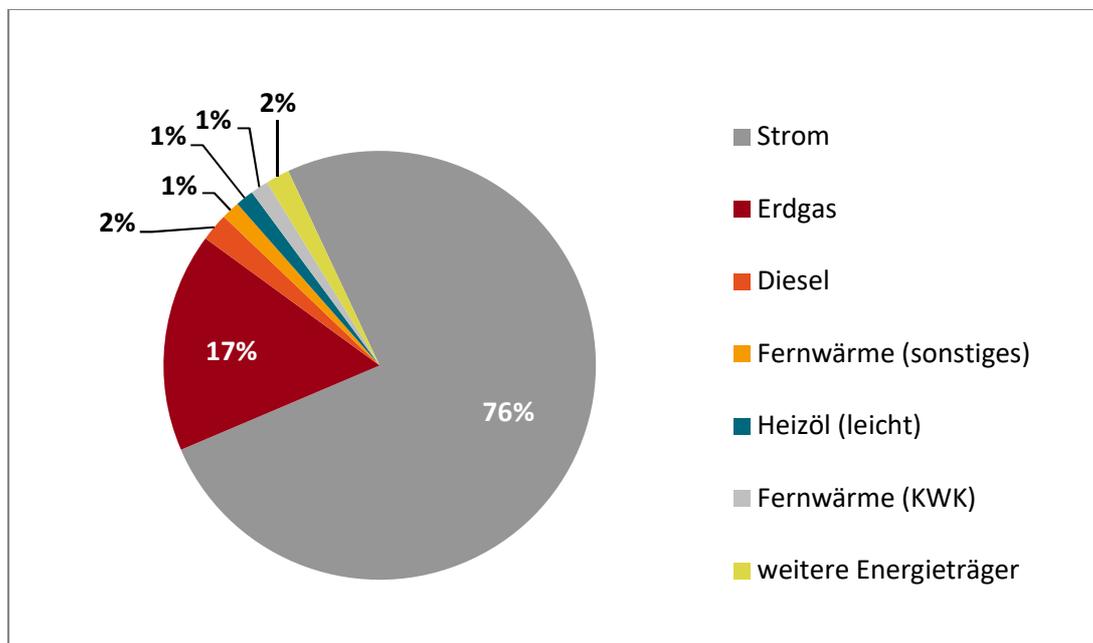
Abbildung 2-17: Art der Maßnahme (n=7.223)



(Quelle: Eigene Darstellung)

Abbildung 2-18: Komplexität der Maßnahme (n=7.223)

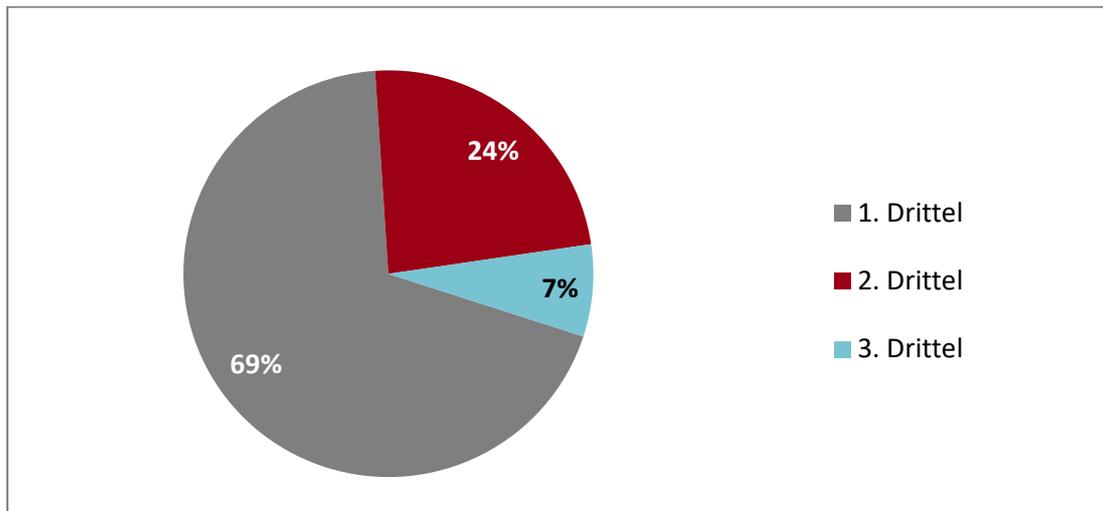
Auf Grundlage der Maßnahmenbeschreibung nimmt das Monitoring-Institut die Bewertung der Komplexität der Maßnahmen vor. Grundsätzlich wurden Maßnahmen als einfach eingestuft, wenn es sich um die Optimierung, Erneuerung oder den Austausch einzelner Anlagen oder Anlagenkomponenten handelt sowie im Falle der Optimierung einzelner Prozesse (zum Beispiel wurden Maßnahmen aus den Kategorien Beleuchtung sowie Motoren und Antriebe vollständig den einfachen Maßnahmen zugeordnet). Als komplexe Maßnahmen wurden solche bewertet, die Synergien zwischen mehreren Prozessen herstellen, beispielsweise bei der Nutzung von Abwärme sowie bei der Optimierung einer Reihe miteinander verbundener Prozesse oder Anlagen. 10% der Maßnahmen entfallen auf diese Kategorie, während die übrigen 90% den einfachen Maßnahmen zuzuordnen sind (Abbildung 2-18), was nahezu identisch zum Ergebnis aus dem Vorjahr ist.



(Quelle: Eigene Darstellung)

Abbildung 2-19: Maßnahmen nach betroffenen Energieträgern (n=7.223)

Die große Mehrheit der Maßnahmen – 76% – betreffen den Energieträger Strom (Abbildung 2-19). Weitgehend alle Maßnahmen in den Bereichen Beleuchtung, Druckluft, Kälte, Motoren/Antriebe und Informations- und Kommunikationstechnik führen zu Stromeinsparungen, daneben aber auch 71% bei Prozesstechnik, 31% der Maßnahmen bei Prozesswärme sowie 33% der Maßnahmen im Bereich Heizwärme. 17% aller Maßnahmen bewirken Energieeinsparungen am Energieträger Erdgas. 62% der Maßnahmen im Bereich Wärmerückgewinnung, 56% bei Gebäudehülle, 50% bei Heizwärme und 51% bei Prozesswärme führen zu Einsparungen von Erdgas. 2% der gemeldeten Maßnahmen beziehen sich auf Diesel und jeweils 1% auf sonstige Fernwärme, leichtes Heizöl und Fernwärme aus KWK; weitere Energieträger wie Stein- und Braunkohle, Biomasse, schweres Heizöl, Benzin und sonstige Gase kommen zusammen bei 2% der Maßnahmen vor.



