



BERICHT

Monitoring der Initiative Energieeffizienz-Netzwerke

Zweiter Jahresbericht

BMWi-Projekt-Nr.: 018/17

Anton Barckhausen, adelphi

Dr. Clemens Rohde, Fraunhofer ISI

Miha Jensterle, adelphi

Dr. Marlene Arens, Fraunhofer ISI

Gunnar Will, 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.

Zitiervorschlag

Barckhausen, Anton; Clemens Rohde, Miha Jensterle, Marlene Arens und Gunnar Will 2018: Monitoring der Initiative Energieeffizienz-Netzwerke. Zweiter Jahresbericht. Berlin: adelphi.

Impressum

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

Autoren: Anton Barckhausen, Dr. Clemens Rohde, Miha Jensterle, Dr. Marlene Arens und Gunnar Will

Bildnachweis: Titel: nostal6ie / shutterstock.com

Design/Layout: adelphi

Stand: 20. Dezember 2018

© 2018 adelphi

Monitoring der Initiative Energieeffizienz-Netzwerke

Zweiter Jahresbericht

Anton Barckhausen, Dr. Clemens Rohde, Miha Jensterle, Dr. Marlene Arens, Gunnar Will

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 mehr als 180 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 800 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

Senior Project Manager, adelphi

barckhausen@adelphi.de

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 22 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. 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 Kunden 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.

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) und des 2010 beschlossenen Energiekonzepts hat sich die Bundesregierung ambitionierte langfristige energie- und klimapolitische Ziele gesetzt. So sollen bis zum Jahr 2050 die Treibhausgasemissionen gegenüber dem Jahr 1990 um 80 bis 95 % gesenkt werden. Die Energieproduktivität soll dabei im Schnitt um mindestens 2,1 % pro Jahr erhöht werden. Neben dem weiteren Ausbau der erneuerbaren Energien kommt 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 2020, stellt 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 setzt, einigten sich die Bundesregierung und 22 Spitzenorganisationen der deutschen Wirtschaft gemeinsam auf das Ziel, bis 2020 flächendeckend insgesamt rund 500 Energieeffizienz-Netzwerke (EEN) ins Leben zu rufen.

Seit Beginn der IEEN wurden 208 Netzwerke gegründet (Stichtag: 08.12.2018). 133 dieser Netzwerke hatten zum Stichtag des Berichts (10.12.2018) ihr kumuliertes Einsparziel bei der Geschäftsstelle der IEEN gemeldet, welches im Durchschnitt 39,8 GWh beträgt. Das erste und zweite Monitoring der Initiative Energieeffizienznetzwerke (IEEN) umfasste zusammen 72 Netzwerke, deren Laufzeitende spätestens auf den 31. Dezember 2018 fällt. 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 wird mit jeder Monitoring-Runde auf einer größeren Datenbasis aufsetzen können. 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 43 bis zum Stichtag ausgewerteten Netzwerken teilnehmenden 483 Unternehmen haben insgesamt 1.923 umgesetzte Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz gemeldet. Bei 1.605 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.

Die untersuchten 43 Netzwerke haben ihr durchschnittliches Netzwerkziel von 24,3 GWh zu 108% erreicht. Insgesamt sind durch die im Rahmen der Netzwerkarbeit umgesetzten und im Monitoring gemeldeten Maßnahmen 1.130,6 GWh Endenergie, 1.553,3 GWh Primärenergie und 470,1 kt CO₂ jährlich eingespart worden. Im Rahmen des Monitorings wurde vereinbart, dass die gemeldeten Maßnahmen durch eine Stichprobe belegt werden sollen. Die Durchführung der Stichprobe konnte zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieses Berichts bei allen Unternehmen aus der 1. Runde bereits erfolgreich abgeschlossen werden. Die Stichprobe der in der 2. Runde gemonitorten Netzwerke wird Anfang 2019 stattfinden.

Eine einfache Hochrechnung der Monitoring-Ergebnisse auf die aktuellen Zielmeldungen der bei der IEEN gemeldeten Netzwerke ergibt, dass die als NAPE-Ziel der Initiative gesetzten 75 PJ Primärenergieeinsparungen bis zum Jahr 2020 bei dieser Wirksamkeit durch 330 bis 500 Netzwerke erreicht werden könnten. Auch das Ziel von 5,0 Mt CO₂-Einsparung kann nach ersten Abschätzungen hierdurch erreicht werden. Wenn 500 Netzwerke im Durchschnitt das gleiche Ziel hätten wie die 133 Netzwerke, die ihr Ziel bislang gemeldet haben (39,8 GWh), und wenn ihre Zielerreichung der der bereits ausgewerteten 43 Netzwerke entspräche (108%), würden sie Einsparungen in Höhe von bis zu 113,6 PJ Primärenergie und 9,6 Mt CO₂ pro Jahr erreichen. Bei dieser Hochrechnung muss jedoch berücksichtigt werden, dass die Netzwerkziele bei den noch zu gründenden Netzwerken unter anderem auch von ihrer Zusammensetzung abhängen werden. Diese wurde bei bestehenden Netzwerken durch eine Überrepräsentation von großen Unternehmen mit vergleichsweise hohen Einsparungen geprägt. Es kann jedoch nicht automatisch davon ausgegangen werden, dass dies auch für neue Netzwerke der Fall sein wird.

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 zwei Monitoring-Runden ausgewertete Netzwerk, kann wie folgt beschrieben werden: es setzt sich aus 9 bis 12 Unternehmen zusammen (47%), hat eine Laufzeit von 24 bis 29 Monaten (51%) und ist branchenübergreifend (66%). Knapp über die Hälfte der Netzwerke befindet sich in den großen Flächenländern Bayern und Nordrhein-Westfalen. Das Durchschnittsnetzwerk erzielt Einsparungen von 26,3 GWh Endenergie, 36,1 GWh Primärenergie und 10,9 kt CO₂ pro Jahr. Die Verteilung von Endenergie-, Primärenergie- und CO₂-Einsparungen pro Netzwerk ist jedoch sehr heterogen.

Betrachtet man die Unternehmensebene, so zeigt sich, dass große Unternehmen (55%) überrepräsentiert sind, während kleine Unternehmen lediglich 16% ausmachen. Die zwei am häufigsten vorkommenden Industriebranchen sind Ernährung & Tabak sowie Gummi- und Kunststoffwaren. 36% der Unternehmen haben ihre Einsparpotenziale anhand eines ISO 50001-konformen Energiemanagementsystems ermittelt. Pro Unternehmen wurden im Durchschnitt 3,32 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 bei 1.185 MWh pro Jahr. Während die durchschnittliche Endenergieeinsparung von großen Unternehmen 2.467 MWh pro Jahr beträgt, liegt die Endenergieeinsparung der mittelgroßen Unternehmen bei 713 MWh und die Endenergieeinsparung der kleinen Unternehmen bei 316 MWh pro Jahr.

Auf der Ebene der Maßnahmen zeigt sich, dass am häufigsten Maßnahmen erwartungsgemäß bei der Beleuchtung (28%) umgesetzt wurden. Mit großem Abstand folgen Maßnahmen im Bereich Prozesstechnik (10%), sonstige Maßnahmen (8%), Heizwärme und Warmwasser (8%), Motoren und Antrieben (6%), Druckluft (6%) sowie Kälte (6%). Dabei bezogen sich 61% der umgesetzten Maßnahmen auf den Ersatz bestehender Technik, 78% betreffen den Energieträger Strom. Als die Einzelmaßnahme mit den größten Einsparungen erweist sich Kraft-Wärme-Kopplung, gefolgt von branchenspezifischen Prozessen, Wärmerückgewinnung und Maßnahmen im Bereich Prozesswärme. Über die Maßnahmenkategorien summiert stammen die größten Einsparungen aus branchenspezifischen Prozessen, Prozesstechnik, Kraft-Wärme-Kopplung, Prozesswärme, sowie Heizwärme und Warmwasser.

Inhalt

Einleitung	1
1 Hintergrund und Zielsetzung	2
1.1 Initiative Energieeffizienz-Netzwerke	2
1.2 Monitoring	3
2 Ergebnisse	4
2.1 Ergebnisse auf der Ebene der Netzwerke	4
2.1.1 Erzielte Einsparungen	4
2.1.2 Umsetzungsgrad der Netzwerkziele	6
2.1.3 Weitere Eigenschaften der Netzwerke	7
2.1.4 Überprüfung der Einhaltung der Mindestkriterien	10
2.2 Ergebnisse auf der Ebene der Unternehmen	11
2.2.1 Erzielte Einsparungen	11
2.2.2 Weitere Eigenschaften der teilnehmenden Unternehmen	14
2.2.3 Stichprobenartige Überprüfung der Umsetzung der Maßnahmen	17
2.3 Ergebnisse auf der Ebene der Maßnahmen	18
2.3.1 Erzielte Einsparungen	19
2.3.2 Weitere Eigenschaften der umgesetzten Maßnahmen	24
2.4 Gesamteffekt der Initiative	29
3 Schlussfolgerungen	30
4 Literaturverzeichnis	32
5 Anhänge	33
Anhang 1: Methodisches Vorgehen	33
Anhang 1.1: Vorgehen bei der Erfassung der gemeldeten Maßnahmen	33
Anhang 1.2: Erfassungsbögen	35
Anhang 1.3: Überprüfung der Einhaltung der Mindestkriterien	39
Anhang 1.4: Inhaltliche Analyse der im Rahmen der Initiative umgesetzten Maßnahmen	40
Anhang 2: Fragebögen - Qualitative Fragen (Auszug)	40
Anhang 3.1: In Runde 1 zum Monitoring aufgeforderte Netzwerke	44
Anhang 3.2: In Runde 2 zum Monitoring aufgeforderte Netzwerke	45

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 2-1: Verteilung der Einsparungen auf der Netzwerkebene (n=43)	5
Abbildung 2-2: Verteilung der relativen Zielerreichung auf der Netzwerkebene (n=43)	7
Abbildung 2-3: Anzahl Unternehmen je Netzwerk (n=43)	7
Abbildung 2-4: Netzwerklaufzeiten (n=43)	8
Abbildung 2-5: Netzwerke nach Standort (n=43)	9
Abbildung 2-6: Netzwerke nach Typ (n=32, n(k.A.)=11)	9
Abbildung 2-7: Verteilung der Einsparungen auf der Unternehmensebene (n=228, n(k.A.)=255)	12
Abbildung 2-8: Endenergieeinsparungen nach Unternehmensgrößenklassen (n=159, n(k.A.)=324)	13
Abbildung 2-9: Unternehmen nach Unternehmensgröße (n=274, n(k.A.)=209)	14
Abbildung 2-10: Unternehmen nach Unternehmensbranche (n=186, n(k.A.)=297)	15
Abbildung 2-11: Art der Einsparermittlung (n=183, n(k.A.)=300)	16
Abbildung 2-12: Bewertung der Teilnahme an der Initiative (n=77, n(k.A.)=406)	17
Abbildung 2-13: Verteilung der Anzahl der Maßnahmen pro Netzwerk (n=43)	19
Abbildung 2-14: Einsparung je Maßnahme (n=1.590, n(k.A.) = 15)	20
Abbildung 2-15: Verteilung der Endenergieeinsparungen pro Maßnahme nach Kategorie (n=1.590, n(k.A.)=15)	23
Abbildung 2-16: Umgesetzte Maßnahmen nach Kategorie (n=1.605)	24
Abbildung 2-17: Art der Maßnahme (n=968, n(k.A.)=637)	25
Abbildung 2-18: Komplexität der Maßnahme (n=1.605)	26
Abbildung 2-19: Maßnahmen nach betroffenen Energieträgern (n=1.605)	27
Abbildung 2-20: Verteilung der umgesetzten Maßnahmen nach teilnehmenden Unternehmen (n=322, n(k.A.)=161)	28
Abbildung 5-1: Dokumentenfluss beim Erfassungsprozess	34
Abbildung 5-2: Zeitlicher Ablauf des Monitorings ab Runde 2	34
Abbildung 5-3: Erfassung der Maßnahmen in den Fragebögen für die Netzwerke	36
Abbildung 5-4: Erfassung von Unternehmensdaten im Fragebogen für Unternehmen	38
Abbildung 5-5: Zusendung der Dokumente an Ansprechpartner und UnternehmenDurchführung der Stichprobe	39

Tabellenverzeichnis

Tabelle 2-1: Einsparungen je Netzwerk	4
Tabelle 2-2: Relative Zielerreichung der Netzwerkziele	6
Tabelle 2-3: Einsparungen je Unternehmen	11
Tabelle 2-4: Endenergieeinsparung pro Unternehmen nach Unternehmensgrößenklasse	12
Tabelle 2-5: Anzahl der Maßnahmen pro Netzwerk	18
Tabelle 2-6: Einsparungen je Maßnahme	19
Tabelle 2-7: Endenergieeinsparung pro Maßnahme nach Kategorie	22
Tabelle 5-1: Energieträger und Berechnungsfaktoren	37

Abkürzungsverzeichnis

AP	Ansprechpartner
BMWi	Bundesministerium für Wirtschaft und Energie
BMUB	Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit
EEN	Energieeffizienz-Netzwerke
GS	Geschäftsstelle der IEEN
IEEN	Initiative Energieeffizienz-Netzwerke
IEKP	Integriertes Energie- und Klimaprogramm
KMU	Kleine und mittlere Unternehmen
NAPE	Nationaler Aktionsplan Energieeffizienz

Einleitung

Der vorliegende zweite 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, die ersten drei Runden des Monitorings der IEEN in den Jahren 2017 bis 2019 (mit der Option auf eine Verlängerung bis 2021) durchzuführen. Der Bericht wurde dem Auftraggeber am 21. Dezember 2018 übergeben und basiert auf den bis zu diesem Stichtag vorliegenden Rückläufen aus den Energieeffizienz-Netzwerken.

Ziel des Berichts ist – neben einer Beschreibung der dem Monitoring zu Grunde liegenden Methodik – eine detaillierte Vorstellung der Ergebnisse aus den ersten zwei Monitoring-Runden. Bei der Auswertung konnten sich adelphi und Fraunhofer ISI dabei auf Rückläufe aus insgesamt 43 Netzwerken stützen, die bis zum Stichtag eine vollständige Dokumentation der im Rahmen der Netzwerkarbeit umgesetzten Energieeffizienz-Maßnahmen zur Verfügung gestellt haben. Bei vier Netzwerken wurde die Einstellung der Netzwerkarbeit festgestellt. Die Auswertung weiterer 25 Netzwerke mit einem ursprünglichen Laufzeitende bis spätestens zum 31.12.2018, die verlängert wurden oder nicht rechtzeitig alle benötigten Unterlagen zur Verfügung stellen konnten, fließt in den für Dezember 2019 vorgesehenen dritten Jahresbericht ein. Das Monitoring der IEEN wird mit jeder Monitoring-Runde auf einer größeren Datenbasis aufsetzen können. Daher werden die Ergebnisse mit jeder Runde robuster und es können Auswertungen mit größerer Detailschärfe durchgeführt werden.

1 Hintergrund und Zielsetzung

1.1 Initiative Energieeffizienz-Netzwerke

Im Rahmen des Integrierten Energie- und Klimaprogramms (IEKP) und des 2010 beschlossenen Energiekonzepts hat sich die Bundesregierung ambitionierte langfristige energie- und klimapolitische Ziele gesetzt. So sollen bis zum Jahr 2050 die Treibhausgasemissionen gegenüber dem Jahr 1990 um 80 bis 95 % gesenkt werden. Die Energieproduktivität soll dabei im Schnitt um mindestens 2,1 % pro Jahr erhöht werden. Neben dem weiteren Ausbau der erneuerbaren Energien kommt 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 2020, stellt 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 setzt, einigten sich die Bundesregierung und die Spitzenorganisationen der deutschen Wirtschaft gemeinsam auf das Ziel, bis 2020 flächendeckend insgesamt rund 500 Energieeffizienz-Netzwerke (EEN) ins Leben zu rufen. Im Rahmen der IEEN wurden zum Stichtag des Berichts bereits 208 Netzwerke registriert.

Die Netzwerk-Idee reicht bis in die 1980er Jahre zurück, als sich eine Reihe von Unternehmen in der Schweiz zusammenschloss, um Energieeffizienzmaßnahmen umzusetzen. Mit der Implementierung von 30 „Lernender-Energieeffizienz-Netzwerke“ (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 über-erreicht 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.

1.2 Monitoring

In der gemeinsamen Vereinbarung zur Einführung von Energieeffizienz-Netzwerken¹ 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 der Initiative – 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 Drittel 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 2019 sind insgesamt drei Monitoring-Runden vorgesehen. In die erste Runde fielen alle Netzwerke mit einem Laufzeitende bis 31. März 2018. In die zweite Runde fallen Netzwerke mit Laufzeitende bis zum 31.12.2018 und in die dritte Runde diejenigen mit Laufzeitende bis 31.12.2019.

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 dürfen. Daneben ist nicht nur von Bedeutung, ob die betroffenen Unternehmen Netzwerken beigetreten sind und sich Einsparziele gesetzt haben (Erfüllung der Mindestanforderungen der IEEN), sondern auch inwieweit sie durch das Umsetzen von Energieeffizienzmaßnahmen tatsächliche Energie- und Treibhausgaseinsparungen erreicht haben.