(Quelle: Eigene Darstellung)

Abbildung 2-20: Verteilung der umgesetzten Maßnahmen nach teilnehmenden Unternehmen (n=1.424, n(k.A.)=457)

Pro Unternehmen wurden im Durchschnitt 3,9 Maßnahmen umgesetzt. Betrachtet man die Verteilung der umgesetzten Maßnahmen auf die Unternehmen innerhalb eines Netzwerkes (Abbildung 2-20), so lässt sich ein überdurchschnittlich aktives Drittel an Unternehmen identifizieren, die für den Großteil der umgesetzten Maßnahmen verantwortlich sind. Durchschnittlich 69% der umgesetzten Maßnahmen innerhalb eines Netzwerkes entfallen demnach auf das aktivste Drittel der teilnehmenden Unternehmen. Auf das mittlere Drittel entfallen rund 24% der umgesetzten Maßnahmen. Das Drittel mit den wenigsten umgesetzten Maßnahmen steht im Durchschnitt für 7% der Maßnahmen im Netzwerk. Das Unternehmen mit dem größten individuellen Anteil an umgesetzten Maßnahmen in dem jeweiligen Netzwerk hat im Durchschnitt 32% aller Maßnahmen implementiert. Andererseits haben 27% der Unternehmen keine Maßnahme umgesetzt.

Diese ungleichmäßige Verteilung weist darauf hin, dass es innerhalb der Netzwerke sowohl Unternehmen gibt, die eine führende Rolle übernehmen, als auch solche, die sich vor allem auf den Erfahrungsaustausch fokussieren und in geringerem Umfang aktiv werden. Dies sollte nicht allzu kritisch bewertet werden. Einige Unternehmen dürften bereits vor der Gründung des Netzwerkes ihre Einsparpotenziale mehr ausgeschöpft haben als andere und sind mit der Absicht, ihre Erfahrungen zu teilen, dem Netzwerk beigetreten; diese Vermutung wurde dem Monitoring-Institut während der Durchführung von der dritten Runde von einem Netzwerk auch ausdrücklich bestätigt. Andere Unternehmen könnten sich zum ersten Mal mit dem Thema Energieeffizienz auseinandergesetzt haben. Diese haben erst über die Netzwerkteilnahme das nötige Wissen erworben und werden nach dem Ende der Netzwerklaufzeit ihre ersten Investitionen in Energieeffizienz tätigen.

2.5 Gesamteffekt der Initiative

Mit Hilfe der vorliegenden Daten kann der Gesamteffekt der Initiative nun wiederum deutlich besser abgeschätzt werden, als nach den ersten vier Monitoring-Runden. Während die ersten Abschätzungen auf den Erfahrungen der 30 Pilotnetzwerke bzw. den gemeldeten Zielen basierten, können nun zunehmend Angaben zur tatsächlichen Maßnahmenumsetzung hinzugezogen werden. Da die Auswertungen mit jeder Monitoring-Runde anhand eines stetig zunehmenden Datensatzes durchgeführt werden, steigt auch die Zuverlässigkeit der Aussagen allmählich.

Die 182 ausgewerteten Netzwerke haben auf Basis der gemeldeten Maßnahmen und unter Berücksichtigung des Stichproben-Korrekturfaktors insgesamt **5.363 GWh Endenergie, 6.718 GWh bzw. 24,2 PJ Primärenergie (nicht-erneuerbar) und 1,93 Mt CO₂ pro Jahr eingespart**.⁷ Je Netzwerk liegen die Mittelwerte bei 29,5 GWh Endenergie, 37,3 GWh Primärenergie und 10,8 kt CO₂ jährlich (Tabelle 2-1).

Eine Abschätzung des Gesamteffektes der Initiative kann unter folgenden Annahmen erfolgen:

- Basierend auf 255 Zielmeldungen an die IEEN (Stand Dezember 2021) beträgt das mittlere Netzwerkziel 34,0 GWh/a Endenergie;
- Basierend auf der Auswertung des Monitorings, inklusive des Stichproben-Korrekturfaktors von 0,959, beträgt die durchschnittliche Zielerreichung 86%;
- Basierend auf der Auswertung des Monitorings beträgt der durchschnittliche Primärenergiefaktor 1,25;
- Basierend auf der Auswertung des Monitorings beträgt die durchschnittliche THG-Einsparung pro Endenergieeinsparung 0,36 t CO₂/MWh.

Das im NAPE definierte Einsparziel der IEEN von 75 PJ Primärenergie im Jahr 2020 wird basierend auf dieser Grundlage nicht erreicht. Insgesamt wurden 290 Netzwerke im Rahmen der IEEN gegründet, die bei Fortsetzung der aktuellen Trends **8.527 GWh/ a Endenergie, 38,37 PJ/a Primärenergie** und **3,07 Mt CO₂** einsparen. Bei Beibehaltung der Entwicklung, hätten für eine Zielerreichung von 75 PJ Primärenergieeinsparung mindestens **565 Netzwerke** an der IEEN teilnehmen müssen. Die im Rahmen der IEEN gegründeten 290 Netzwerke würden das Einsparziel von 75 PJ Primärenergie auf Basis der aktuellen Datenlage zu 51% erreichen. Auch das Ziel einer Treibhausgasminderung von 5,0 Mt CO₂-Äquivalente im Jahr 2020 wird basierend auf der Auswertung der 182 Netzwerke nicht erreicht. Mit einem CO₂-Emissionsfaktor entsprechend der bisher im Monitoring erfassten Einsparmaßnahmen ergäbe sich die im NAPE gesetzte Treibhausgasminderung durch eine Teilnahme von **470 Netzwerken**. Die im Rahmen der IEEN gegründeten 290 Netzwerke erreichen das Einsparziel von 5,0 Mt CO₂-Äquivalente nach aktueller Hochrechnung zu 61%. Tabelle 2-8 fasst die wesentlichen Ergebnisse auf der Gesamtebene zusammen.

⁷ Aufgrund des Charakters der zugrundeliegenden Maßnahmen können Gesamtendenergieeinsparungen in Höhe von 217,304 GWh/a bei der Berichterstattung im Rahmen von Art. 7 EED nicht berücksichtigt werden.