¹ Vgl. BMWi (2014)

2 Ergebnisse

Im Folgenden werden die Ergebnisse der ersten zwei Monitoring-Runden ausführlich dargestellt. Die Analyse fand auf drei unterschiedlichen Ebenen statt. Auf der Ebene der Netzwerke wurden 43 Netzwerke aufgenommen, auf der Unternehmensebene 483 Unternehmen und auf der Ebene der Energieeinsparmaßnahmen insgesamt 1.923 Maßnahmen, von denen 1.605 mit quantifizierten Energieeinsparungen versehen waren. Durchschnittlich ergibt das 37,3 Maßnahmen pro Netzwerk und 3,32 pro Unternehmen (eine genauere Verteilung der Maßnahmen auf Unternehmen und Netzwerke erfolgt in Kapitel 2.3.2).

2.1 Ergebnisse auf der Ebene der Netzwerke

Insgesamt wurden auf Basis der ausstehenden Laufzeit **72 Netzwerke für die ersten zwei Monitoring-Runden identifiziert** (Laufzeitende bis 31.12.2018). Ein Netzwerk mit Laufzeitende in 2019 hat aus Eigeninitiative zu einem sehr früheren Zeitpunkt die Daten erfasst. In der ersten Runde des Monitorings (Stichtag 30.06.2018) wurden 21 Netzwerke gemonitort; dazu kamen in der zweiten Runde weitere 22 Netzwerke. Für die aktuelle Auswertung lagen dem Monitoring-Institut dementsprechend 43 Datensätze vor. Insgesamt werden 25 Netzwerke (6 aus der ersten und 19 aus der zweiten Runde) in der bis Dezember 2019 durchzuführenden 3. Runde weiter gemonitort. Bei insgesamt vier Netzwerken war aufgrund der Einstellung der Netzwerkarbeit kein regelmäßiges Monitoring möglich.

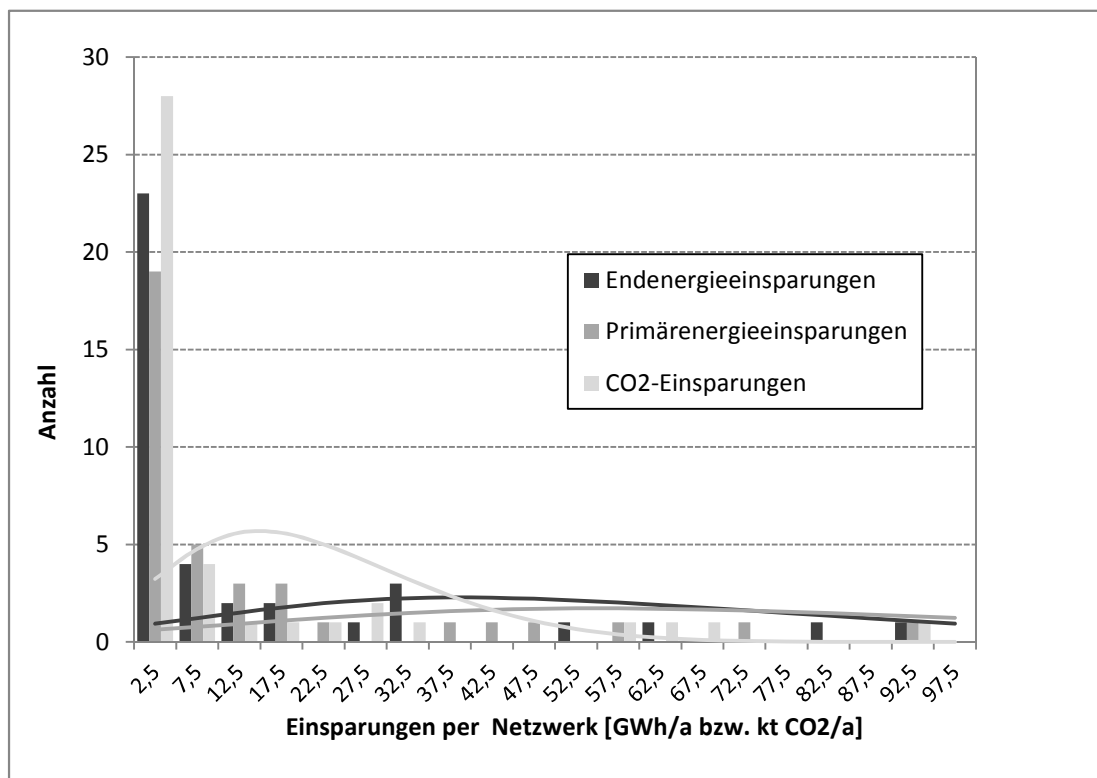
2.1.1 Erzielte Einsparungen

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 = 43				10%	25%	50%	75%	90%
Endenergie- einsparung	1.130.625	26.294	52.366	311	873	4.253	25.627	88.370
Primärenergie- einsparung	1.553.277	36.123	67.401	526	1.379	5.996	37.550	142.945
THG- Einsparung	470.077	10.932	20.513	168	455	2.275	8.413	45.324

Quelle: Eigene Darstellung

Die 43 ausgewerteten Netzwerke haben jährlich im Durchschnitt 26,3 GWh Endenergie, 36,1 GWh Primärenergie und 10,9 kt CO₂ eingespart (Gesamtergebnisse der Initiative sind im Kapitel 2.4 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 die Extreme zu vermeiden), so liegen diese ungefähr um den Faktor 300 auseinander. Median und Mittelwert liegen für Endenergie-, Primärenergie- und CO₂-Einsparungen ungefähr um den Faktor 6 auseinander. Das aus den einzelnen Maßnahmen abgeleitete Verhältnis von End- zu Primärenergieeinsparungen beträgt 1,37 – für jede Kilowattstunde Endenergie wurden 1,37 Kilowattstunden Primärenergie eingespart. Dieser Wert ist plausibel und entspricht dem in den verschiedenen Hochrechnungen und Ex-Ante Abschätzungen erwarteten Wert (Tabelle 2-1).



(Abgebildeter Bereich: 0 – 100 GWh bzw. kt CO₂/a. Drei (Endenergieeinsparungen) bzw. fünf (Primärenergieeinsparungen) nach oben abweichende Beobachtungen fallen außerhalb des Diagrammbereichs. Quelle: Eigene Darstellung)

Abbildung 2-1: Verteilung der Einsparungen auf der Netzwerkebene (n=43)

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.

2.1.2 Umsetzungsgrad der Netzwerkziele

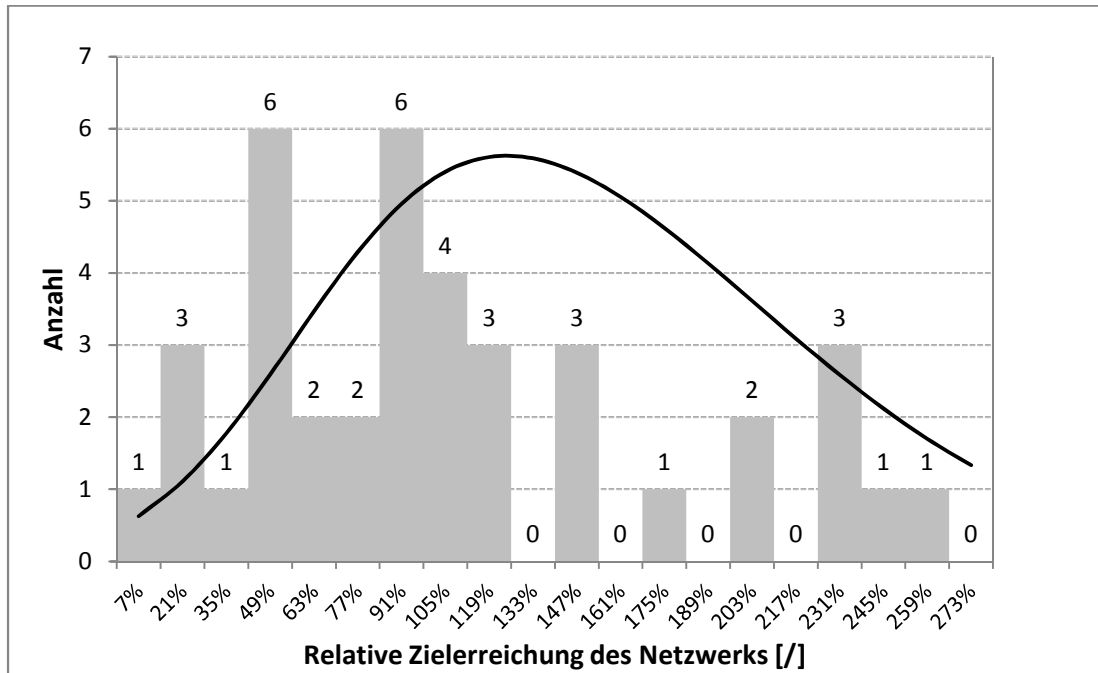
Tabelle 2-2: Relative Zielerreichung der Netzwerkziele

Pro Netzwerk [MWh]	Summe	Mittel -wert	Standard- abweichung	Fraktilwerte				
				10%	25%	50%	75%	90%
n = 43								
Netzwerkziel	1.044.515	24.291	50.065	353	969	4.700	18.398	100.000
Zielerreichung	108%	108%	568%	24%	49%	93%	150%	237%
Abweichung Ziele zu Erstmeldung			107%					
Korrigierte Zielerreichung			116%					

Quelle: Eigene Darstellung

Durchschnittlich haben die 43 betrachteten Netzwerke die dem Monitoring-Institut gemeldeten Ziele zu 108 % erfüllt (Tabelle 2-2, Abbildung 2-2). Die gemeldeten Netzwerkziele betragen im Durchschnitt 24,3 GWh eingesparte Endenergie pro Jahr. Bei der erneuten Abfragung des Netzwerkziels während der Datenerhebung hat sich gezeigt, dass in einigen Fällen die dem Monitoring-Institut gemeldeten Netzwerkziele von den Daten der Geschäftsstelle der IEEN etwas 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 anhand Verlängerung der Netzwerklaufzeit angepasst wurde. In derartigen Fällen ist eine Anpassung der Netzwerkziele während der Netzwerkarbeit legitim und geboten. Im Wesentlichen betreffen diese Änderungen zwei Netzwerke und führen dazu, dass die Summe der Ziele, die im Rahmen des Monitorings gemeldet wurden, bei etwa 107% der ursprünglich gemeldeten Ziele liegt. Daraus ergibt sich eine Zielerfüllung hinsichtlich der der Geschäftsstelle gemeldeten Ziele von 116%. Dies ist insbesondere bei der Hochrechnung der Wirkungen zu berücksichtigen.

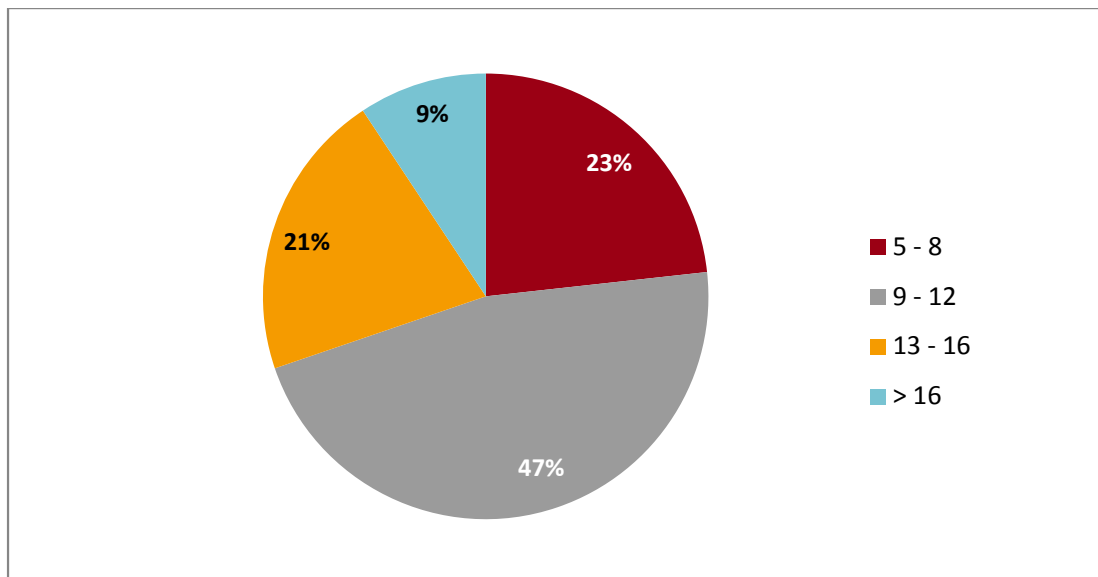
Schaut man sich die Verteilung der relativen Zielerreichung auf die Netzwerke an, wird erkennbar, dass es sowohl nach oben als nach unten einige Ausreißer gibt, die Ergebnisse aber hier weniger heterogen sind als bei anderen Parametern. Die mittleren 80% der Werte liegen um Faktor 10 auseinander. Die Hälfte der Netzwerke erreicht das im Rahmen des Monitorings gemeldete Einsparziel zu mindestens 93 Prozent. Ein Viertel der Netzwerke übertrifft das selbst gesetzte Ziel sogar deutlich (Abbildung 2-2; für Lesehilfe siehe Kap. 2.1.1). Die Verteilung der Zielerreichung ist auf der Ebene der Netzwerke im Vergleich mit anderen Ergebnissen relativ symmetrisch; zu bemerken ist eine leichte Rechtschiefe.



(Abgebildeter Bereich: 0 – 280%. Eine nach oben stark abweichende Beobachtung fällt außerhalb des Diagrammbereichs und wurde bei der Erstellung der Verteilungskurve nicht berücksichtigt, da sie eine zu große Verzerrung bewirkt hätte. Quelle: Eigene Darstellung)

Abbildung 2-2: Verteilung der relativen Zielerreichung auf der Netzwerkeebene (n=43)

2.1.3 Weitere Eigenschaften der Netzwerke

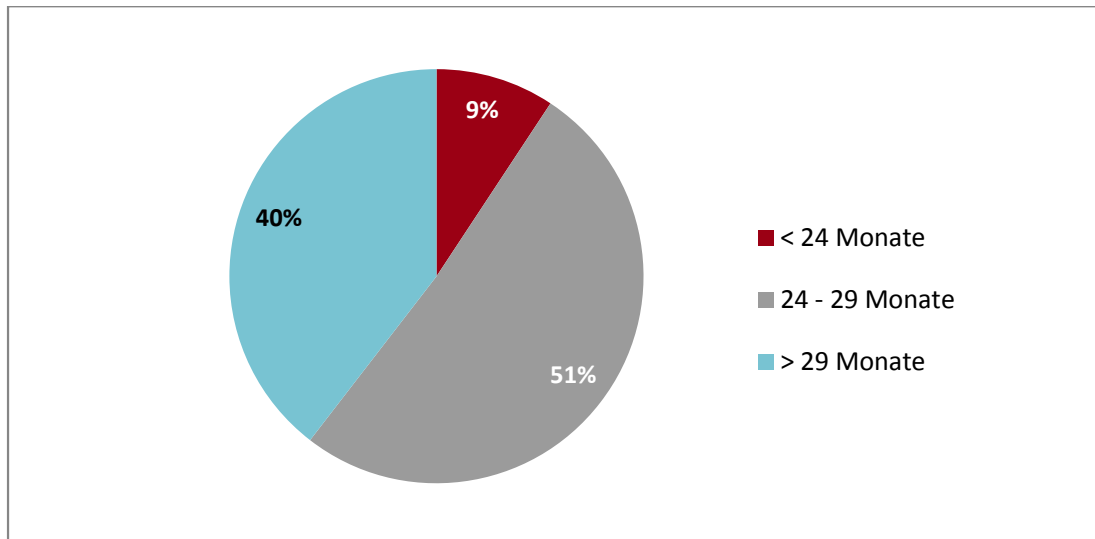


(Quelle: Eigene Darstellung)

Abbildung 2-3: Anzahl Unternehmen je Netzwerk (n=43)

Die Anzahl der Unternehmen pro Netzwerk ist innerhalb der betrachteten 43 Netzwerke unterschiedlich, jedoch haben fast die Hälfte der Netzwerke (47%) eine Teilnehmeranzahl

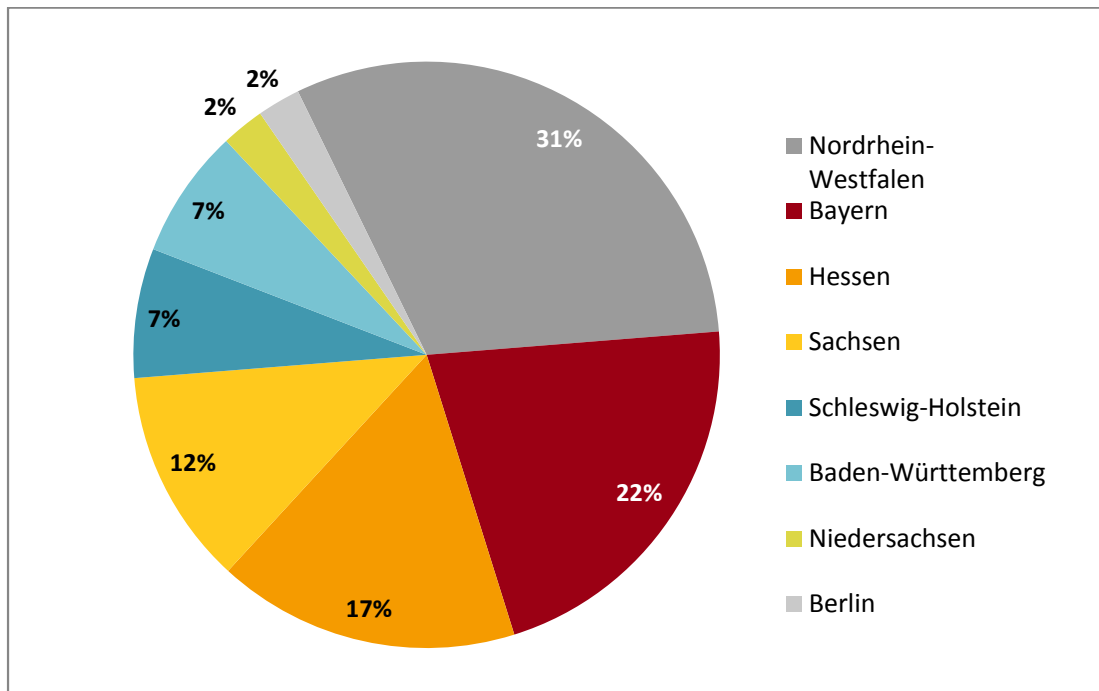
zwischen 9 und 12 Unternehmen (Abbildung 2-3). Zehn Netzwerke sind mit weniger als 9 teilnehmenden Unternehmen etwas kleiner. Neun Netzwerke bestehen aus mehr als 12 und weitere vier sogar aus mehr als 16 Unternehmen. Durchschnittlich nahmen an den 43 ausgewerteten Netzwerken 11,2 Unternehmen teil.



Quelle: Eigene Darstellung

Abbildung 2-4: Netzwerklaufzeiten (n=43)

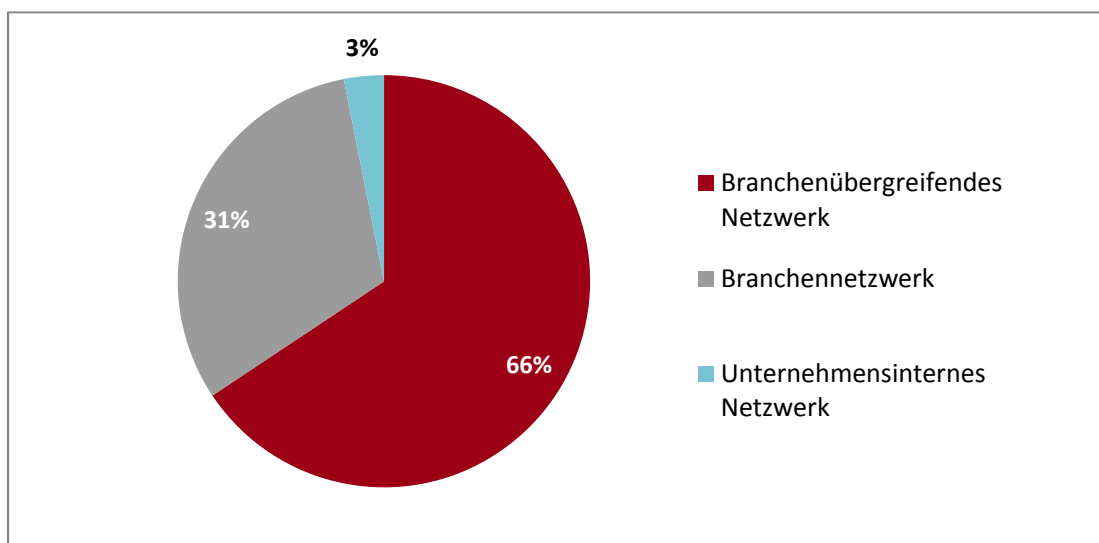
Der größte Anteil der Netzwerklaufzeiten (22 von 43 bzw. 51%) liegt zwischen 24 und 29 (Abbildung 2-4). Vier Netzwerke weisen eine Laufzeit von weniger als 24 Monaten auf. 17 Netzwerke haben eine Laufzeit von 30 oder mehr Monaten. Die Durchschnittslaufzeit der 43 ausgewerteten Netzwerke beträgt 28,6 Monate.



Quelle: Eigene Darstellung

Abbildung 2-5: Netzwerke nach Standort (n=43)

Eine Auswertung der Standorte der untersuchten Netzwerke zeigt, dass sich von den 43 Netzwerken, die bis zum 19. Dezember 2018 Angaben eingereicht haben, 13 in Nordrhein-Westfalen, neun in Bayern, sieben in Hessen, fünf in Sachsen, jeweils drei in Schleswig-Holstein und Baden-Württemberg, sowie jeweils eins in Niedersachsen und Berlin befinden (Abbildung 2-5). Acht Bundesländer sind unter den bislang begutachteten Netzwerken noch nicht vertreten.



Quelle: Eigene Darstellung

Abbildung 2-6: Netzwerke nach Typ (n=32, n(k.A.)=11)

Zwei Drittel der Netzwerke (21 Netzwerke), die ihren Typ angegeben haben, sind branchenübergreifend (Abbildung 2-6). 31% (10 Netzwerke) sind Branchennetzwerke. In den ersten zwei Runden wurde ein unternehmensinternes Netzwerk begutachtet.

2.1.4 Überprüfung der Einhaltung der Mindestkriterien

Die Überprüfung der Einhaltung der Mindestkriterien bestätigte, dass alle in den ersten zwei Runden gemonitorten Netzwerke die Mindestanforderungen der IEEN erfüllen (mit der Ausnahme der vier 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 eingehalten. Hinsichtlich der Laufzeit liegen vier Netzwerke unter der Mindestlaufzeit von 24 Monaten. Dies wurde 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 mit dem Steuerungskreis 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 im Rahmen der Stichprobenkontrolle zwar auf freiwilliger Basis erneut abgefragt, jedoch war die Antwortquote für eine detaillierte Analyse unzureichend.

2.2 Ergebnisse auf der Ebene der Unternehmen

2.2.1 Erzielte Einsparungen

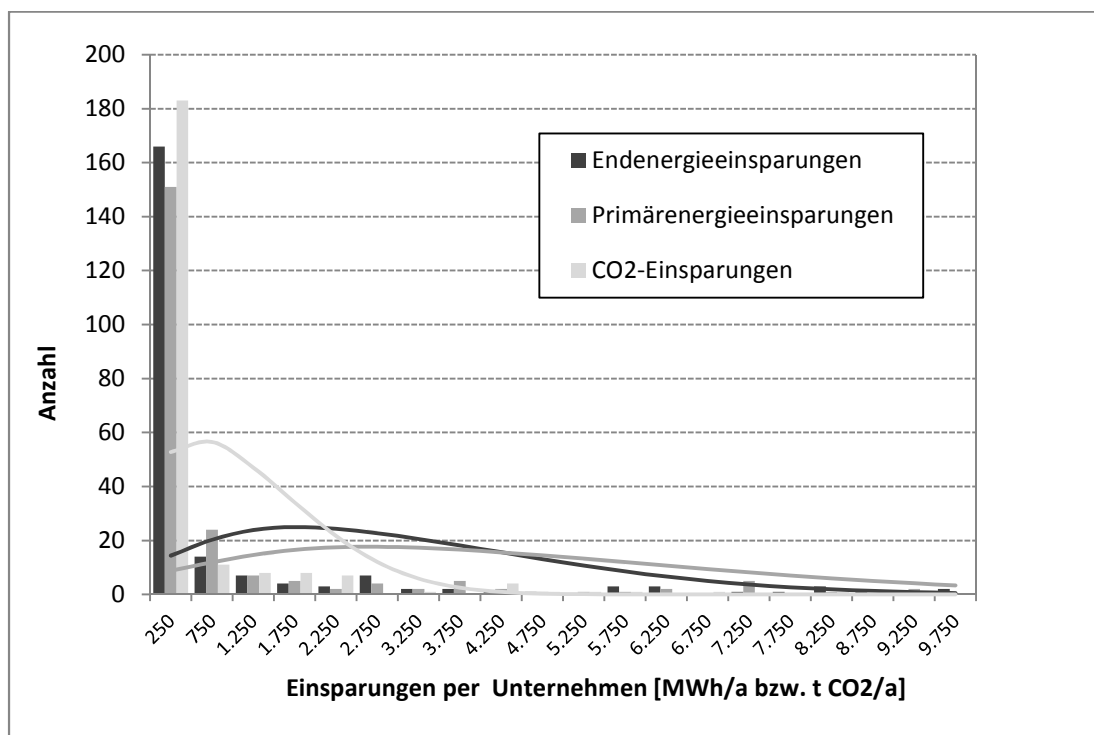
An den 43 ausgewerteten Netzwerken nahmen insgesamt 483 Unternehmen teil. Aufgrund des Wunsches nach einem hohen Grad an Anonymisierung, wurde den Netzwerken die Möglichkeit gegeben, keine Zuordnung zwischen Unternehmen und Maßnahmen anzugeben. Dies wurde von 15 Netzwerken mit insgesamt 161 Unternehmen in Anspruch genommen. Von den 322 Unternehmen, denen einzelne Maßnahmen zugeordnet werden konnten, haben 241 Unternehmen (75%) mindestens eine Maßnahme umgesetzt. Pro Unternehmen wurden im Durchschnitt 3,32 Maßnahmen umgesetzt.

Tabelle 2-3: Einsparungen je Unternehmen

Einsparungen je Unternehmen [MWh/a oder t CO ₂ /a]	Summe	Mittelwert	Standardabweichung	Fraktilwerte				
				10%	25%	50%	75%	90%
n = 228, n(k.A.) = 255				10%	25%	50%	75%	90%
Endenergieeinsparung	299.817	1.185	3.116	4	27	119	617	4.425
Primärenergieeinsparung	426.930	1.687	4.380	8	41	194	929	6.363
THG-Einsparung	124.689	493	1.368	3	12	63	265	1.819

Quelle: Eigene Darstellung

Im Durchschnitt haben die Unternehmen 1.185 MWh Endenergie, 1.687 MWh Primärenergie und 493 t CO₂ pro Jahr eingespart (Tabelle 2-3). Die Bandbreite der Einsparungen, die auf Unternehmensebene im Rahmen der Netzwerkarbeit erzielt wurden, ist deutlich größer als auf Netzwerkebene; die mittleren 80 % der Endenergie-, Primärenergie- und CO₂-Einsparungen pro Unternehmen liegen ungefähr um den Faktor 1.000 auseinander. Median und Mittelwert liegen ungefähr um den Faktor 10 auseinander. Die Verteilung ist deutlich rechtsschief – hier erzielen wieder einige, von der Anzahl her relativ geringe Unternehmen, vergleichbar große Einsparungen (Abbildung 2-7; für Lesehilfe siehe Kap. 2.1.1). Die große Bandbreite der erzielten Einsparungen spiegelt die Vielfalt der teilnehmenden Unternehmen wieder.



(Abgebildeter Bereich: 0 – 10.000 MWh/a bzw. t CO₂/a. 7 (Endenergieeinsparungen), 14 (Primärenergieeinsparungen) bzw. 1 (CO₂-Einsparungen) nach oben abweichende Beobachtungen fallen außerhalb des Diagrammbereichs. Quelle: Eigene Darstellung)

**Abbildung 2-7: Verteilung der Einsparungen auf der Unternehmensebene
(n=228, n(k.A.)=255)**

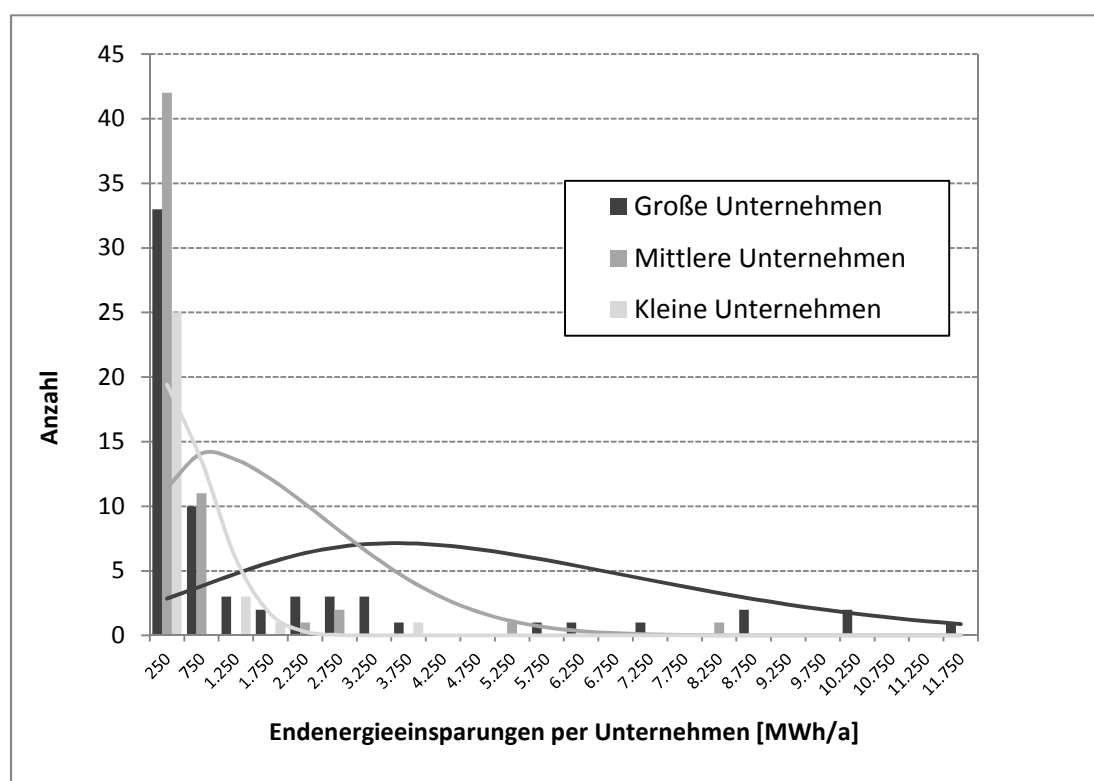
Die Einsparungen pro Unternehmen unterscheiden sich nach Unternehmensgrößenklasse deutlich (Tabelle 2-4, Abbildung 2-8; für Lesehilfe siehe Kap. 2.1.1). In der folgenden Darstellung ist erkennbar, dass insbesondere die großen Unternehmen hohe Endenergieeinsparungen zu den Netzwerkzielen beitragen. Die Verteilung der Endenergieeinsparungen ist bei allen Größenklassen nicht symmetrisch, sondern rechtsschief, d.h. der Mittelwert liegt über dem Median. Bei den mittleren Unternehmen ist dieser Effekt am schwächsten 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 = 159, n(k.A.) = 324				10%	25%	50%	75%	90%
Groß (mehr als 250 Beschäftigte oder mehr als 50 Mio. Euro Jahresumsatz)	172.689	2.467	70	23	96	288	2.596	9.737

Mittel (50 bis 250 Beschäftigte oder 10 bis 50 Mio. Euro Jahresumsatz)	42.072	713	59	12	45	121	293	1.849
Klein (weniger als 50 Beschäftigte oder höchstens 10 Mio. Euro Jahresumsatz)	9.466	316	30	2	4	29	188	1.234

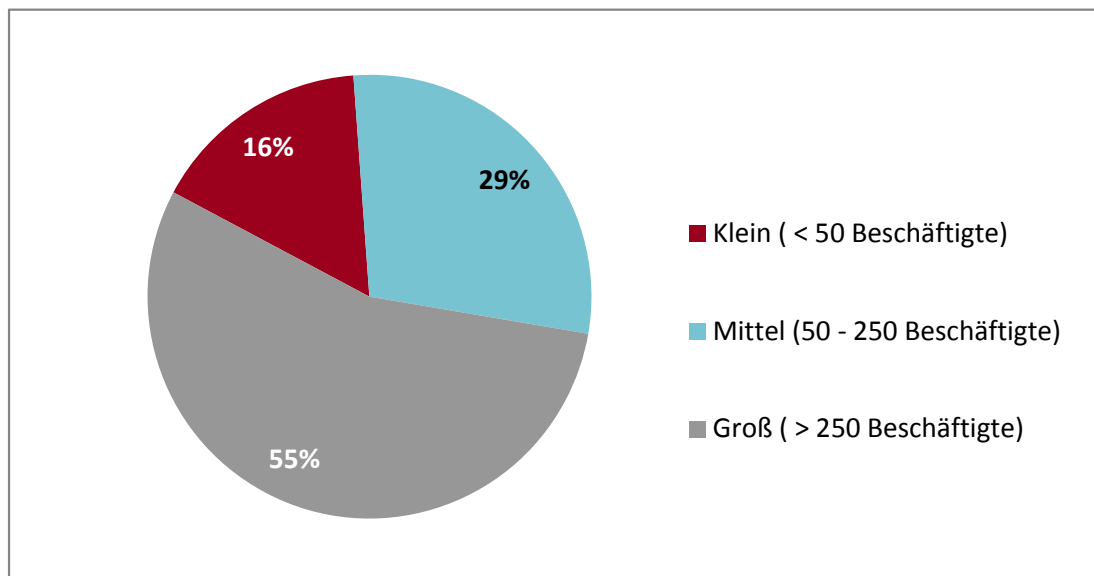
Quelle: Eigene Darstellung



(Abgebildeter Bereich: 0 – 12.000 MWh/a. 4 (große Unternehmen) bzw. 1 (mittlere Unternehmen) nach oben abweichende Beobachtungen fallen außerhalb des Diagrammbereichs. Quelle: Eigene Darstellung)