Tabelle 2-8: Die wesentlichen Ergebnisse auf der Gesamtebene

Indikator	Wert Ende 2021	Ziel (laut IEEN-Vereinbarung v. 3.12.2014)	Zur Zielerreichung notwendige Netzwerke (Hochrechnung)	Zielerreichung durch die finale Anzahl der Netzwerke (Hochrechnung)
Netzwerke	290	500	500	58%
Endenergie	8.527 GWh*	/	/	/
Primärenergie	38,37 PJ*	75 PJ	565*	51%*
CO₂-Äquivalente	3,07 Mio.t*	5 Mio. t CO ₂ e	470*	61%*

(Quelle: Eigene Darstellung) * Bei Fortsetzung bestehender Trends

Die Abschätzung der für die Erreichung der beiden Ziele der Initiative notwendigen Anzahl an Netzwerken ist im Vergleich zum Vorjahr somit gestiegen. Dies kommt in erster Linie durch die Abnahme der durchschnittlichen Zielerreichung der gemonitorten Netzwerke und des durchschnittlichen gemeldeten Netzwerkziels zustande, sowie durch die leichte Reduzierung des Stichprobefaktors und der Primärenergie- und CO₂-Faktoren. Die Senkung der durchschnittlichen Primärenergie- und CO₂-Faktoren ist bedingt durch den erneut leicht gestiegenen Anteil der wärmeseitigen Maßnahmen, die auf Energieträgern basieren, die im Vergleich mit Strom einen niedrigeren Primärenergie- bzw. CO₂-Faktor aufweisen.

Eine Einordnung der Monitoring-Ergebnisse erfolgt im nächsten Kapitel.

3 Schlussfolgerungen

Die fünfte Runde des Monitorings kann auf einen Datensatz von nun 182 Netzwerken zurückgreifen. Weitestgehend alle aus der Struktur der Netzwerke, der teilnehmenden Unternehmen und der gemeldeten Maßnahmen abgeleiteten Indikatoren haben sich erneut als stabil erwiesen, was der Erwartung der Bildung immer robusterer Ergebnisse durch Vergrößerung der Datenbasis entspricht. Die Erwartung, dass sich die Überrepräsentation der großen Unternehmen etwas verringern würde, hat sich hingegen nicht bewahrheitet; der Anteil von großen Unternehmen ist sogar leicht gestiegen.

Während in der Vorrunde ein deutliches Absinken bei den erzielten Einsparungen und der durchschnittlichen Zielerreichung zu beobachten war, hat sich in der 5. Monitoring-Runde die durchschnittliche Zielerreichung auf einem etwas niedrigerem Niveau als vor der Corona-Pandemie stabilisiert. Nach den ersten drei Monitoring-Runden bzw. vor der Corona-Pandemie lag die durchschnittliche Zielerreichung bei über 100%. Betrachtet man nur die anschließende, in 2020 durchgeführte 4. Monitoring-Runde, lag die durchschnittliche Zielerreichung bei nur 67% (gemessen an den am Start der Netzwerke gesetzten Ziele). In der fünften Monitoring-Runde stieg die Zielerreichung, betrachtet auch hier alleine für die 2021 gemonitorten Netzwerke, wieder auf 81%. Dies deutet darauf hin, dass die Netzwerke sich im Durchschnitt an die aktuelle Lage weitgehend anpassen konnten und Wege gefunden haben, die geplanten Maßnahmen umzusetzen und ihre Ziele zu erreichen.

Gleichzeitig muss auch festgestellt werden, dass sich die Pandemie (insofern sie tatsächlich hauptverantwortlich für die Senkung der Zielerreichung ist) sehr unterschiedlich auf die Netzwerke auswirkt. Es gab in den letzten zwei Runden deutlich mehr Netzwerke als zuvor, welche eine Zielerreichung im einstelligen Bereich erreicht und eine sehr niedrige Anzahl an Maßnahmen gemeldet haben. Würden diese Netzwerke aus der Auswertung entfernt werden, würden die restlichen Netzwerke im Durchschnitt ungefähr den Zielerreichungsniveau vor der Corona-Pandemie erreichen. Dies erscheint vor dem Hintergrund der extrem heterogenen betrieblichen Gegebenheiten der Netzwerke und teilnehmenden Unternehmen nicht überraschend.

Die Frage, ob es sich bei der Trendwende bei den Monitoring-Ergebnissen, die in der 4. Monitoring-Runde gleichzeitig mit der Corona-Pandemie aufgetreten sind, um Kurzeffekte oder eine allgemeine Entwicklung handelt, kann auf Basis der heutigen Datengrundlage nicht abschließend beantwortet werden. Jedoch könnte die Tatsache, dass der deutliche Anstieg bei der durchschnittlichen Zielerreichung der Netzwerke der 5. Runde ggü. den Netzwerken aus der 4. Runde darauf hinweisen, dass es sich um einen zeitlich begrenzten Effekt handelt.

Trotz der sich abzeichnenden Stabilisierung deuten die Rückmeldungen von den Netzwerk-Ansprechpartner:innen weiterhin auf teilweise erhebliche Schwierigkeiten bei der Durchführung von Netzwerkaktivitäten hin. Wie schon in der 4. Monitoring-Runde wurden auch in der 5. Runde bei etlichen Netzwerken die Abschlusstreffen mit Verweis auf Corona gestrichen, einzelne Unternehmen sind aus dem Netzwerk entweder offiziell ausgeschieden oder nicht zum Zwecke des Monitorings erreichbar gewesen. In Einzelfällen wurde Zweifel an der Möglichkeit zur Fortführung einzelner Netzwerke geäußert; in der 5. Monitoring-Runde wurden 4 gescheiterte Netzwerke verzeichnet. Netzwerken mit sehr niedriger Zielerreichung hat das Monitoring-Institut die Möglichkeit angeboten, im Laufe der nächsten Runde die Datenerhebung zwecks Vervollständigung erneut anzugehen. Dies wurde angesichts der geschätzten geringen Aussichten auf Verbesserung der Ergebnisse aufseiten von Netzwerk-Ansprechpartner:innen bei keinem Netzwerk in Anspruch genommen.

Für die Verfehlung der Netzwerkziele bestehen grundsätzlich zwei unterschiedliche Erklärungen, welche sich gegenseitig nicht ausschließen. Entweder ist diese auf die ausbleibende Umsetzung von geplanten Energieeffizienzmaßnahmen zurückzuführen, oder es wurden Maßnahmen zwar umgesetzt, aber nicht vollständig dokumentiert und im Rahmen des Monitorings gemeldet.⁸ Zur Frage, zu welchem Anteil die geplanten Maßnahmen nicht umgesetzt oder nur nicht gemeldet wurden, kann das Monitoring-Institut anhand der vorliegenden Datenbasis keine zuverlässige Beurteilung treffen.

An dieser Stelle sei noch darauf hingewiesen, dass es sich hierbei weiterhin um eine Hochrechnung handelt. Obwohl die IEEN zum 31.12.2020 beendet wurde und nun als IEEKN weitergeführt wird, ist der Abschluss des Monitorings der IEEN für 2024 vorgesehen. Alle im Rahmen der IEEN gegründeten 290 Netzwerke, werden zum Ende ihrer Laufzeit gemonitort und beeinflussen das Gesamtergebnis der IEEN.

⁸ Die Begutachtung der erzielten Einsparungen basiert im Rahmen des Monitorings auf der Vorlegung einer Maßnahmenliste samt daraus resultierenden Endenergieeinsparungen, welche anschließend von Monitoring-Institut plausibilisiert wird. Werden Einzelmaßnahmen nicht aufgenommen und dem Monitoring-Institut gemeldet, werden die daraus resultierenden Einsparungen nicht zur Zielerreichung eines Netzwerks angerechnet.

4 Literaturverzeichnis

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (2014), Vereinbarung zwischen der Regierung der Bundesrepublik Deutschland und Verbänden und Organisationen der deutschen Wirtschaft über die Einführung von Energie effizienz-Netzwerken Initiative Energienetze (abgerufen am 16.12.2019 von

https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Downloads/V/vereinbarung-initiative-energieeffizienz-netzwerke.pdf?__blob=publicationFile&v=4)

Geschäftsstelle Initiative Energieeffizienz-Netzwerke (2016), Beispiel für die Aggregation von Einsparungen

(abgerufen am 16.12.2019 von

<https://www.effizienznetzwerke.org/app/uploads/2016/07/Beispiel-Einsparaggregation.xlsx>)

Geschäftsstelle Initiative Energieeffizienz-Netzwerke (2016a), Berechnungsbeispiele für die Ermittlung und Erfassung von Energie- und Treibhausgaseinsparungen

(abgerufen am 16.12.2019 von

https://www.effizienznetzwerke.org/app/uploads/2017/11/171113_IEEN_Berechnungsbeispiele.pdf)

Geschäftsstelle Initiative Energieeffizienz-Netzwerke (2016b), Regelungen zum Monitoring im Rahmen der Initiative Energieeffizienz-Netzwerke

(abgerufen am 16.12.2019 von

https://www.effizienznetzwerke.org/app/uploads/2017/11/IEEN_Arbeitshilfe_Monitoring.pdf)

Geschäftsstelle Initiative Energieeffizienz-Netzwerke (2017), Jahresbericht der

Geschäftsstelle der Initiative Energieeffizienz-Netzwerke 2016 (abgerufen am 16.12.2019

von <https://www.effizienznetzwerke.org/app/uploads/2017/03/Jahresbericht-Initiative-Energieeffizienz-Netzwerke-2016.pdf>)

Statistisches Bundesamt (2007), Gliederung der Klassifikation der Wirtschaftszweige, Ausgabe 2008 (WZ 2008) – Arbeitsunterlage (abgerufen am 16.12.2019 von

https://www.destatis.de/DE/Methoden/Klassifikationen/GueterWirtschaftsklassifikationen/klassifikationenwz2008.pdf?__blob=publicationFile)

5 Anhänge

5.1 Anhang 1: Methodisches Vorgehen

Das Monitoring setzt sich aus zwei Phasen zusammen: In **Phase 1** werden die umgesetzten Einsparmaßnahmen aus den Netzwerken erfasst und anschließend mittels einer Stichprobe überprüft. In **Phase 2** erfolgt eine Überprüfung der Mindestkriterien für jedes Netzwerk sowie eine inhaltliche Analyse der gemeldeten Energieeffizienzmaßnahmen.

5.1.1 Anhang 1.1: Vorgehen bei der Erfassung der gemeldeten Maßnahmen

Zunächst wird die für das Monitoring erforderliche Datengrundlage geschaffen. Hierbei handelt es sich an erster Stelle um die im Rahmen der Netzwerkarbeit umgesetzten Energieeffizienzmaßnahmen sowie die daraus resultierenden Einsparungen. Neben einem Kern an obligatorischen Angaben (Beispiel: Angaben zur umgesetzten Technologie der Maßnahme) beinhaltet die Abfrage auch eine Reihe freiwilliger Angaben.

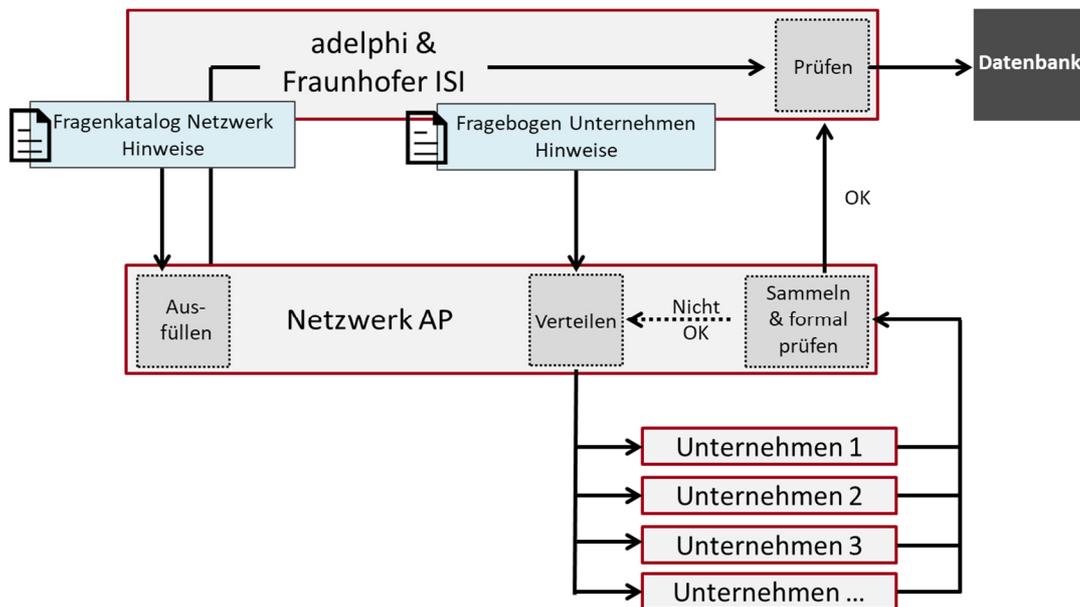
Zwecks Datenerfassung wurden die jeweiligen Ansprechpartner (AP) der Netzwerke per Anschreiben (und Begleitschreiben des jeweiligen Unternehmensverbandes) direkt kontaktiert und um Bereitstellung der erfassten Einsparmaßnahmen gebeten. Um den Arbeitsaufwand für die AP möglichst gering zu halten, konnten diese zwischen drei Varianten der Datenerfassung und -bereitstellung wählen:

- 1) Datenerfassung über eine Netzwerkmanagement-Software
- 2) Datenerfassung über einen Erfassungsbogen des Monitoring-Instituts
- 3) Datenerfassung über einen Erfassungsbogen der IEEN

Der Ansprechpartner sammelte alle erforderlichen Angaben bei den Unternehmen ein bzw. aktualisierte seine vorhandene Dokumentation, überprüfte sämtliche Angaben auf Vollständigkeit und formelle Fehlerfreiheit und stellte die Daten dem Monitoring-Institut zur Verfügung. Das Monitoring-Institut führte anschließend eine weitere Überprüfung durch (Plausibilisierung der angegebenen Werte, Anpassung ungültiger Angaben, bei Bedarf Klärung und Vervollständigung in Zusammenarbeit mit dem AP) und pflegte die bereitgestellten Daten in eine Datenbank ein.

Die gesammelten Daten sind auf dem Server von adelphi gesammelt und abgespeichert. Der erforderliche Grad an Datenschutz wird dadurch sichergestellt, dass ausschließlich vier unmittelbar im Projekt involvierte Mitarbeiter Zugriff auf die Datenbank haben. Mitarbeiter von Fraunhofer ISI, die bereits am Vorlaufprojekt „Lernende Energieeffizienz-Netzwerke“ (LEEN) beteiligt waren, sowie Mitarbeiter des BMWi haben keinen direkten Zugriff auf die Datenbank.

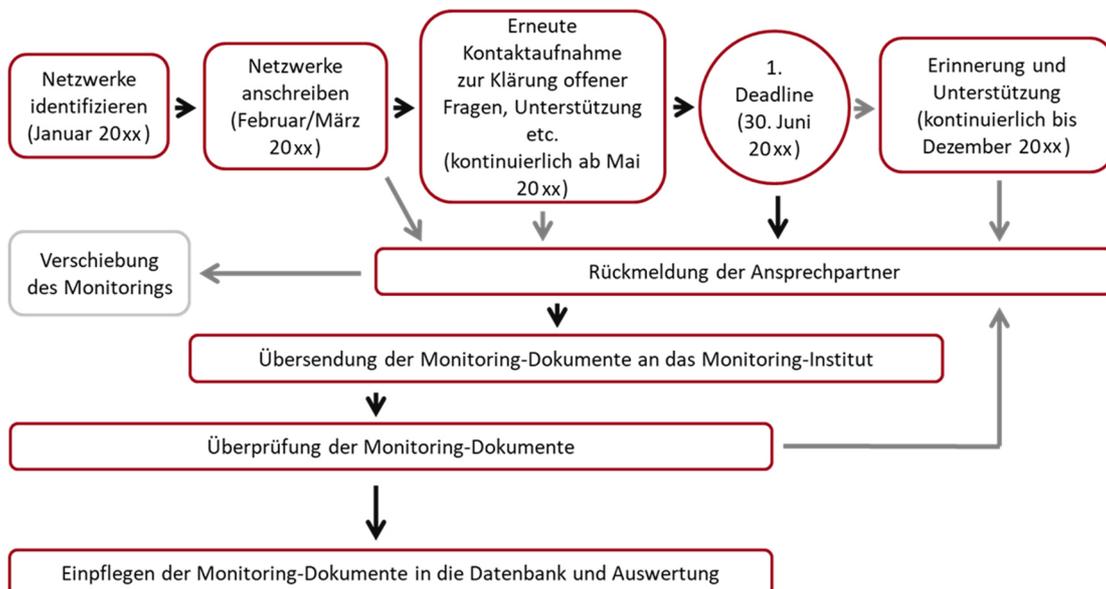
Der Ablauf der Datenerfassung ist in Abbildung 5-1 dargestellt.



Quelle: Eigene Darstellung

Abbildung 5-1: Dokumentenfluss beim Erfassungsprozess

Der zeitliche Ablauf des Monitoring-Prozesses, wie er ab der dritten Runde durchgeführt wurde, wird in der Abbildung 5-2 dargestellt. Im Vergleich mit Runden 1 und 2 fand die erste Kontaktaufnahme zu den Netzwerken ab der 3. Runde etwas früher statt, um den beteiligten Ansprechpartnern der Netzwerke ausreichend Zeit für die Erfassung, Konsolidierung und Übersendung der Daten zu ermöglichen.