Abbildung 2-8: Endenergieeinsparungen nach Unternehmensgrößenklassen (n=159, n(k.A.)=324)

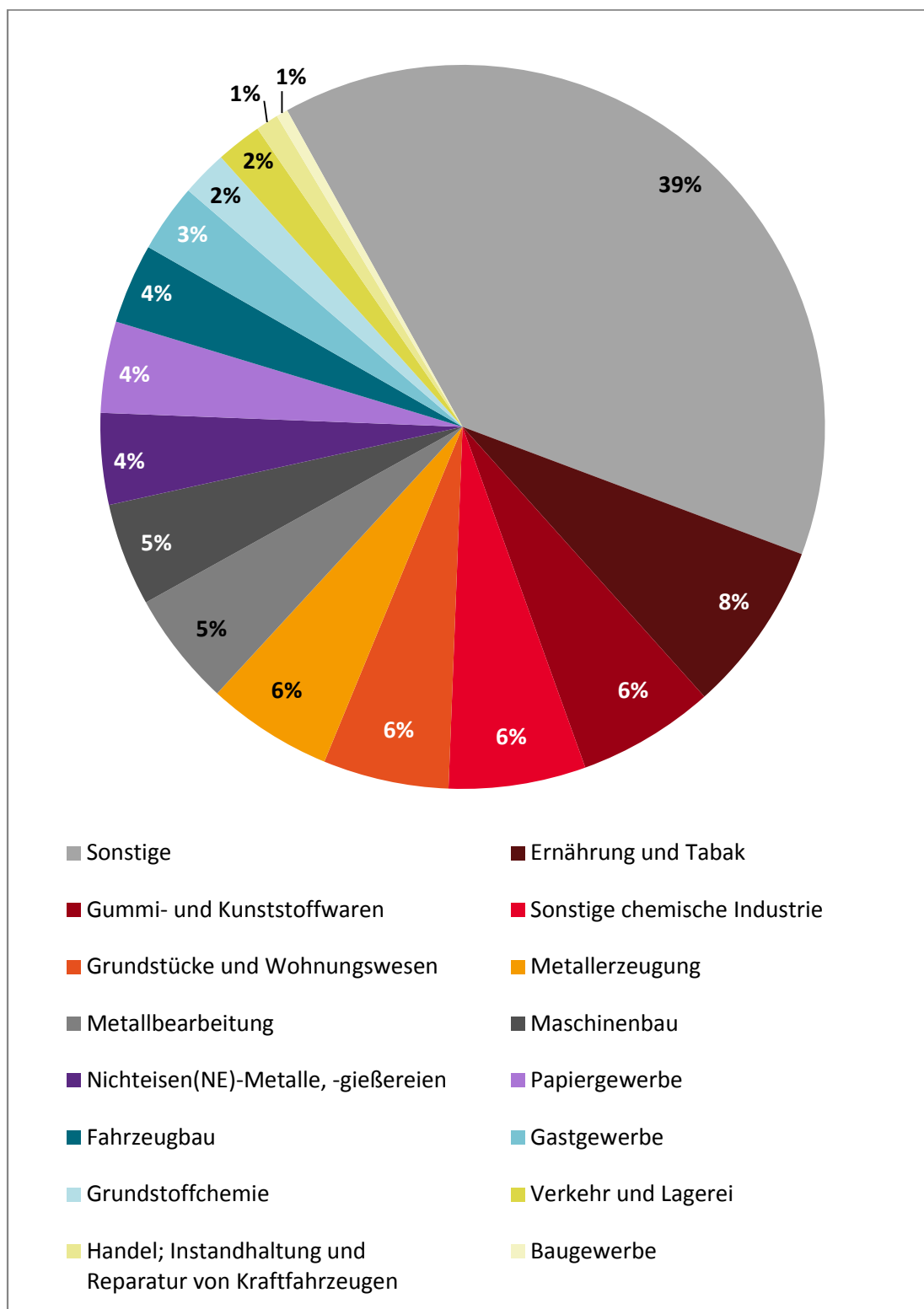
2.2.2 Weitere Eigenschaften der teilnehmenden Unternehmen



Quelle: Eigene Darstellung

Abbildung 2-9: Unternehmen nach Unternehmensgröße (n=274, n(k.A.)=209)

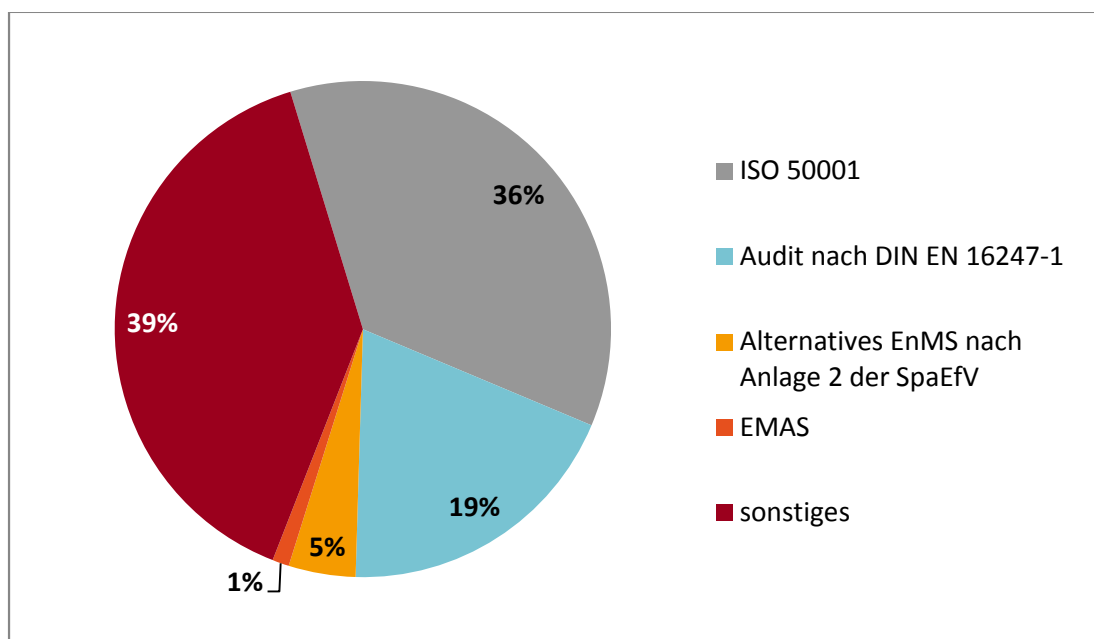
Entgegen der Verteilung in der deutschen Industrie, bei der KMU den zahlenmäßig größten Anteil der Unternehmen stellen und der Anteil der großen Unternehmen im niedrigen einstelligen Prozentbereich liegt, machen große Unternehmen in dieser Erhebung 55% der Netzwerkunternehmen (Abbildung 2-9) aus. Der Anteil der mittleren Unternehmen ist mit 29% vergleichsweise gering. Kleine Unternehmen kommen zu lediglich 16% vor.



Quelle: Eigene Darstellung

Abbildung 2-10: Unternehmen nach Unternehmensbranche (n=186, n(k.A.)=297)

Die meisten Unternehmen (39%), die eine Angabe zu ihrer Branche gemacht haben, wählten "Sonstige" aus (Abbildung 2-10). Die Unternehmensbranche Ernährung und Tabak kommt mit 8% am häufigsten vor, gefolgt von den Branchen Gummi- und Kunststoffwaren, Grundstücke und Wohnungswesen, sonstige Chemische Industrie und Metallherzeugung mit jeweils 6%, Baugewerbe und Metallbearbeitung mit jeweils 5%, Maschinenbau und Nichteisenmetalle und Papiergewerbe mit jeweils 4%, Fahrzeugbau mit 3%, Gastgewerbe und Grundstoffchemie mit jeweils 2%, sowie Verkehr/Lagerei und Handel/Instandhaltung und Reparatur von Kraftfahrzeugen mit jeweils 1%. Obwohl die 483 teilnehmenden Unternehmen nicht annähernd alle Wirtschaftszweige² abdecken, weist die Anzahl der unterschiedlichen Angaben auf die Vielfalt der an den Netzwerken teilnehmenden Unternehmen hin.

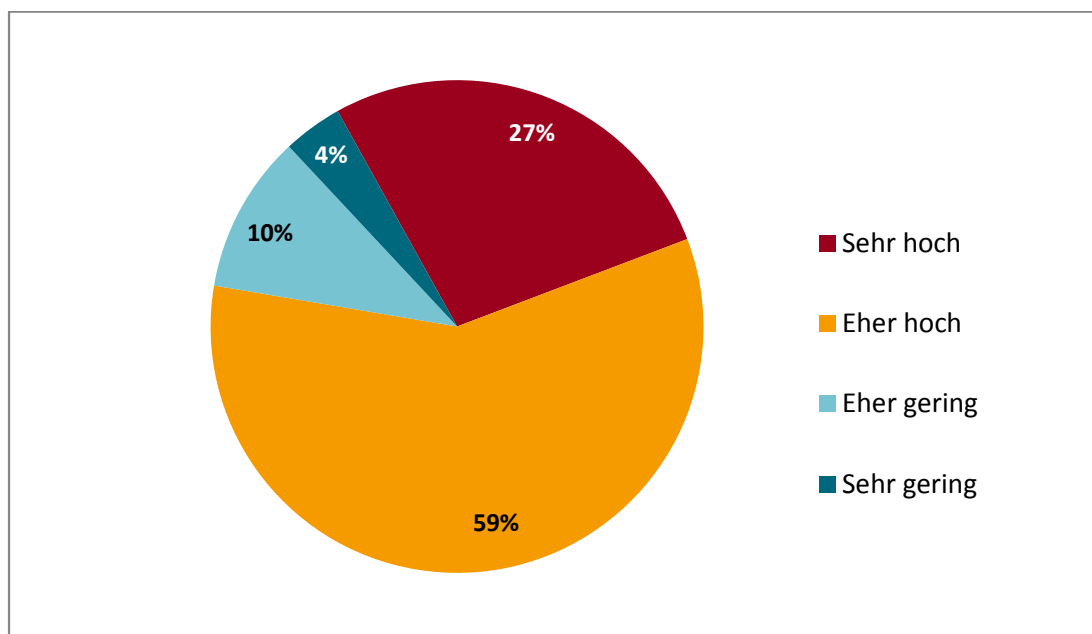


Quelle: Eigene Darstellung

Abbildung 2-11: Art der Einsparermittlung (n=183, n(k.A.)=300)

In 36 % der Fälle wurden die Einsparpotenziale im Rahmen eines Energiemanagementsystems nach ISO 50001 ermittelt (Abbildung 2-11); hier schlägt sich die allgemein hohe Verbreitung von Energiemanagementsystemen nach ISO 50001 in den IEEN-Netzwerken nieder. Die Ermittlung nach DIN EN 16247-1 kommt mit 19 % vor. EMAS und Anlage 2 der SpaEfV spielen nur eine geringe Rolle (insgesamt 6 %). Sonstige Systeme werden bei 39 % der Unternehmen zur Ermittlung der Einsparpotentiale genutzt.

² Vgl. Statistisches Bundesamt (2007)



Quelle: Eigene Darstellung

Abbildung 2-12: Bewertung der Teilnahme an der Initiative (n=77, n(k.A.)=406)

Die teilnehmenden Unternehmen schätzen den Wert der Teilnahme an der Initiative als sehr positiv ein (Abbildung 2-12). Insgesamt 86% 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). 10% der Unternehmen schätzen das Kosten-Nutzen-Verhältnis als „eher gering“ und 4% als sehr gering ein. Als Begründungen wurden beispielsweise die Unwirtschaftlichkeit der identifizierten Maßnahmen und daher ausbleibende Umsetzung, mangelnde zeitliche Ressourcen, nicht ausreichende Zurverfügungstellung der Experten allein durch die Teilnahme an 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 der Befragung in 2017 wurde diese Frage nicht erneut gestellt).³

2.2.3 Stichprobenartige Überprüfung der Umsetzung der Maßnahmen

Bei Ziehung der Stichprobe wurde auf ein ausgewogenes Verhältnis verschiedener Parameter geachtet. Eine Schichtung erfolgte in Runde 1 hinsichtlich der Art des Netzwerkes (Branchen-Netzwerk oder Branchenübergreifendes-Netzwerk). Eine Berücksichtigung der Unternehmensgröße in der Schichtung fand nicht statt, da ein Teil der Unternehmen hierzu keine Angabe gemacht hat. Insgesamt wurden 11 Unternehmen im Rahmen der Stichprobenziehung ausgewählt.

Zum Zeitpunkt der Fertigstellung des zweiten Jahresberichts haben alle 11 Unternehmen Dokumente vorgelegt, aus denen die Umsetzung aller von ihnen gemeldeten Maßnahmen

³ Vgl. Geschäftsstelle der Initiative Energieeffizienz-Netzwerke (2017)

hervorgeht. Keine der gemeldeten Maßnahmen hat sich als nicht-verifizierbar herausgestellt. Damit ist die Stichprobe für die erste Runde des Monitorings abgeschlossen. Im Frühjahr 2019 wird anhand der gleichen Methodik (Anhang 1) die Stichprobe aus den an der 2. Runde teilnehmenden Netzwerken ausgewählt und die Umsetzung der gemeldeten Maßnahmen verifiziert.

2.3 Ergebnisse auf der Ebene der Maßnahmen

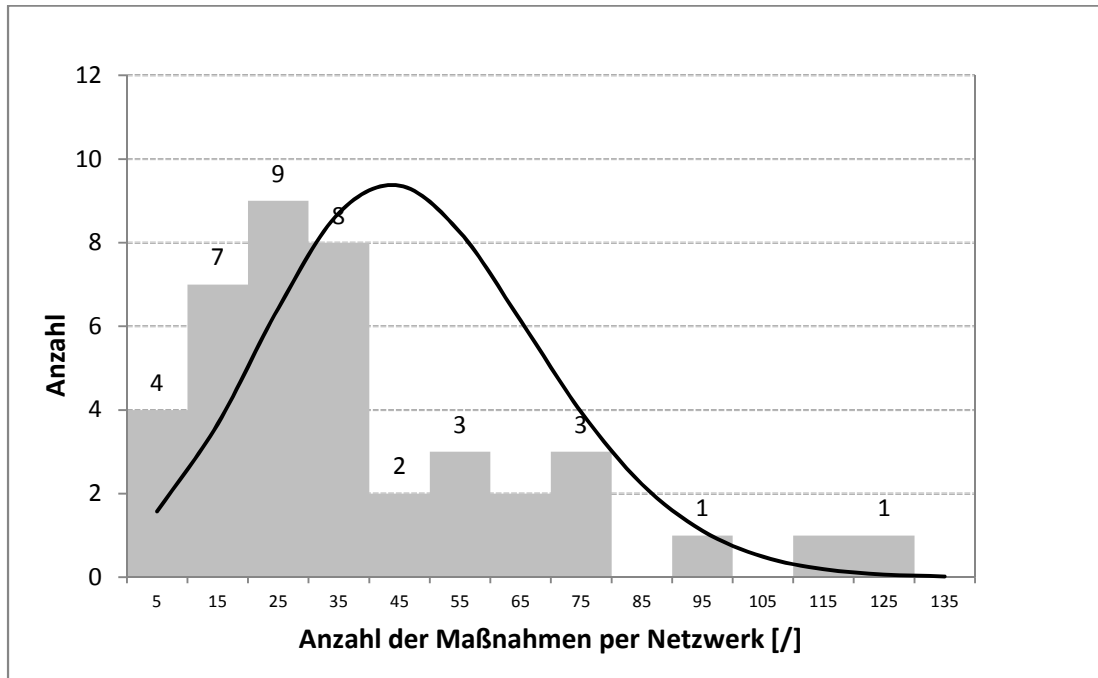
In Summe wurden im Rahmen des Monitorings 1.923 Energieeinsparmaßnahmen gemeldet. Davon wurden bei 1.605 die erzielten Einsparungen quantifiziert, bei den restlichen Maßnahmen handelt es sich größtenteils um organisatorische Maßnahmen, zum Beispiel das Ausschalten von Geräten in der Nacht oder das Absenken 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 im Durchschnitt 37,3 Maßnahmen pro Netzwerk umgesetzt (Tabelle 2-5). Der Median liegt mit 30 Maßnahmen pro Netzwerk etwas niedriger, d.h. 50% der Netzwerke haben weniger als 30 Maßnahmen umgesetzt und 50% der Netzwerke haben mehr als 30 Maßnahmen umgesetzt. Dies deutet auf eine leichte Rechtsschiefe hin, d.h. einige Netzwerke weisen nach oben etwas stärkere Abweichung auf. Die höchste Anzahl der umgesetzten Maßnahmen pro Netzwerk liegt bei 123; andererseits hat ein Netzwerk keine Maßnahme umgesetzt. Die mittleren 50% der Netzwerke liegen relativ nah bei einander und haben zwischen 18 und 53 Maßnahmen umgesetzt (Abbildung 2-13; für Lesehilfe siehe Kap. 2.1.1).