Quelle: Eigene Darstellung

Abbildung 5-2: Zeitlicher Ablauf des Monitorings ab Runde 3

5.2 Anhang 2: In Runde 1 zum Monitoring aufgeforderte Netzwerke

	Netzwerkname	Standort	Laufzeit (M.)	Anzahl Unt.
1	Energieeffizientisch Bremerhaven	Bremen	17	8
2	LEW-Energieeffizienz-Forum 1.0	Bayern	24	12
3	EVU-Energieeffizienznetzwerk II	Sachsen-Anhalt	36	11
4	ÖKOPROFIT Klub München	Bayern	39	20
5	ÖKOPROFIT Energie München	Bayern	39	12
6	DAs Effizienznetzwerk	Hessen	18	21
7	Rennsteigenergie	Bayern	24	10
8	Energieeffizienz-Netzwerk Lübeck	Schleswig-Holstein	24	11
9	LEW-Energieeffizienz-Forum 2.0	Bayern	24	8
10	Ökoprofit Münster	Nordrhein-Westfalen	15	9
11	GlasNET	Nordrhein-Westfalen	24	12
12	EnBW Netzwerk Energieeffizienz Bayern 2015	Bayern	24	16
13	Energieeffizienz-Netzwerk Fernwärme	Nordrhein-Westfalen	27	6
14	EnBW Netzwerk Energieeffizienz Schwäbische Alb	Baden-Württemberg	27	8
15	Energieeffizienz-Netzwerk Elektrostahl	Sachsen	25	11
16	EnBW Netzwerk Energieeffizienz Hanse 3	Hamburg	36	15
17	Energieeffizienz-Netzwerk Dresden	Sachsen	24	18
18	EnBW Netzwerk Ravensburg 2016	Baden-Württemberg	28	13
19	Aschaffener Energieeffizienz-Netzwerk	Bayern	33	8
20	Energieeffizienz-Netzwerk Stuttgart-Heilbronn	Baden-Württemberg	24	7
21	ÖKOPROFIT Kreis Mettmann 2016/2017	Nordrhein-Westfalen	24	10
22	EnergieEffizienzNetzwerk Essener Innungsbetriebe und Unternetz	Nordrhein-Westfalen	24	9
23	Netzwerk Energie Effizienz Ostthüringen NEEO II	Thüringen	36	15
24	ÖKOPROFIT Klub Wiesbaden 2015-2017	Hessen	36	13
25	Energieeffizienz-Netzwerk Schwerpunkt Region Nordbayern	Bayern	27	9
26	Energieeffizienz-Netzwerk Leipzig	Sachsen	24	9
27	Energie-Effizienznetzwerk Chemiestandort Leuna	Sachsen-Anhalt	35	15
28	IHK-Energieimpuls-Netzwerk Bodensee-Oberschwaben	Baden-Württemberg	24	8
29	ÖKOPROFIT Einsteiger München	Bayern	27	9
30	ÖKOPROFIT Klub Starnberg / Tölzer Land / Weilheim-Schongau	Bayern	24	10
31	Mitteldeutschland 2	Thüringen	36	16
32	Klimapakt Münchner Wirtschaft	Bayern	36	14
33	EnBW Netzwerk Energieeffizienz Hannover 3	Niedersachsen	36	13

5.3 Anhang 3: In Runde 2 zum Monitoring aufgeforderte Netzwerke

	Netzwerkname	Standort	Laufzeit (M.)	Anzahl Unt.	
34	Ökoprofit-Klub Frankfurt am Main	Hessen		24	20
35	Energieeffizienz-Netzwerk Chemnitz	Sachsen		24	13
36	DEHOGA-Effizientisch Oldenburg	Niedersachsen		24	9
37	EnBW Netzwerk Energieeffizienz Schwaben	Baden-Württemberg		36	14
38	ÖKOPROFIT Regiopole Bielefeld	Nordrhein-Westfalen		24	7
39	LEEN Ettlingen	Baden-Württemberg		36	11
40	WVM plus	Nordrhein-Westfalen		36	15
41	ÖKOPROFIT Augsburg, Klubrunden 2016/17 und 2017/18	Bayern		24	5
42	Netzwerk Region Kiel	Schleswig-Holstein		36	14
43	EffiNet@Schott	Bayern		24	7
44	IVH-Energieeffizienz-Netzwerk der Hamburger Ver- und Entsorger	Hamburg		36	9
45	Energieeffizienz-Netzwerk Region Stuttgart	Baden-Württemberg		24	16
46	ImmoNetzwerk Frankfurt Rhein-Main	Hessen		36	11
47	Energieeffizienz-Netzwerk Oberlausitz	Sachsen		24	8
48	EEN ChePap Rhein-Ruhr	Nordrhein-Westfalen		24	11
49	DIHAG Energieeffizienz-Netzwerk	Sachsen		36	8
50	Handel im Wandel	Nordrhein-Westfalen		36	9
51	Steel energy+	Nordrhein-Westfalen		36	6
52	EcoBilanz - EnergieEffizienzNetzwerk im Bergischen Städtedreieck	Nordrhein-Westfalen		24	3
53	1. Nordhessisches Energieeffizienz-Netzwerk "Marie Nordhesser"	Hessen		36	9
54	innogy SE	Nordrhein-Westfalen		24	11
55	Branchennetzwerk Mineralölraffinerien	Niedersachsen		24	5
56	Energieeffizienznetzwerk Allgäu	Bayern		36	14
57	IVH-Energieeffizienz-Netzwerk der Hamburger Industrie	Hamburg		36	13
58	GEENI	Bayern		36	8
59	ETA-Plus	Hessen		38	16
60	Energie-Effizienz-Netzwerk Ostholstein EEN-OH	Schleswig-Holstein		36	9
61	Energie-Effizienz-Netzwerk-Verkehr	Berlin		36	9
62	Energieeffizienz-Netzwerk IHK Koblenz Süd	Rheinland-Pfalz		24	11
63	Energieeffizienz-Netzwerk IHK Koblenz West	Rheinland-Pfalz		24	10
64	E.ON Energieeffizienz Netzwerk - Franken vernetzt sich	Bayern		30	15
65	Energieeffizienz bei Sto	Baden-Württemberg		30	16
66	KEEN	Hessen		24	6
67	gr-EEN Westfalen-Ruhr	Nordrhein-Westfalen		24	9
68	Energieeffizienz-Netzwerk Wesfalen / Ostwestfalen	Nordrhein-Westfalen		24	10
69	Energie-Tisch der Handwerkskammer Ulm	Baden-Württemberg		36	6
70	EEN Region 10	Bayern			
71	Energieeffizienz-Netzwerk IHK Koblenz Ost	Rheinland-Pfalz		24	15
72	LEENNetzwerk für Unternehmen in Bayern (Schwerpunkt Ostbayern)	Bayern		48	11