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 = 43				10%	25%	50%	75%	90%
Anzahl	1.605	37,3	28,4	9	18	30	53	76

Quelle: Eigene Darstellung



(Abgebildeter Bereich: 0 – 140 Maßnahmen per Netzwerk. Alle Beobachtungen abgebildet. Quelle: Eigene Darstellung)

Abbildung 2-13: Verteilung der Anzahl der Maßnahmen pro Netzwerk (n=43)

2.3.1 Erzielte Einsparungen

Im Durchschnitt hat eine umgesetzte Maßnahme, betrachtet über alle Maßnahmen hinweg, 703 MWh Endenergie, 966 MWh Primärenergie und 292 t CO₂ jährliche Einsparungen bewirkt. Diese Werte sind im Vergleich mit dem ersten Jahresbericht deutlich angestiegen, was vor allem an drei Netzwerken aus der 2. Runde liegt, welche mehrheitlich umfangreiche wärmeseitige Maßnahmen umgesetzt haben. Gemeinsam waren diese drei nicht zusammengehörenden Netzwerke für 16 der 20 Maßnahmen mit den höchsten Einsparungen verantwortlich.

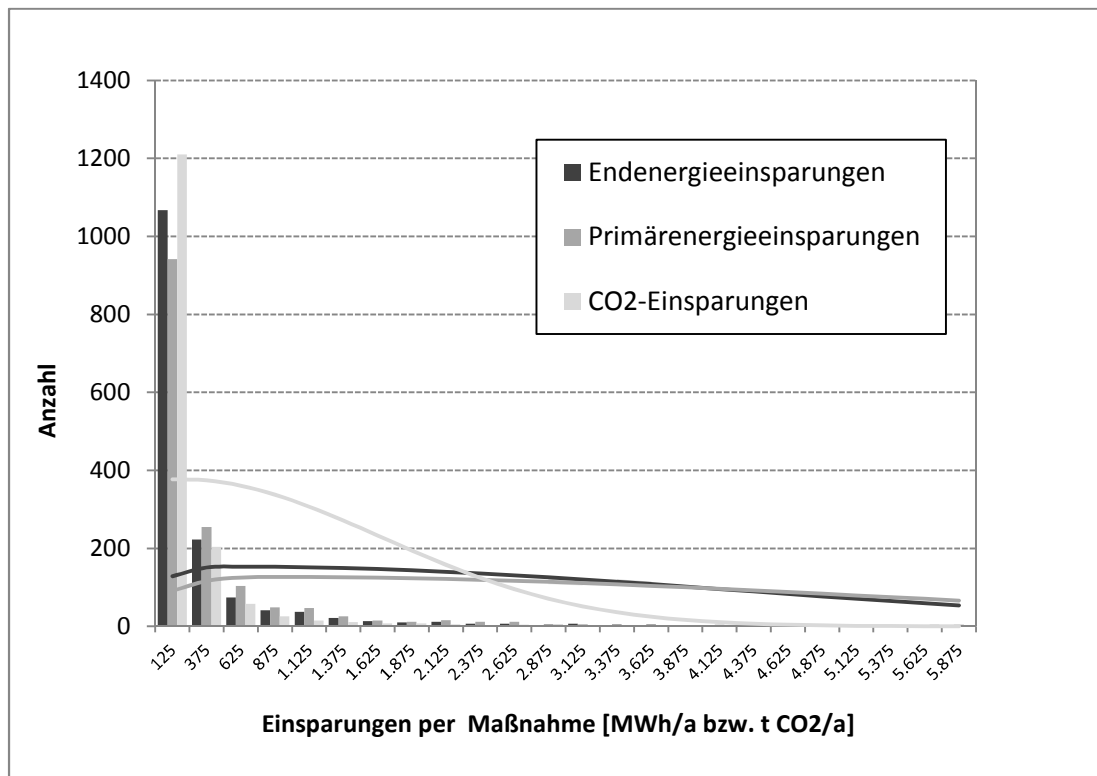
Die Maßnahmen sind bezüglich eingesetzten Technologien, Maßnahmenarten und betrieblichen Gegebenheiten stark heterogen. Dies bewirkt erwartungsgemäß eine hohe Spannweite bei der Verteilung der Einsparungen auf Einzelmaßnahmen. Median und Mittelwert liegen um den Faktor 15 und die mittleren 80 % der Endenergie-, Primärenergie- und CO₂-Einsparungen pro Unternehmen liegen ungefähr um den Faktor 500 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. 2.1.1).

Tabelle 2-6: Einsparungen je Maßnahme

Einsparungen je Maßnahme (MWh/a oder t CO ₂ /a)	Summe	Mittelwert	Standardabweichung	Fraktilwerte

				10%	25%	50%	75%	90%
n = 1.590; n(k.A.) = 15								
Endenergieeinsparung	1.128.660	703	3.659	2	8	43	228	1.057
Primärenergieeinsparung	1.551.052	966	4.409	3	14	68	365	1.563
THG-Einsparung	469.430	292	1.480	1	4	21	115	439

Quelle: Eigene Darstellung



(Abgebildeter Bereich: 0 – 6.000 MWh/a bzw. t CO₂/a. 53 (Endenergieeinsparungen), 59 (Primärenergieeinsparungen) bzw. 15 (CO₂-Einsparungen) nach oben abweichende Beobachtungen fallen außerhalb des Diagrammbereichs. Quelle: Eigene Darstellung)

Abbildung 2-14: Einsparung je Maßnahme (n=1.590, n(k.A.) = 15)

Auch wenn die Betrachtung der Einsparungen auf der Ebene der Maßnahmekategorien erfolgt, ergibt sich ein heterogenes Bild (Tabelle 2-7, Abbildung 2-15; für Lesehilfe siehe Kap. 2.1.1). Die Einzelmaßnahmen mit den größten Endenergieeinsparungen finden sich im Bereich der Kraft-Wärme-Kopplung (der Median der Endenergieeinsparungen liegt bei 1.089 MWh Endenergieeinsparungen pro Maßnahme und Jahr), der Wärmerückgewinnung und Abwärmenutzung (600 MWh pro Maßnahme und Jahr) sowie der branchenspezifischen Prozesse (365 MWh pro Maßnahme und Jahr). Demgegenüber weisen die stromseitigen Maßnahmen (Beleuchtung und motorgetriebene Systeme), aber auch Gebäudemaßnahmen

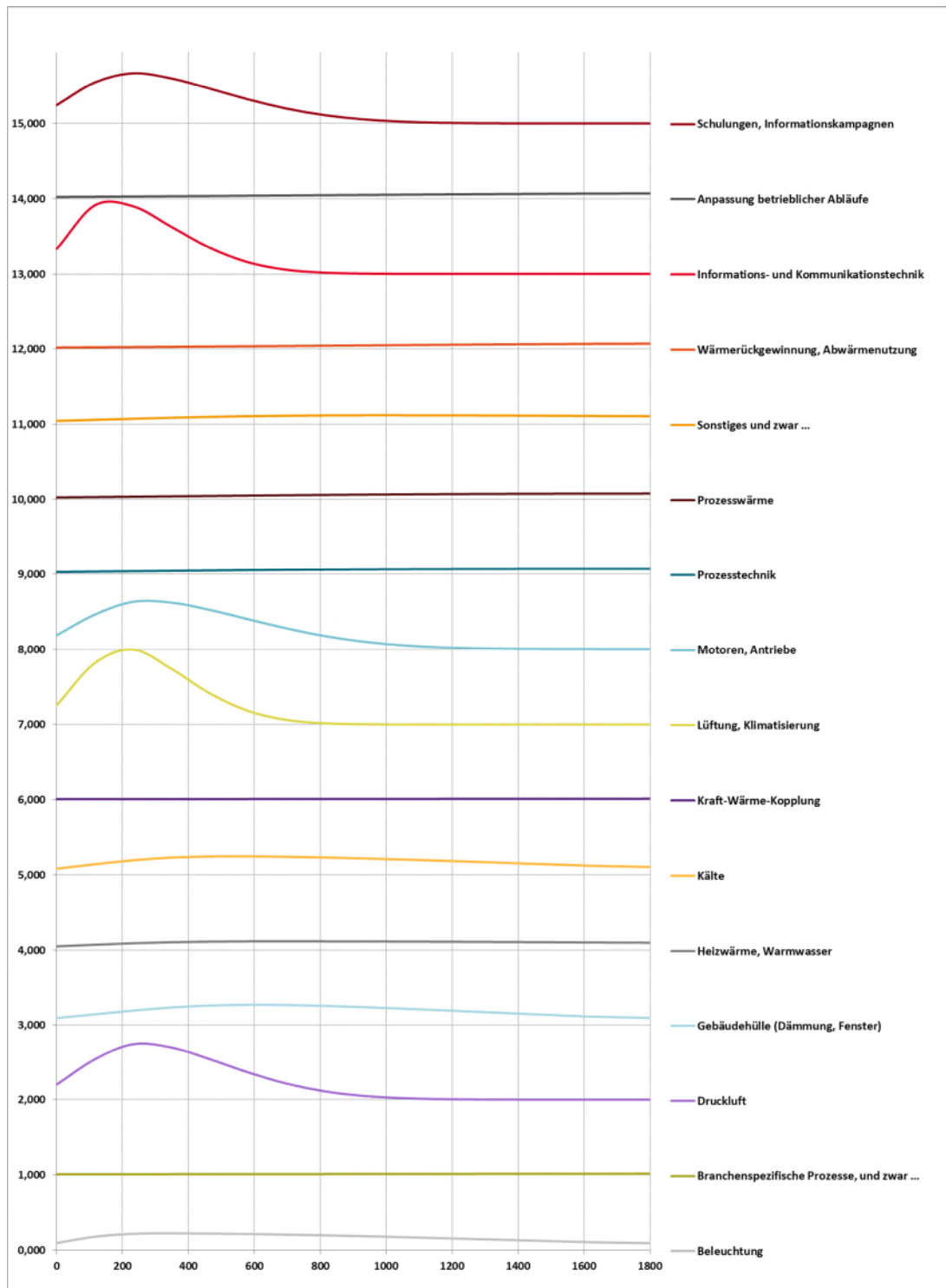
deutlich kleinere Einsparungen pro Maßnahme auf. Die Bandbreite ist insbesondere bei den Maßnahmen an der Gebäudehülle jedoch beträchtlich.

Summiert nach Kategorien leisten Maßnahmen im Bereich der branchenspezifischen Prozesse (insgesamt 219,5 GWh pro Jahr) den absolut größten Beitrag zur Einsparwirkung, gefolgt von Prozesstechnik (189,5 GWh pro Jahr), Kraft-Wärme-Kopplung (139,0 GWh pro Jahr), Prozesswärme (101,8 GWh pro Jahr), Beleuchtung (98,5 pro Jahr) und sonstigen Maßnahmen (89,9 GWh pro Jahr). Diese Reihung unterstreicht die Bedeutung von wärmeseitigen Maßnahmen; nichtsdestotrotz stellt sich Beleuchtung aufgrund der 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	Fraktilewerte				
				10%	25%	50%	75%	90%
n = 1.590; n(k.A.) = 15								
Beleuchtung	98.447	217	453	1	4	14	71	268
Branchenspezifische Prozesse	219.526	3.541	62	9	94	364	2.030	8.694
Druckluft	17.602	183	96	3	11	49	147	648
Gebäudehülle (Dämmung, Fenster)	17.644	384	46	6	17	41	230	1.252
Heizwärme, Warmwasser	54.702	424	129	1	7	50	236	683
Kälte	35.932	399	90	7	21	72	249	800
Kraft-Wärme-Kopplung	138.985	4.793	29	14	106	1.089	5.319	19.440
Lüftung, Klimatisierung	9.642	144	67	4	10	50	122	533
Motoren, Antriebe	20.215	196	103	6	15	43	132	583
Prozesstechnik	189.481	1.148	165	6	22	87	372	2.014
Prozesswärme	101.800	1.305	78	1	14	143	898	4.641
Sonstiges	86.896	663	131	1	4	26	201	1.407
Wärmerückgewinnung, Abwärmenutzung	81.455	1.810	45	28	143	600	1.675	7.299
Informations- und Kommunikationstechnik	5.745	103	56	0	1	4	47	300
Anpassung betrieblicher Abläufe	48.238	1.608	30	5	25	217	1.017	6.430
Schulungen, Informationskampagnen	1.335	133	10	1	5	10	41	1.059

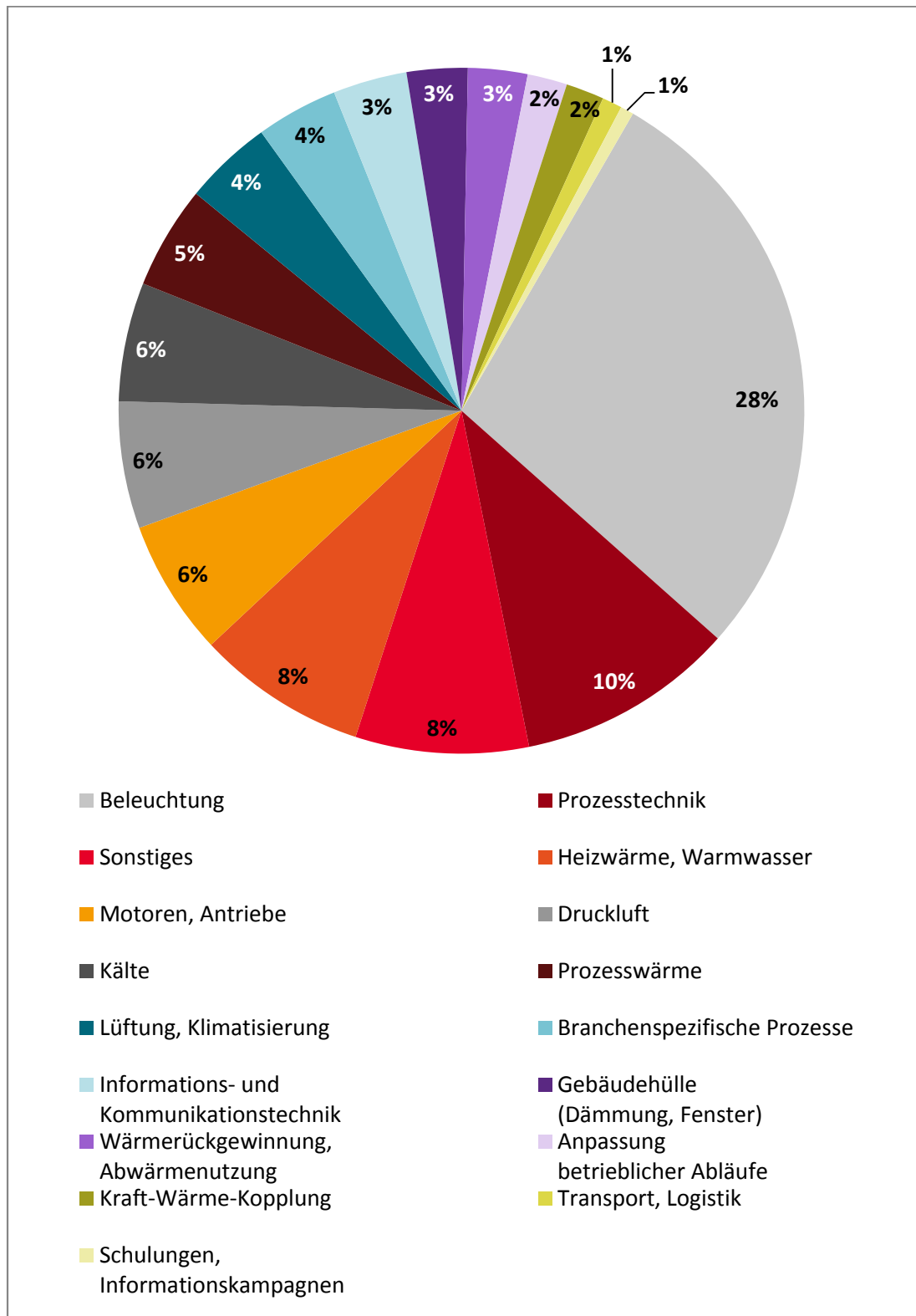
Quelle: Eigene Darstellung



(Abgebildeter Bereich: 0 – 1.800 MWh/a. Insgesamt 109 Einzelmaßnahmen fallen außerhalb des Bereichs. Quelle: Eigene Darstellung)

Abbildung 2-15: Verteilung der Endenergieeinsparungen pro Maßnahme nach Kategorie (n=1.590, n(k.A.)=15)