5.4 Anhang 4: In Runde 3 zum Monitoring aufgeforderte Netzwerke

	Netzwerkname	Standort	Laufzeit (M.)	Anzahl Unt.
73	Energieeffizienz-Netzwerk Frankfurt Rhein-Main (LEEN)	Hessen	48	8
74	REGINEE München	Bayern	48	9
75	SIHK-Netzwerk für Energie- und Ressourceneffizienz (REGINEE Süd)	Nordrhein-Westfalen	48	10
76	Energiekostenmanagement-DIALOG	Nordrhein-Westfalen	24	7
77	REGINEE OWL	Nordrhein-Westfalen	48	8
78	REGINEE Osnabrück	Niedersachsen	36	9
79	REGINEE Emsland	Niedersachsen	36	10
80	EnBW ODR - Energieeffizienz-Netzwerk 2.0	Baden-Württemberg	36	6
81	LEENetzwerk für Unternehmen in Bayern (Schwerpunkt Ostbayern)	Bayern	48	10
82	Kommunales Energienetzwerk Cottbus (KEN Cottbus)	Brandenburg	60	15
83	bbs effizient	Nordrhein-Westfalen	36	11
84	Alten- und Pflegeheime	Schleswig-Holstein	36	10
85	Energieeffizienz-Netzwerk Chemiestandort Bitterfeld-Wolfen	Sachsen-Anhalt	36	9
86	Regensburger EnergieEffizienz Netzwerk (REEN)	Bayern	36	11
87	Effizientisch Bremen	Bremen	36	11
88	Energieeffizienz Initiative Unterfranken 4 (EEI 4)	Bayern	36	10
89	ChemCoast Park Brunsbüttel	Schleswig-Holstein	36	9
90	EnERGY – Das Energieeffizienz-Netzwerk der Salzgitter AG	Niedersachsen	36	21
91	Energieeffizienz-Netzwerk der mitteldeutschen Industrie	Sachsen-Anhalt	36	10
92	Energie Effizienz-Netzwerk Saarland	Saarland	36	8
93	ÖKOPROFIT Energie Hannover in Kooperation mit enercity	Niedersachsen	24	10
94	Energiernetzwerk Düren	Nordrhein-Westfalen	36	6
95	Das Energieeffizienz-Netzwerk für Bochum	Nordrhein-Westfalen	36	12
96	ÖKOPROFIT Klub Hannover	Niedersachsen	43	15
97	Energieeffizienz-Netzwerk Ostseeküste	Mecklenburg-Vorpommern	24	10
98	LVI-Energieeffizienznetzwerk BW	Baden-Württemberg	36	6
99	Effizienz verbindet. DEW21	Nordrhein-Westfalen	24	8
100	E.ON Energieeffizienz Netzwerk - Impuls für Bayern	Bayern	36	12
101	EnergieEffizienzNetzwerk Niederbayern EN2	Bayern	24	7
102	ÖKOPROFIT Klub Borken	Nordrhein-Westfalen	24	11
103	VIK-EEN Brandenburg	Brandenburg	24	8
104	VDMA Energieeffizienz-Netzwerk Voith Turbo	Hessen	24	9
105	Energieeffizienz-Netzwerk ChePap	Baden-Württemberg	24	8
106	Unternehmensnetzwerk Energieeffizienz Region Göttingen	Niedersachsen	36	15
107	ÖKOPROFIT Club OWL	Nordrhein-Westfalen	30	10
108	EnergieEffizienz-Netzwerk Berlin plus	Berlin	36	10
109	Energieeffizienz-Netzwerk Unternehmerfrauen im Handwerk Ans	Bayern	24	6
110	Gendorf plus	Bayern	24	7
111	VDMA Energieeffizienz-Netzwerk Mannheim-Karlsruhe-Heilbronn	Baden-Württemberg	25	10
112	Energieeffizienznetzwerk Ulm-Donautal	Baden-Württemberg	24	5
113	IHK-EffizienzWerkstatt Energie	Bayern	30	5
114	VDMA Energieeffizienz-Netzwerk Rhein-Ruhr	Nordrhein-Westfalen	25	9
115	DAs Effizienznetzwerk 1	Hessen	24	13
116	DAs Effizienznetzwerk 2	Hessen	24	11
117	Ökoprofit Einsteiger 2017/18	Bayern	24	12
118	ÖKOPROFIT Volksfestbetriebe 2017/18	Bayern	24	17
119	ÖKOPROFIT Klubbetriebe 2017/18	Bayern	24	21
120	NRW	Nordrhein-Westfalen	24	16
121	LEEN Freiburg	Baden-Württemberg	36	7
122	Modernisierung Maschinenpark	Sachsen-Anhalt	12	3
123	ÖKOPROFIT Klub Starnberg / Tölzer Land / Weilheim-Schongau 20	Bayern	24	7
124	EnBW Netzwerk Energieeffizienz 4.0 Ravensburg	Baden-Württemberg	24	12
125	LEEN RheinEnergie	Nordrhein-Westfalen	48	9

5.5 Anhang 5: In Runde 4 zum Monitoring aufgeforderte Netzwerke

Netzwerkname	Standort	Laufzeit (M.)	Anzahl Unt.
126 REGINEE Hannover	Niedersachsen	48	9
127 EnEffNetz Handwerk Landkreis Saarlouis	Saarland	24	8
128 BIGGE Energieeffizienz Netzwerk	Nordrhein-Westfalen	36	7
129 Energieeffizienz-Netzwerk der eprosa-Gruppe	Sachsen	36	13
130 Energieeffizienz-Netzwerk in der Region Leipzig 2	Sachsen	24	15
131 Effizienz-Netzwerk Harz	Sachsen-Anhalt	48	13
132 Energieeffizienz-Netzwerk Chemnitz 2	Sachsen	24	16
133 EnergieeffizienzNetzwerk Nordwest	Niedersachsen	36	9
134 REGINEE Stuttgart	Baden-Württemberg	48	10
135 Energieeffizienz-Netzwerk Fernwärme 2.0	Nordrhein-Westfalen	24	11
136 Energieeffizienz-Netzwerk München-Oberbayern 3.0	Bayern	36	8
137 EnBw Netzwerk Energieeffizienz Bayern 4.0	Bayern	24	13
138 TZE 2.0 I	Niedersachsen	36	9
139 EST A - Energieeffizienz mit Stahl	Saarland	36	5
140 Infralab-Effizienz	Berlin	24	5
141 Netzwerk Energie- und Ressourceneffizienz Hanse	Schleswig-Holstein	36	16
142 Energieeffizienz-Netzwerk für Unternehmen der Region Aachen	Nordrhein-Westfalen	36	8
143 OKOPROFIT Kreis Steinfurt	Nordrhein-Westfalen	36	5
144 IK-Energieeffizienznetzwerk	Bayern	36	18
145 RTG Energieeffizienznetzwerk	Nordrhein-Westfalen	24	5
146 REGINEE Bonn/Rhein-Sieg	Nordrhein-Westfalen	48	12
147 Business Energieeffizienz-Netzwerk	Hessen	36	14
148 Energieeffizienz - Netzwerk EVU Thüringen	Thüringen	36	15
149 Gemeinsam Wirksam - Energieeffizient in Osthessen	Hessen	36	6
150 Bündnis Energieeffizienz Niederrhein (BEN)	Nordrhein-Westfalen	33	5
151 Mitteldeutschland 3	Sachsen	33	14
152 Rennsteigenergie2.0	Bayern	24	15
153 evm-EffizienzPartner Koblenz/Eifel	Rheinland-Pfalz	30	14
154 Energieeffizienz-Netzwerk der IHK zu Lübeck	Schleswig-Holstein	36	12
155 Energieeffizienz-Netzwerk Hochfranken	Bayern	36	9
156 TZE 2.0 II	Niedersachsen	36	10
157 Effizienz-Netzwerk Magdeburg	Sachsen-Anhalt	48	11
158 GlasNET 2.0	Nordrhein-Westfalen	24	7
159 OKOPROFIT Klub Wiesbaden 2018-2020	Hessen	24	22
160 VDMA Energieeffizienz Netzwerk Stuttgart II	Baden-Württemberg	24	15
161 Energieeffizienznetzwerk Brandenburg a.d.H. Westhavelland	Brandenburg	26	8
162 Unternehmensnetzwerk für Ressourceneffizienz im Weserbergland	Niedersachsen	36	11
163 DAs Effizienznetzwerk 2 - Runde 2	Hessen	10	11
164 OKOPROFIT-Klub Kreis Steinfurt	Nordrhein-Westfalen	36	6
165 IHK-Energieimpulsnetzwerk Bodensee-Oberschwaben 2.0	Baden-Württemberg	24	10
166 Energieeffizienznetzwerk Fläming	Brandenburg	26	8
167 DAs Effizienznetzwerk 1 - Runde 2	Hessen	10	11
168 EVU-Energieeffizienznetzwerk II	Sachsen-Anhalt	36	11
169 Unternehmensnetzwerk für Energieeffizienz im Weserbergland	Niedersachsen	36	12
170 Unternehmensnetzwerk Energieeffizienz Region Göttingen am F	Niedersachsen	36	12
171 Energieeffizienznetzwerk Dresden 2	Sachsen	24	17
172 Nordbayern 2	Bayern	24	10
173 Hannover 4	Niedersachsen	36	15
174 Hanse 4	Niedersachsen	36	14
175 Energieeffizienznetzwerk Meißen	Sachsen	24	15
176 VDMA Energieeffizienz Netzwerk München/Augsburg	Bayern	24	8
177 Energieeffizienznetzwerk Oberlausitz 2	Sachsen	24	11
178 IHK Energieeffizienz-Netzwerk Stuttgart-Heilbronn	Baden-Württemberg	33	14
179 Steel energy+ 1	Nordrhein-Westfalen	24	6
180 ChePap Rhein-Ruhr II	Nordrhein-Westfalen	24	14
181 gr-EEN Westfalen-Ruhr II	Nordrhein-Westfalen	24	5
182 Energieeffizienznetzwerk Bodensee-Oberschwaben	Baden-Württemberg	24	5
183 VDMA Energieeffizienz-Netzwerk Südwestfalen Rheinland	Nordrhein-Westfalen	13	9