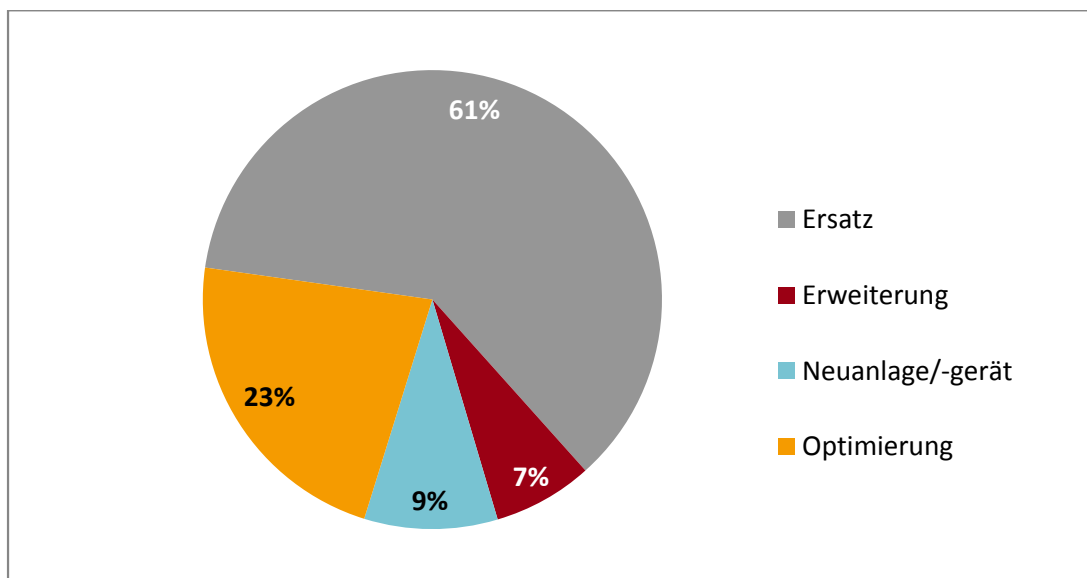
2.3.2 Weitere Eigenschaften der umgesetzten Maßnahmen



Quelle: Eigene Darstellung

Abbildung 2-16: Umgesetzte Maßnahmen nach Kategorie (n=1.605)

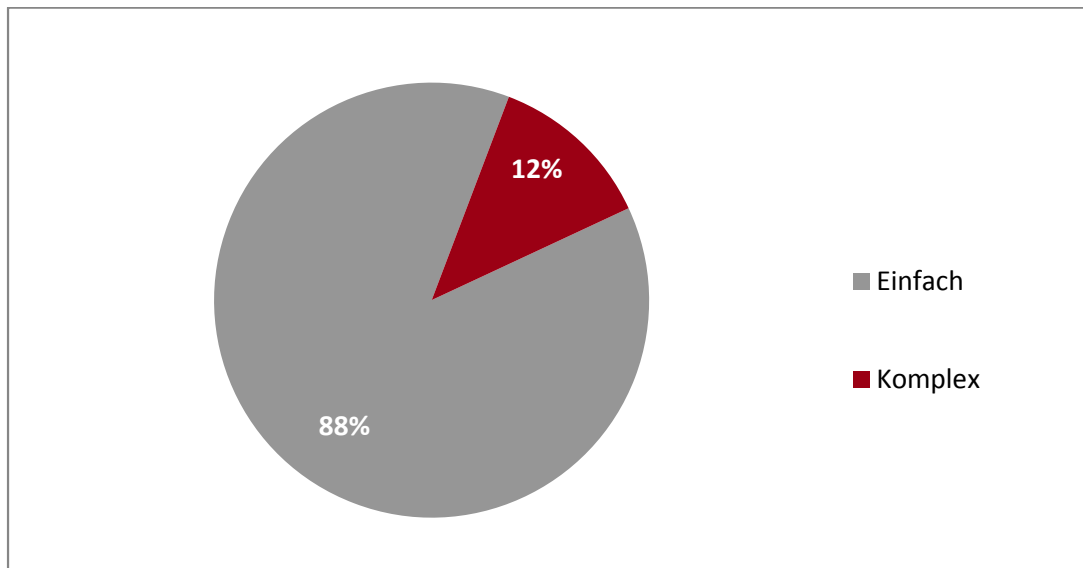
In der Abbildung 2-16 werden die gemeldeten und ausgewerteten Maßnahmen dargestellt. Dabei werden die Maßnahmen in Kategorien zusammengefasst. Fast ein Drittel der Maßnahmen (28 %) betrifft den Bereich der Beleuchtung, 10 % entfallen auf Prozesstechnik, 8% jeweils auf sonstige Maßnahmen sowie Heizwärme und Warmwasser, 6% jeweils auf Motoren und Antriebe, Druckluft und Kälte, 5% der Maßnahmen wurden im Bereich der Prozesswärme umgesetzt. Lüftung und Klimatisierung sowie branchenspezifische Prozesse machen jeweils 4% aus, Informations- und Kommunikationstechnik, Gebäudehülle sowie Wärmerückgewinnung und Abwärmenutzung jeweils 3% und Anpassung betrieblicher Abläufe und Kraft-Wärme-Kopplung 2%. Mit jeweils unter 1% sind Transport und Logistik sowie Schulungen und Informationskampagnen vertreten.



Quelle: Eigene Darstellung

Abbildung 2-17: Art der Maßnahme (n=968, n(k.A.)=637)

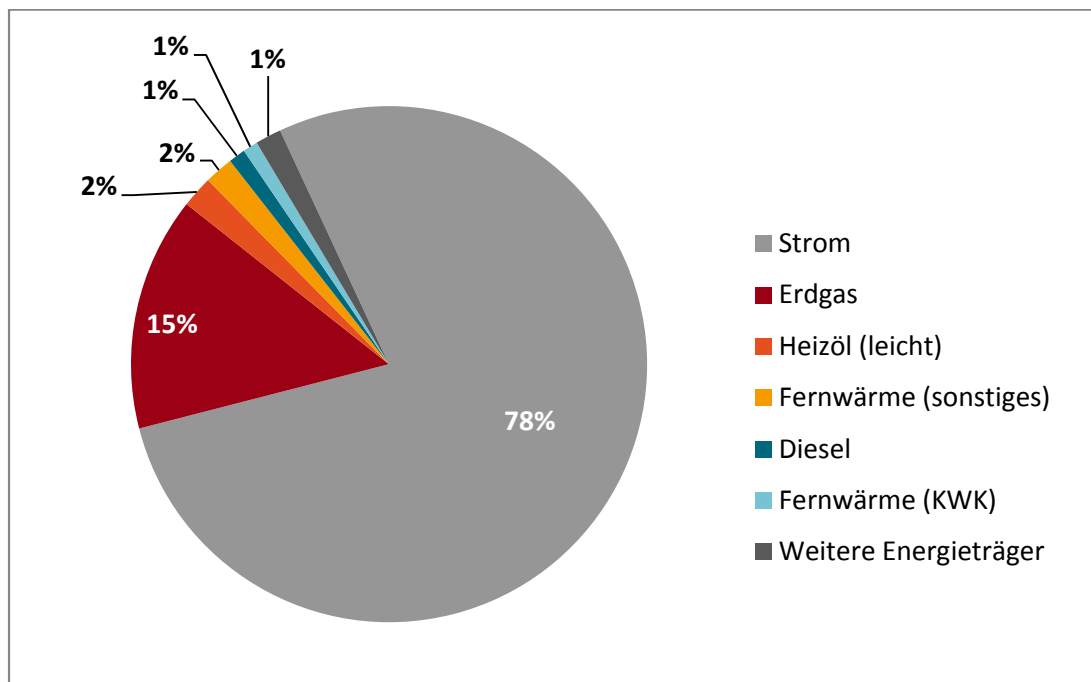
61% aller Maßnahmen wurden als Ersatz bestehender Technik umgesetzt (Abbildung 2-17). In 23% der Fälle fand eine Optimierung einer bestehenden Anlage statt. 7% der Maßnahmen sind Erweiterungen und zu 9% lag eine Neuanlage vor.



Quelle: Eigene Darstellung

Abbildung 2-18: Komplexität der Maßnahme (n=1.605)

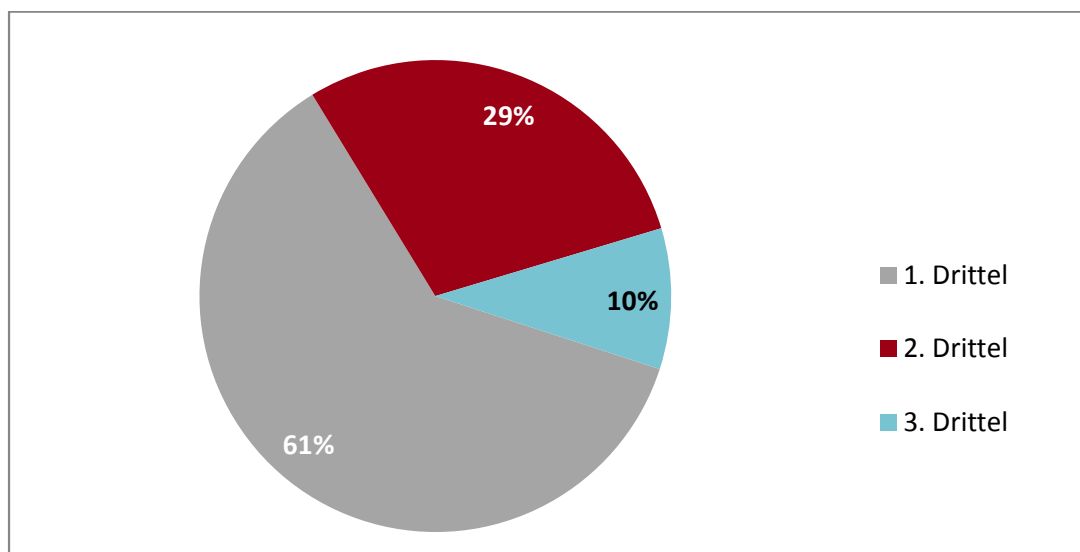
Auf Grundlage der Maßnahmenbeschreibung nahm das Monitoring-Institut die Bewertung der Komplexität der Maßnahmen vor. Grundsätzlich wurden Maßnahmen als einfach eingestuft, wenn es sich um die Optimierung, Erneuerung oder den Austausch einzelner Anlagen / Anlagenkomponenten handelt sowie im Falle der Optimierung einzelner Prozesse (zum Beispiel wurden Maßnahmen aus den Kategorien Beleuchtung sowie Motoren und Antriebe komplett 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. 12% der Maßnahmen entfallen auf diese Kategorie, während die übrigen 88% den einfachen Maßnahmen zuzuordnen sind (Abbildung 2-18).



Quelle: Eigene Darstellung

Abbildung 2-19: Maßnahmen nach betroffenen Energieträgern (n=1.605)

Die große Mehrheit der Maßnahmen – 78% – betreffen den **Energieträger Strom** (Abbildung 2-19). Weitgehend alle Maßnahmen in den Bereichen Beleuchtung, Druckluft, Kälte und Motoren/Antriebe führen zu Stromeinsparungen, daneben aber auch 75% bei Prozesstechnik, 36% der Maßnahmen bei Heizwärme sowie 34% der Maßnahmen im Bereich Prozesswärme. 15% der Maßnahmen bewirken Energieeinsparungen am Energieträger Erdgas. 57% der Maßnahme im Bereich Prozesswärme, 55% bei Wärmerückgewinnung, 44% bei Heizwärme und Warmwasser und 35% bei branchenspezifischen Prozessen führen zu Einsparungen am Erdgas. Jeweils 2% der gemeldeten Maßnahmen beziehen sich auf leichtes Heizöl und auf sonstige Fernwärme, und jeweils 1% auf Diesel, Fernwärme aus KWK und weitere Energieträger. Weitere Energieträger wie Stein- und Braunkohle, Biomasse, schweres Heizöl und Benzin machen insgesamt 2% aus.



Quelle: Eigene Darstellung

Abbildung 2-20: Verteilung der umgesetzten Maßnahmen nach teilnehmenden Unternehmen (n=322, n(k.A.)=161)

Pro Unternehmen wurden im Durchschnitt 3,32 Maßnahmen umgesetzt. Schaut man sich die Verteilung der umgesetzten Maßnahmen auf die Unternehmen innerhalb eines Netzwerkes an (Abbildung 2-20), so lässt sich ein überdurchschnittlich aktives Drittel an Unternehmen identifizieren, die für den Großteil der umgesetzten Maßnahmen „verantwortlich“ sind. Durchschnittlich 61% der umgesetzten Maßnahmen innerhalb eines Netzwerkes entfallen demnach auf ein Drittel der teilnehmenden Unternehmen. Auf das mittlere Drittel entfallen rund 29% der umgesetzten Maßnahmen. Das Drittel mit den wenigsten umgesetzten Maßnahmen steht im Durchschnitt für 10% der Maßnahmen in seinem Netzwerk.

25% der Unternehmen haben keine Maßnahme umgesetzt. Andererseits haben die 10% der Unternehmen mit dem größten individuellen Anteil an umgesetzten Maßnahmen in den jeweiligen Netzwerken mindestens 19% aller Maßnahmen implementiert. Diese ungleichmäßige Verteilung weist darauf hin, dass es innerhalb der Netzwerke sowohl Unternehmen gibt, die die 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. Andere 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.

2.4 Gesamteffekt der Initiative

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

Die 43 ausgewerteten Netzwerke haben auf Basis der gemeldeten Maßnahmen insgesamt **1.130,6 GWh Endenergie, 1.553,3 GWh Primärenergie und 470,1 kt CO₂ pro Jahr eingespart**. Je Netzwerk liegen die Mittelwerte bei 26,3 GWh Endenergie, 36,1 GWh Primärenergie und 10.932 t CO₂ jährlich (Tabelle 2-1).

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

- Es werden 500 Netzwerke erreicht;
- Basierend auf 133 Zielmeldungen an die IEEN (Stand Dezember 2018) beträgt das mittlere Netzwerkziel 39,8 GWh;
- Basierend auf der Auswertung des Monitorings beträgt die durchschnittliche Zielerreichung 116%;
- Basierend auf der Auswertung des Monitorings beträgt der durchschnittliche Primärenergiefaktor 1,37.
- Basierend auf der Auswertung des Monitorings beträgt die durchschnittliche THG-Einsparungen pro Endenergieeinsparung 0,41 t CO₂/MWh.

Unter Berücksichtigung der getroffenen Annahmen würde das Erreichen des Ziels der IEEN von 500 Netzwerken insgesamt Einsparungen in Höhe von **113,6 PJ Primärenergie und 9,6 Mt CO₂** bewirken.

Das im NAPE definierte Ziel der IEEN von 75 PJ Primärenergie im Jahr 2020 kann bei Beibehaltung dieser Entwicklung erreicht werden, **sofern mindestens 330 Netzwerke an der IEEN teilnehmen**.

Mit einem CO₂-Emissionsfaktor entsprechend den bisher im Monitoring erfassten Einsparmaßnahmen ergibt sich die im NAPE gesetzte Treibhausgasminderung von 5,0 Mt CO₂-Äquivalente durch eine Teilnahme von 260 Netzwerken.

3 Schlussfolgerungen

Angesichts der freiwilligen Beteiligung der Unternehmen an der IEEN und dadurch auch am Monitoring selbst, fokussiert sich die Datenerfassung des Monitorings auf wesentliche Angaben. Mit entsprechend ausgelegten Fragebögen konnten die umgesetzten Energieeffizienzmaßnahmen und die zugehörigen Energieeinsparungen bzw. Treibhausgasemissionen entsprechend dem übergeordneten Ziel des Monitorings erfasst und analysiert werden. Für weitere Angaben wurde den Ansprechpartnern der Netzwerke und den teilnehmenden Unternehmen die Entscheidung über den Detaillierungsgrad ihrer Angaben selbst überlassen. Diese Vorgehensweise hat sich grundsätzlich als sinnvoll erwiesen, denn trotz teilweise unvollständiger Erfassungsbögen lagen dem Monitoring-Institut letztlich alle für die Berechnung der erzielten Einsparungen notwendigen Angaben vor.

Die zweite Runde des Monitorings kann im Vergleich zu der ersten Runde bereits auf einen größeren Datensatz von nun 43 Netzwerken zurückgreifen, aus dem robustere Ergebnisse abgeleitet werden können. Die Werte aus der ersten Runde haben sich generell gesehen als stabil erwiesen; die Charakteristiken der Netzwerke (Laufzeiten, Anzahl der Maßnahmen, Standorte, Typ,) und der Unternehmen (Größe, Branchenzugehörigkeit, Art der Ermittlung der Einsparpotenziale, Bewertung der Teilnahme an der Initiative) sind im Wesentlichen unverändert geblieben. Ebenso ist die Zusammensetzung der umgesetzten Maßnahmen ähnlich. Maßnahmen mit Einsparungen an Strom, insbesondere im Bereich der Beleuchtung, bleiben mit Abstand die am häufigsten umgesetzten. Andererseits sind die wärmeseitigen Maßnahmen diejenigen, die die größten Einsparungen erzielen. Ebenso kommen nach wie vor überwiegend Maßnahmen zum Ersatz einer bestehenden Anlage zustande und sind in den allermeisten Fällen als eher einfache Maßnahmen zu betrachten.

Die deutlichste Änderung in der zweiten Runde ist die Höhe der erzielten Einsparungen. Im Vergleich mit der ersten Runde weisen die gemonitorten Netzwerke ungefähr eine um den Faktor 2 höhere durchschnittliche Energieeinsparung auf. Dieser Anstieg wurde im Wesentlichen durch komplexere, wärmeseitige Maßnahmen einiger großer Unternehmen bewirkt. Gestiegen sind im Vergleich zur ersten Runde auch das durchschnittliche Netzwerkziel und die durchschnittliche Zielerreichung. Bei Fortführung der aktuellen Entwicklung könnten 500 Netzwerke mit Einsparungen von 113,6 PJ Primärenergie und 9,6 Mt CO₂ die im NAPE formulierten Ziele der Initiative sogar überfüllen. Für die Erreichung des NAPE-Ziels von 75 PJ Primärenergie wären laut den Ergebnissen der zweiten Runde 330 Netzwerke notwendig. Bei dieser Hochrechnung muss jedoch berücksichtigt werden, dass die Netzwerkziele bei den noch zu gründenden Netzwerken unter anderem auch von ihrer Zusammensetzung abhängen werden. Diese wurde bei bestehenden Netzwerken durch eine Überrepräsentation von großen Unternehmen mit vergleichsweise hohen Einsparungen geprägt. Es kann jedoch nicht automatisch davon ausgegangen werden, dass dies auch für neue Netzwerke der Fall sein wird.

Die Auswertung der ersten zwei Runden des Monitorings zeigt, dass die breite Anwendung des Instrumentes der Energieeffizienznetzwerke auch außerhalb von Pilotprojekten als Erfolg gewertet werden kann. Für die Erreichung des Gesamtziels der Initiative wird jedoch neben der Weiterführung der erfolgreichen Arbeit in bereits bestehenden Netzwerken auch die Gründung weiterer Netzwerke notwendig sein. Hier liegen neben den großen Unternehmen, die für einen Großteil der Einsparungen verantwortlich zeichnen, auch

erhebliche Potenziale bei den nach wie vor unterrepräsentierten kleinen und mittleren Unternehmen.

4 Literaturverzeichnis

1. 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 22.03.2018 von http://www.effizienznetzwerke.org/wp-content/uploads/2015/06/Vereinbarung-Effizienznetzwerke_8_8_2017.pdf)
2. Geschäftsstelle Initiative Energieeffizienz-Netzwerke (2016), Beispiel für die Aggregation von Energie- und CO₂-Einsparungen (abgerufen am 13.03.2018 von <http://www.effizienznetzwerke.org/wp-content/uploads/2016/07/Beispiel-Einsparaggregation.xlsx>)
3. Geschäftsstelle Initiative Energieeffizienz-Netzwerke (2016a), Berechnungsbeispiele für die Ermittlung und Erfassung von Energie- und Treibhausgaseinsparungen (abgerufen am 13.03.2018 von <http://www.effizienznetzwerke.org/wp-content/uploads/2016/07/Berechnungsbeispiele-Monitoring.pdf>)
4. Geschäftsstelle Initiative Energieeffizienz-Netzwerke (2016b), Regelungen zum Monitoring im Rahmen der Initiative Energieeffizienz-Netzwerke (abgerufen am 13.03.2018 von http://www.effizienznetzwerke.org/wp-content/uploads/2016/02/Regelungen_Monitoring-Initiative-Energieeffizienz-Netzwerke.pdf)
5. Geschäftsstelle Initiative Energieeffizienz-Netzwerke (2017), Jahresbericht der Geschäftsstelle der Initiative Energieeffizienz-Netzwerke 2016 (abgerufen am 22.08.2018 von <http://www.effizienznetzwerke.org/wp-content/uploads/2017/03/Jahresbericht-Initiative-Energieeffizienz-Netzwerke-2016.pdf>)
6. Statistisches Bundesamt (2007), Gliederung der Klassifikation der Wirtschaftszweige, Ausgabe 2008 (WZ 2008) – Arbeitsunterlage (abgerufen am 20.08.2018 von https://www.destatis.de/DE/Methoden/Klassifikationen/GueterWirtschaftsklassifikationen/klassifikationenwz2008.pdf?__blob=publicationFile)

5 Anhänge

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.

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) beinhaltet die Abfrage auch eine Reihe freiwilliger Angaben durch die Unternehmen.

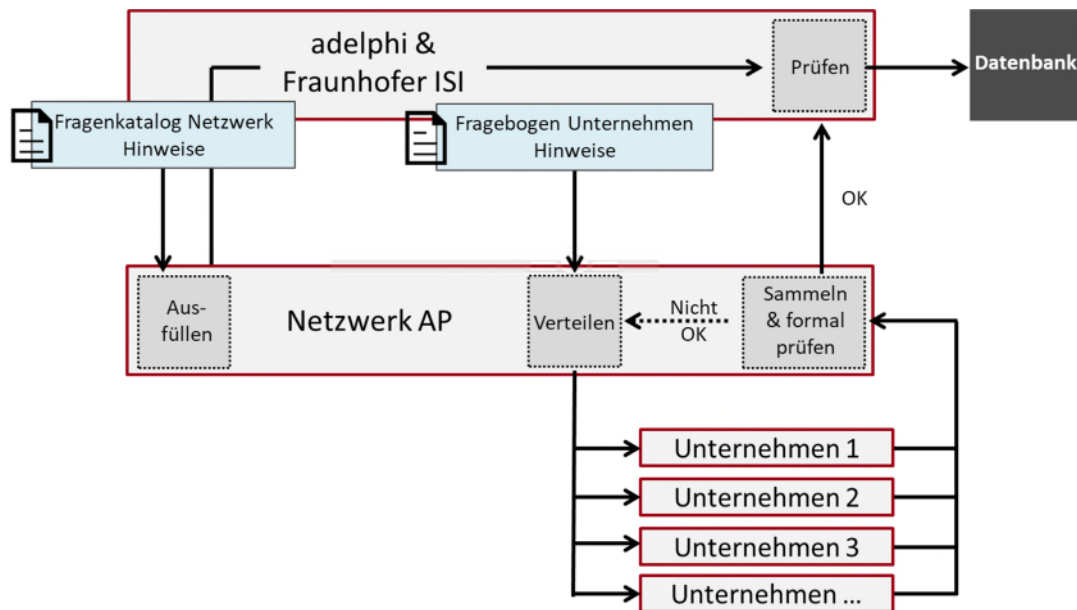
Zwecks Datenerfassung wurden die jeweiligen Ansprechpartner (AP) der Netzwerke per Anschreiben (und Begleitschreiben des jeweiligen Unternehmensverbandes) direkt kontaktiert und um Bereitstellung der erfassten Einsparmaßnahmen gebeten. Um den Arbeitsaufwand für die AP möglichst gering zu halten, konnten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

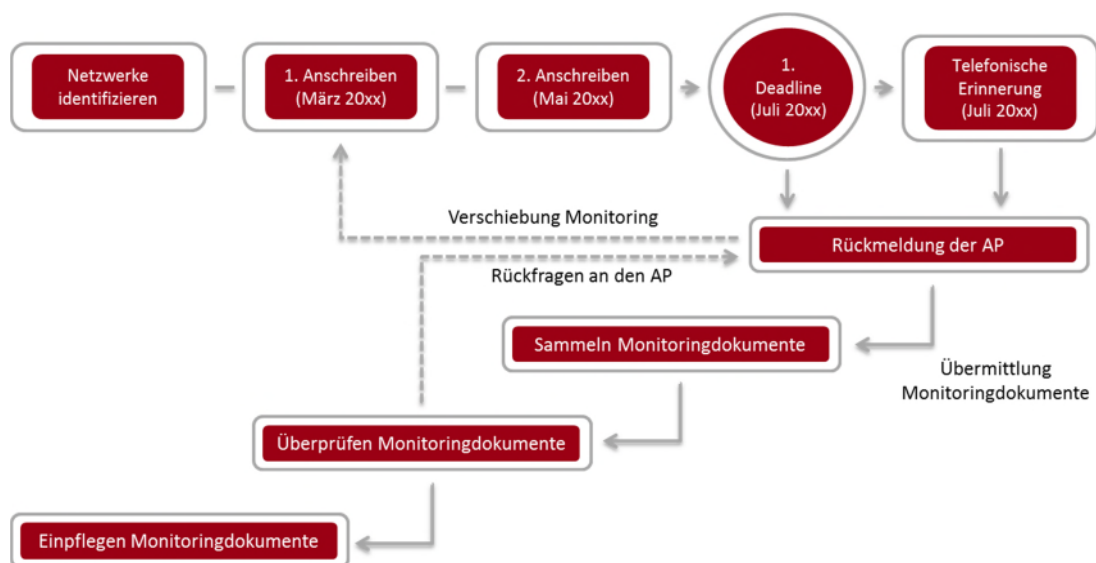
Der Ablauf der Datenerfassung ist in Abbildung 5-1 dargestellt.



Quelle: Eigene Darstellung

Abbildung 5-1: Dokumentenfluss beim Erfassungsprozess

Der zeitliche (und „reguläre“) Ablauf des Monitoring-Prozesses, wie er für die Jahre 2018 und 2019 (Runden 2 und 3) geplant ist, wird in der Abbildung 5-2 dargestellt. Das Vorgehen hat einerseits zum Ziel, eine zügige Erfassung und Auswertung der umfangreichen Daten zu ermöglichen, die jeweils zum Jahresende in einen Bericht einfließen sollen. Gleichzeitig soll das Verfahren den beteiligten Ansprechpartnern der Netzwerke ausreichend Zeit für die Erfassung (bei Bedarf Klärung mit den beteiligten Unternehmen), Konsolidierung und Übersendung der Daten ermöglichen. Die bisherigen Erfahrungen aus Runde 1 und die vorliegenden Rückmeldungen der APs weisen darauf hin, dass der Prozess diesen Anforderungen gerecht wird.



Quelle: Eigene Darstellung

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

Besonderheiten in Runde 1

Die erste Runde des Monitorings war wesentlich durch eine Anlaufphase in Q3 und Q4 2017 geprägt, was zu einer Verschiebung der Datensammlung und deutlich kürzeren Rückmeldefristen für Ansprechpartner und Unternehmen führte.

Nach Beauftragung von adelphi und Fraunhofer ISI fand am 19. September 2017 ein Auftakttreffen im Rahmen einer Steuerungskreissitzung der IEEN statt, im Rahmen dessen den Mitgliedern Methodik und Vorgehen des Monitorings vorgestellt wurden. In der anschließenden Diskussion wurde insbesondere über Art und Umfang der zu erhebenden Daten sowie über die Aspekte Anonymisierung, Ausschluss der Rückverfolgbarkeit, Datenschutz sowie einem möglichen Mehraufwand für die teilnehmenden Unternehmen gesprochen.

Um möglichst alle Anforderungen des Steuerungskreises zu berücksichtigen, hatten alle teilnehmenden Verbände im Folgenden die Möglichkeit, die Monitoring-Unterlagen umfassend zu begutachten und zu kommentieren. Nach Eingang der letzten Rückmeldung aus dem Steuerungskreis an das Monitoring-Institut am 23. November 2017 wurden gemeinsam mit allen Verbänden gemeinsame Anschreiben an die Netzwerk-Ansprechpartner erarbeitet und abgestimmt. Die meisten Netzwerke wurden dann Anfang Dezember 2017 kontaktiert, einige wenige bis Mitte des Monats. Trotz der anstehenden Weihnachtstage und Ferien reagierten die APs in der Regel zeitnah, sodass bis Ende Januar 2018 die ersten ausgefüllten Fragebögen beim Monitoring-Institut eingingen sind.

Anhang 1.2: Erfassungsbögen

Die vom Monitoring-Institut entwickelten Excel-Erfassungsbögen basieren weitestgehend auf den von der IEEN erarbeiteten und der Geschäftsstelle veröffentlichten Unterlagen für das Monitoring⁴, die zwecks Übersichtlichkeit und Minimierung des Zeitaufwands konsolidiert wurden. Daneben bestand wie zuvor beschrieben für Ansprechpartner und Unternehmen die Möglichkeit, ihre Angaben mit Hilfe entsprechender Softwarelösungen zu übermitteln, insofern diese die relevanten Informationen abbildeten.

Inhaltlich hat das Monitoring-Institut an diesen Unterlagen nur kleinere Anpassungen vorgenommen: So wurde die Auswahlliste der durch Energieeffizienz eingesparten Energieträger mit der Liste der CO₂-Faktoren in Einklang gebracht, sodass alle für die automatische Berechnung der Ergebnisse notwendigen Parameter durch einmalige Auswahl des Energieträgers bestimmt werden können. Weitere geringfügige Anpassungen erfolgten, um den seitens der Unternehmensverbände geforderten Datenschutz sicherzustellen und um die Anonymisierung und damit Nicht-Rückverfolgbarkeit der gemeldeten Daten auf einzelne Unternehmen zu gewährleisten.

1) Erfassungsbogen für das Netzwerk

Mittels dieser Excel-Maske wurden die zentralen, für die Bewertung der Wirkung der IEEN unerlässlichen Werte erfasst – die von den Unternehmen umgesetzten Energieeffizienzmaßnahmen. Dabei wurden folgende Parameter aufgrund ihrer Bedeutung

⁴ Vgl. Geschäftsstelle IEEN (2016); Geschäftsstelle IEEN (2016a); Geschäftsstelle IEEN (2016b)

für das Monitoring „**verpflichtend**“ abgefragt (wobei die Teilnahme an der Initiative und damit am Monitoring vollkommen freiwillig sind):

- Anwendungsfeld der umgesetzten Maßnahme
- Kurzbeschreibung der Maßnahme
- Kurzbeschreibung des Zustands vor Umsetzung der Maßnahme
- Art der Maßnahme
- Art der Berechnung der Einsparungen
- Art der Baseline für die Berechnung
- Datum der Inbetriebnahme
- Eingesparter Energieträger
- Höhe der erzielten Einsparung
- Bei Energieträger-Wechsel: Angabe des neu eingesetzten Energieträgers.

Darüber hinaus wurden die Ansprechpartner um folgende zusätzliche, **freiwillige Angaben** gebeten:

- Zuordnung des jeweils umsetzenden Unternehmens aus dem Netzwerk (Angabe eines Unternehmenscodes)
- Höhe der Investitionen für die Maßnahmen
- Eventuell in Anspruch genommene Förderprogramme.

Eine beispielhaft ausgefüllte Maske mit (fiktiven) Beispielwerten zeigt die Abbildung 5-3:

Maßnahme				Berechnung		Zeitraumen	Eingesetzte Energieträger und Einsparungen						Umsetzendes Unternehmen			
Nr.	Ungesetzte Maßnahme	Kurzbeschreibung der Maßnahme	Zustand vor der Umsetzung der Maßnahme	Art der Maßnahme (Ersatz, Erweiterung oder Neuanlage/-gerät)	Art der Berechnung	Art der Baseline	Datum der Inbetriebsetzung der Maßnahme (TT.MM.JJJJ)	Energieträger			Energieträger (bei Energieträgerwechsel: Energieträger vor Umsetzung der Maßnahme)			Unternehmenscode		
								Verbrauch vor der Umsetzung der Maßnahme (MWh/a)	Verbrauch nach der Umsetzung der Maßnahme (MWh/a)	... oder Einsparung (MWh/a)	Verbrauch vor der Umsetzung der Maßnahme (MWh/a)	Verbrauch nach der Umsetzung der Maßnahme (MWh/a)	... oder Einsparung (MWh/a)			
1	Beleuchtung	Umrüstung Beleuchtung Produktionshallen	HQL-Beleuchtung	Ersatz	Ingenieurmäßige Berechnung	Zustand vor Umsetzung	15.12.2015	Strom	Verbrauch vor der Umsetzung der Maßnahme (MWh/a)	Verbrauch nach der Umsetzung der Maßnahme (MWh/a)	... oder Einsparung (MWh/a)	65	-	Verbrauch vor der Umsetzung der Maßnahme (MWh/a)	Verbrauch nach der Umsetzung der Maßnahme (MWh/a)	01
2	Beleuchtung	Beleuchtung Räucherfischverpackung	HQL-Beleuchtung	Ersatz	Messung	Zustand vor Umsetzung	15.01.2016	Strom	Verbrauch vor der Umsetzung der Maßnahme (MWh/a)	Verbrauch nach der Umsetzung der Maßnahme (MWh/a)	... oder Einsparung (MWh/a)	36	-	Verbrauch vor der Umsetzung der Maßnahme (MWh/a)	Verbrauch nach der Umsetzung der Maßnahme (MWh/a)	01
3	Wärmerückgewinnung, Abwärmennutzung	Wärmerückgewinnung für thermische Nachverbr	Keine Nutzung der Abwärme	Erweiterung	Ingenieurmäßige Berechnung	Zustand vor Umsetzung	15.08.2016	Erdgas	Verbrauch vor der Umsetzung der Maßnahme (MWh/a)	Verbrauch nach der Umsetzung der Maßnahme (MWh/a)	... oder Einsparung (MWh/a)	400	-	Verbrauch vor der Umsetzung der Maßnahme (MWh/a)	Verbrauch nach der Umsetzung der Maßnahme (MWh/a)	02
4	Beleuchtung	Umrüstung Straßenbeleuchtung Makrelenstr. auf LED	HQL-Beleuchtung	Ersatz	Messung	Zustand vor Umsetzung	15.10.2016	Strom	Verbrauch vor der Umsetzung der Maßnahme (MWh/a)	Verbrauch nach der Umsetzung der Maßnahme (MWh/a)	... oder Einsparung (MWh/a)	10	-	Verbrauch vor der Umsetzung der Maßnahme (MWh/a)	Verbrauch nach der Umsetzung der Maßnahme (MWh/a)	02

Quelle: Eigene Darstellung

Abbildung 5-3: Erfassung der Maßnahmen in den Fragebögen für die Netzwerke

Aufgrund der über die Gesamtlauzeit der Initiative zu erwartenden umfangreichen Datenmenge wurden Datenerfassung und -analyse weitestgehend automatisiert. Zu diesem Zweck wurden die Eingabemöglichkeiten der meisten qualitativen Parameter mittels Vorauswahl eingeschränkt (Anhang 2). Jedem Energieträger wurde ein CO₂-Faktor (gCO₂/kWh_{Endenergie}) sowie ein Primärenergiefaktor (kWh_{Primärenergie}/kWh_{Endenergie}) zugewiesen⁵ (Tabelle 5-1).