5.6 Anhang 6: In Runde 5 zum Monitoring aufgeforderte Netzwerke

	Netzwerkname	Standort	Mindestkriterien	
			Laufzeit (Monate)	Anzahl Unternehmen
184	Energie-Effizienznetzwerk@CHEMPARK	Nordrhein-Westfalen	36	8
185	REGINEE Chemnitz	Sachsen	48	9
186	Klimapakt Münchner Wirtschaft 2	Bayern	36	15
187	Das Lernende Energieeffizienz-Netzwerk (LEEN) der RheinEner	Nordrhein-Westfalen	24	13
188	Das Lernende Energieeffizienz-Netzwerk (LEEN) der RheinEner	Nordrhein-Westfalen	24	12
189	Das Lernende Energieeffizienz-Netzwerk (LEEN) der RheinEner	Nordrhein-Westfalen	24	17
190	Energieeffizienz-Netzwerk Che-Pap II Baden-Württemberg	Baden-Württemberg	24	7
191	Energieeffizienz-Netzwerk der Leipziger Stadtwerke und der IH	Sachsen	25	15
192	Regionetzwerk Energieeffizienz Niederbayern (RENI)	Bayern	24	5
193	Zukunftswerkstatt Energieeffizienz	Nordrhein-Westfalen	36	6
194	OBEN Stein Papier Chemie - Ostbayerisches Energieeffizienz-N	Bayern	36	14
195	bbs effizient 2.0	Nordrhein-Westfalen	32	11
196	Branchennetzwerk Mineralölraffinerien Vision 21	Niedersachsen	24	8
197	Energieeffizienz-Netzwerk Energieintensiver Industrien in Unte	Bayern	36	8
198	VDMA Energieeffizienz-Netzwerk Ostwestfalen-Lippe 2	Nordrhein-Westfalen	12	8
199	VIK-EEN Brandenburg 2	Brandenburg	24	7
200	ecoistics.EffNaNet.Ford 18	Hessen	36	7
201	ecoistics.EffNaNet.Ford 14	Bayern	36	6
202	ecoistics.EffNaNet.Ford 12	Baden-Württemberg	36	6
203	IVH-Energieeffizienz-Netzwerk der Hamburger Industrie 2	Hamburg	36	15
204	Energieeffizienznetzwerk Region Kiel 2.0	Schleswig-Holstein	36	12
205	DIHAG Energieeffizienz-Netzwerk 2.0	Nordrhein-Westfalen	36	7
206	ecoistics.EffNaNet.Ford 11	Baden-Württemberg	40	6
207	ecoistics EffNaNet Ford 10	Nordrhein-Westfalen	40	5
208	ecoistics EffNaNet Ford 09	Sachsen	40	7
209	ecoistics EffNaNet Ford 08	Bayern	40	6
210	ecoistics EffNaNet Ford 05	Bayern	40	5
211	ecoistics EffNaNet Ford 02	Nordrhein-Westfalen	40	6
212	ecoistics EffNaNet Ford 01	Baden-Württemberg	40	5
213	vero Energieeffizienz-Netzwerk	Hessen	36	7
214	Erneuerbare Energien und Energieeffizienz-Netzwerk (4E-Netz)	Bayern	36	17
215	Kommunales EnergieEffizienzNetzwerk Thüringen	Thüringen	36	11
216	E ² -Netzwerk Ostfriesland	Niedersachsen	36	7
217	grEEN Palatina	Rheinland-Pfalz	48	10
218	IVH-Energieeffizienz-Netzwerk der Lebensmittelindustrie	Hamburg	36	8
219	Mobilitätsnetzwerk Essener Innungsbetriebe und Unternehmen	Nordrhein-Westfalen	36	10
220	Unternehmensnetzwerk Energieeffizienz Landkreis Northeim	Niedersachsen	36	9
221	REGINEE Göttingen	Niedersachsen	48	9
222	REGINEE Hamburg	Hamburg	48	7
223	REGINEE München II	Bayern	48	5
224	EnBW Netzwerk Energieeffizienz NRW 2	NRW	30	13