⁵ Vgl. Geschäftsstelle Initiative Energieeffizienz-Netzwerke (2016a)

Tabelle 5-1: Energieträger und Berechnungsfaktoren

Energieträger	Primärenergie-Faktor	CO2-Faktor
Strom	1.8	0.606
Fernwärme (KWK)	0.7	0.208
Fernwärme (sonstiges)	1.3	0.208
Erdgas	1.1	0.250
Sonstige Gase (Flüssiggas)	1.1	0.267
Heizöl (leicht)	1.1	0.346
Heizöl (schwer)	1.1	0.374
Braunkohle	1.2	0.435
Steinkohle	1.1	0.396
Biomasse	0.2	0.027

Quelle: Eigene Darstellung

2) Erfassungsbogen für die Unternehmen

Neben dem Erfassungsbogen für das Netzwerk wurde den Ansprechpartnern ein weiterer Fragebogen zur Verfügung (Abbildung 5-4).

In diesem wurden Angaben zu den teilnehmenden Unternehmen abgefragt, wie zum Beispiel Unternehmensgröße und Standort (als „Pflichtangaben“). Folgende weitere Angaben wurden **auf freiwilliger Basis** erhoben:

- Unternehmensbranche
- Betriebsstätten
- Art der Ermittlung des Einsparpotenzials
- Vorjahrsverbrauchsdaten nach einzelnen Energieträgern
- Subjektive Kosten-Nutzen-Einschätzung der Teilnahme an der IEEN.

Aus Datenschutzgründen wurden Angaben, die sich auf einzelne Unternehmen eines Netzwerks beziehen, dem Monitoring-Institut nur mittels eines vom Ansprechpartner erstellten zufälligen Codes bereitgestellt. Angaben zu qualitativen Parametern wurden hier ebenfalls mittels einer Vorauswahl eingeschränkt (Anhang 2).

Angaben zum Unternehmen und seiner Teilnahme an der Initiative Energieeffizienz-Netzwerke				
Grunddaten zum Unternehmen				
Netzwerkcode (dreistellig, erteilt durch das Monitoringinstitut)	000			
Unternehmenscode (zweistellig, erteilt durch den Netzwerk AP)	00			
Unternehmensgröße (Mitarbeiterzahl und Umsatz)	Groß (mehr als 250 Beschäftigte oder mehr als 50 Mio. Euro Jahresumsatz)			
Unternehmensstandort (Bundesland)	Berlin			
Freiwillige Angaben				
Unternehmensbranche	Papiergewerbe			
Ist Ihre Betriebsstätte ein Einzelbetrieb oder Teil eines Unternehmens mit mehreren Standorten?	Teil eines Unternehmens mit mehreren Standorten			
Wie wurde das Einsparpotenzial zu Beginn der Netzwerkteilnahme in Ihrem Unternehmen ermittelt?	ISO 50001			
Energieverbrauch und die Energiekosten Ihrer Betriebsstätte im Kalenderjahr 2016, per Energieträger				
Energieträger Verbrauchseinheit MWh/alternativ	Verbrauch [MWh/a] [bevorzugt]	Verbrauch mit alternativer Einheit		Kosten (EUR/a)
		Menge	Einheit	
Strom [MWh]	200	-	-	-
Fernwärme KWK [MWh]	-	-	-	-
Fernwärme sonstige [MWh]	-	-	-	-
Erdgas [MWh, Liter]	100	-	-	-
Sonstige Gase (Flüssiggas, Biogas, Flaschengas) [MWh, Liter]	-	-	-	-
Heizöl (leicht) [MWh, Liter]	-	-	-	-
Heizöl (schwer) [MWh, Liter]	-	-	-	-
Braunkohle [MWh, Tonne]	-	-	-	-
Steinkohle [MWh, Tonne]	-	-	-	-
Biomasse [MWh, Tonne, Festmeter]	-	-	-	-
Wie schätzen Sie das Kosten-Nutzen-Verhältnis der Netzwerkteilnahme ein?	Eher hoch			
Falls Sie "eher gering" oder "sehr gering" ausgewählt haben: warum?				

Quelle: Eigene Darstellung

Abbildung 5-4: Erfassung von Unternehmensdaten im Fragebogen für Unternehmen

3) Unterstützende Dokumente

Neben den beiden Erfassungsbögen wurde den Ansprechpartnern noch ein Dokument mit genauer Beschreibung des Ablaufs des Monitorings und dessen Aufgaben sowie eine Anleitung mit detaillierter Beschreibung als Hilfe zum Ausfüllen der Erfassungsbögen (Abbildung 5-5). Die aktuellen Dokumente zum Monitoring können im Downloadbereich der Webseite der IEEN (www.oeffizienznetzwerke.org) heruntergeladen werden.

	Dokumentensatz Netzwerk	Dokumentensatz Unternehmen
Anschreiben	X	X
Erklärung Datenschutz	X	X
FRAGEBOGEN		
Anleitung	X	X
Beispiele	X	X
Fragebogen 1: Netzwerk	X	
Fragebogen 2: Unternehmen	X	X
„Pflicht“- und freiwillige Angaben		

Zwecks Prüfung von Unternehmen ausgefüllter Fragebögen

Alle die Unterlagen werden den Unternehmen durch AP zugesandt

Quelle: Eigene Darstellung

Abbildung 5-5: Zusendung der Dokumente an Ansprechpartner und Unternehmen Durchführung der Stichprobe

Zwecks Verifizierung der gemeldeten Einsparungen wird eine Stichprobe gezogen. Diese wird bei 10 % der teilnehmenden Unternehmen durchgeführt. Für die Auswahl nach dem Zufallsprinzip ist das Monitoring-Institut zuständig. Die Überprüfung erfolgt anhand bereitgestellter Unterlagen der Unternehmen (z.B. Auditberichte oder Projektdokumentation), die die Umsetzung der Maßnahmen dokumentieren. Die Stichprobe ist demnach rein dokumentenbasiert, es sind keine Vor-Ort-Aktivitäten vorgesehen. Nach Auswahl der Unternehmen, die einer Stichprobe unterzogen werden, wird zunächst der jeweilige Netzwerk-Ansprechpartner kontaktiert. Dieser fordert beim betroffenen Unternehmen die Unterlagen an, aus denen die Umsetzung aller gemeldeten Maßnahmen hervorgeht, und schickt diese wiederum an das Monitoring-Institut. Es besteht auch die Möglichkeit, das Unternehmen direkt mit dem Monitoring-Institut in Verbindung zu setzen, insofern dies vom betreffenden Unternehmen gewünscht wird. Dies findet auch statt, wenn hinsichtlich der Belegung der Maßnahmen Unklarheiten bzw. Aufklärungsbedarf bestehen.

Anhang 1.3: Überprüfung der Einhaltung der Mindestkriterien

Nach der Datensammlung und -aufbereitung wurde eine Überprüfung der Einhaltung der Mindestkriterien für die Struktur und den Betrieb von Energieeffizienz-Netzwerken durchgeführt. Die Einhaltung der Mindestkriterien stellt die Voraussetzung dafür dar, dass ein Netzwerk in Hinblick auf das Ziel von 500 neuen Energieeffizienz-Netzwerken in Deutschland berücksichtigt werden kann. Der Abgleich im Rahmen des Monitorings erfolgt in Ergänzung zur Erstüberprüfung, die die Geschäftsstelle bei der Netzwerk-Registrierung durchgeführt hat.

Zu den überprüften Kriterien gehören neben **Größe** (i.d.R. 8-15 Unternehmen, mindestens jedoch 5) und **Dauer** (Regeldauer 2-4 Jahre) eines Netzwerks vor allem **die prozeduralen Anforderungen an die Netzwerkarbeit** (Regelungen zu den Potenzialanalysen,

Anforderungen an die qualifizierte Energieberatung, Determinierung eines Einsparziels je Unternehmen und Netzwerk).

Anhang 1.4: Inhaltliche Analyse der im Rahmen der Initiative umgesetzten Maßnahmen

Die inhaltliche Analyse bezieht sich grundsätzlich auf drei Ebenen: Netzwerke, Unternehmen und Maßnahmen. Erzielte Einsparungen sowie weitere relevanten quantitativen und qualitativen Kriterien werden nach jeweils den relevantesten Kategorien aufgeschlüsselt bzw. werden anhand statistischer Methoden detailliert analysiert. Außerdem wird die Zielerreichung ausgewertet, anhand deren ein Ausblick auf den Gesamteffekt der Initiative erfolgt.

Anhang 2: Fragebögen - Qualitative Fragen (Auszug)

Fragebogen Netzwerk

Netzwerktyp

- Branchennetzwerk
- Branchenübergreifendes Netzwerk
- Unternehmensinternes Netzwerk

Umgesetzte Maßnahme

- Beleuchtung
- Druckluft
- Gebäudehülle (Dämmung, Fenster)
- Heizwärme, Warmwasser
- Informations- und Kommunikationstechnik
- Kälte
- Kraft-Wärme-Kopplung
- Lüftung, Klimatisierung
- Motoren, Antriebe
- Prozesstechnik
- Prozesswärme
- Wärmerückgewinnung, Abwärmenutzung
- Schulungen, Informationskampagnen
- Branchenspezifische Prozesse, und zwar ...
- Anpassung betrieblicher Abläufe
- Transport, Logistik
- Sonstiges und zwar ...

Art der Maßnahme

Ersatz

Erweiterung

Optimierung

Neuanlage/-gerät

Art der Berechnung

Ingenieurmäßige Berechnung

Messung

Standardwerte

Energieträger

Strom

Fernwärme (KWK)

Fernwärme (sonstiges)

Erdgas

Sonstige Gase (Flüssiggas, Biogas, Flaschengas)

Heizöl (leicht)

Heizöl (schwer)

Braunkohle

Steinkohle

Benzin

Diesel

Biomasse

Art der Baseline

Zustand vor Umsetzung

Gesetzlicher Mindeststandard

Kombination von beiden

In Anspruch genommene Förderprogramme

KfW Energieeffizienzprogramm Produktionsanlagen und Prozesse

KfW Energieeffizienzprogramm Energieeffizient Bauen und Sanieren

KfW Programm Erneuerbare Energien Premium

Energieberatung Mittelstand (BAFA)

Förderung von klimaschonenden und energieeffizienten Produktionsprozessen (Projekträger Karlsruhe)

Förderung der Querschnittstechnologien (BAFA)

Förderung von Beratungen zum Energiespar-Contracting (BAFA)

Wettbewerbliches Ausschreibungsmodell STEP up! (VDI/VDE Innovation + Technik GmbH)

Förderung von Klima und Kälteanlagen (BAFA)

Förderung von KWK-Anlagen (BAFA)

Sonstige, und zwar ...

Fragebogen Unternehmen**Art der durchgeführten Potenzialermittlung**

ISO 50001

Alternatives Energiemanagementsystem nach Anlage 2 der SpaEfV

EMAS

Audit nach DIN EN 16247-1

Sonstiges

Unternehmensbranche

Gewinnung von Steinen und Erden, sonstiger Bergbau

Ernährung und Tabak

Papiergewerbe

Grundstoffchemie

Sonstige chemische Industrie

Gummi und Kunststoffwaren

Glas und Keramik

Verarbeitung von Steinen und Erden

Metallerzeugung

Nichteisen(NE)-Metalle, -gießereien

Metallbearbeitung

Maschinenbau

Fahrzeugbau

Baugewerbe

Handel; Instandhaltung und Reparatur von Kraftfahrzeugen

Gastgewerbe

Verkehr und Lagerei

Grundstücke und Wohnungswesen

Sonstige

Unternehmensgröße

Klein (weniger als 50 Beschäftigte oder höchstens 10 Mio. Euro Jahresumsatz)

Mittel (50 bis 250 Beschäftigte oder 10 bis 50 Mio. Euro Jahresumsatz)

Groß (mehr als 250 Beschäftigte oder mehr als 50 Mio. Euro Jahresumsatz)

Unternehmensstandort

Baden-Württemberg

Bayern

Berlin

Brandenburg

Bremen

Hamburg

Hessen

Mecklenburg-Vorpommern

Niedersachsen

Nordrhein-Westfalen

Rheinland-Pfalz

Saarland

Sachsen

Sachsen-Anhalt

Schleswig-Holstein

Thüringen

Betriebstätte

Einzelbetrieb

Teil eines Unternehmens mit mehreren Standorten

Keine Angabe / nicht bekannt

Kosten-Nutzen-Verhältnis

Sehr hoch

Eher hoch

Eher gering

Sehr gering

Keine Angabe

Quelle: Eigene Darstellung

Anhang 3.1: In Runde 1 zum Monitoring aufgeforderte Netzwerke

	Netzwerkname	Standort	Laufzeit (Monate)	Anzahl Unternehmen
1	Energieeffizientisch Bremerhaven	Bremen	17	8
2	LEW-Energieeffizienz-Forum 1.0	Bayern	24	12
3	EVU-Energieeffizienznetzwerk II	Sachsen	36	11
4	ÖKOPROFIT Klub München	Bayern	39	20
5	ÖKOPROFIT Energie München	Bayern	39	12
6	DAs Effizienznetzwerk	Hessen	18	21
7	Rennsteigenergie	Nordrhein-Westfalen	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	Hessen	27	6
14	EnBW Netzwerk Energieeffizienz Schwäbische Alb	Baden-Württemberg	27	8
15	Energieeffizienz-Netzwerk Elektrostahl	Nordrhein-Westfalen	25	11
16	EnBW Netzwerk Energieeffizienz Hanse 3	Berlin	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 Unternehmerfrauen	Nordrhein-Westfalen	24	9
23	Netzwerk Energie-Effizienz Ostthüringen NEEO	Thüringen	37	15
24	ÖKOPROFIT Klub Wiesbaden 2015-2017	Hessen	36	13
25	Energieeffizienz-Netzwerk Schwerpunkt Region Nordbayern	Hessen	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	Baden-Württemberg	36	16
32	Klimapakt Münchner Wirtschaft	Bayern	36	14
33	EnBW Netzwerk Energieeffizienz Hannover 3	Niedersachsen	24	13

Quelle: Eigene Darstellung

Anhang 3.2: In Runde 2 zum Monitoring aufgeforderte Netzwerke

	Netzwerkname	Standort	Laufzeit (Monate)	Anzahl Unternehmen
34	Ökoprotit-Klub Frankfurt am Main	Hessen	24	20
35	Energieeffizienz-Netzwerk Chemnitz	Sachsen	25	13
36	DEHOGA-Effizientisch Oldenburg	Niedersachsen	24	9
37	EnBW Netzwerk Energieeffizienz Schwaben	Baden-Württemberg	36	14
38	ÖKOPROFIT Regiopol Bielefeld	Nordrhein-Westfalen	18	7
39	LEEN Ettlingen	Baden-Württemberg	36	11
40	WVM plus	Berlin	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	Nordrhein-Westfalen	24	7
44	Energieeffizienz-Netzwerk der Hamburger Ver- und Entsorger	Hamburg	24	9
45	Energieeffizienz-Netzwerk Region Stuttgart	Hessen, Baden-Württemberg	24	13
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	Nordrhein-Westfalen	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 "Mari:e Nordhessen"	Hessen	36	9
54	innogy SE	Nordrhein-Westfalen	24	11
55	Branchennetzwerk Mineralölraffinerien	Berlin	24	5
56	Energieeffizienznetzwerk Allgäu	Bayern	36	14
57	IVH-Energieeffizienz-Netzwerk der Hamburger Industrie	Hamburg	36	13
58	GEENI	Bayern	36	8
59	Netzwerk ETA-Plus	Hessen	38	16
60	Energie-Effizienz-Netzwerk Ostholstein EEN-OH	Schleswig-Holstein	35	9
61	Energie-Effizienz-Netzwerk-Verkehr	Berlin	36	9
62	Energieeffizienz-Netzwerk IHK Koblenz Süd	Rheinland-Pfalz	36	11
63	Energieeffizienz-Netzwerk IHK Koblenz West	Rheinland-Pfalz	36	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	11
68	Energieeffizienz-Netzwerk Westfalen / Ostwestfalen	Hessen	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	36	15
72	LEENetzwerk für Unternehmen in Bayern (Schwerpunkt Ostbayern) Netzwerk I	Bayern	48	11

Quelle: Eigene Darstellung

