IREES
Institut für Ressourceneffizienz
und Energiestrategien

Fraunhofer
ISI

Projekt-Nr. 56/13

Evaluation des Förderprogramms „Energieberatung im Mittelstand“

Schlussbericht

Im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie

Michael Mai, Edelgard Gruber, Edith Holländer, Annette Roser,
Andreas Gerspacher

Institut für Ressourceneffizienz und Energiestrategien GmbH (IREES)

Tobias Fleiter, Simon Hirzel, Berit Ostrander, Joachim Schleich,
Barbara Schlomann

Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung ISI

Karlsruhe, 3. Dezember 2014

Ansprechpartner

IREES GmbH

Michael Mai (Projektleitung)
Institut für Ressourceneffizienz und Energiestrategien GmbH (IREES)
Schönfeldstraße 8, 76131 Karlsruhe
Tel.: 0721 / 9152 636-28, Fax: 0721 / 9152 636-11
E-Mail: m.mai@irees.de
www.irees.de

Fraunhofer ISI

Tobias Fleiter
Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung ISI
Breslauer Str. 48, 76139 Karlsruhe
Tel.: 0721 / 6809-208, Fax: 6809-272
E-Mail: tobias.fleiter@isi.fraunhofer.de
www.isi.fraunhofer.de

Inhalt

Zusammenfassung **1**

1 Ausgangslage **3**

1.1 Anforderungen an die Evaluation nach der Bundehaushaltsordnung 3

1.2 Die Förderrichtlinie Energieberatung im Mittelstand 3

1.3 Allgemeine Erläuterungen zum Verwaltungs- und Programmmanagement der KfW 4

1.4 Evaluation aus dem Jahr 2010 5

2 Zielsetzung **6**

3 Methodisches Vorgehen **10**

4 Ergebnisse der Arbeitsschritte **12**

4.1 Auswertung der Antragsdaten für eine Förderstatistik 12

4.2 Analyse von Beratungsberichten 20

4.2.1 Überblick über die Struktur der ausgewählten Berichte 21

4.2.2 Ergebnisse der quantitativen Auswertung der Initialberatungsberichte 22

4.2.3 Ergebnisse der quantitativen Auswertung der Detailberatungsberichte 27

4.2.4 Berichtsbewertungen in Bezug auf die Anforderungen an Energieaudits nach Anhang 6 der EED 31

4.2.5 Bewertung der geprüften Beratungsberichte aus Sicht der befragten Unternehmen 35

4.3 Befragung von Regionalpartnern 37

4.4 Befragung von Energieeffizienzberatern 48

4.4.1 Charakteristik der Befragten 49

4.4.2 Kenntnis und Bekanntheit des Programms 52

4.4.3 Meinungen zur Antragstellung 53

4.4.4 Durchführung und Ergebnis der Beratung 54

4.4.5 Folgeaktivitäten und Wirkungen der Beratung 59

4.4.6 Beraterbörse 61

4.4.7 Gesamtbeurteilung 62

4.5 Befragung geförderter Unternehmen 65

4.5.1 Struktur der Unternehmen 66
4.5.2 Energiemanagement im Unternehmen 70
4.5.3 Meinungen zum Förderprogramm und zur Antragstellung 73
4.5.4 Anlass und Durchführung der Beratung 80
4.5.5 Maßnahmenvorschläge und Folgeaktivitäten 84
4.6 Befragung einer Vergleichsgruppe nicht geförderter Unternehmen 86
4.6.1 Struktur der GHD-Betriebe 87
4.6.2 Energieberatung 88
4.6.3 Energiemanagement 90
4.6.4 Durchführung energiesparender Maßnahmen 91
4.7 Programmwirkung und Wirtschaftlichkeit 93
4.7.1 Deskriptive Auswertung zur Umsetzung ausgewählter Effizienzmaßnahmen 94
4.7.2 Analytische Auswertung zur Umsetzung ausgewählter Energieeffizienzmaßnahmen 112
4.7.3 Hochrechnung der quantitativen Programmwirkung und Wirtschaftlichkeit 120

5 Resümee 148
5.1 Bekanntheit und Nutzung des Programms 148
5.2 Einbindung von Regionalpartnern 148
5.3 Energieberater, Beratungsberichte und Beraterbörse 149
5.4 Beurteilung des Programms 150
5.5 Rolle des Programms für Energieeffizienz-Maßnahmen 150
5.6 Programmwirkung und Wirtschaftlichkeit 151

6 Handlungsempfehlungen 155
6.1 Substitution der Initial- und Detailberatung durch Energieaudit 155
6.2 Anpassen der Fördervoraussetzungen für kleine Unternehmen 156
6.3 Aufnahme des Fördertatbestands Umsetzungsbegleitung und anrechenbarer Kosten 158
6.4 Aufnehmen des Fördertatbestands Neubauberatung 159
6.5 Aufnehmen des Fördertatbestands Contractingberatung 159
6.6 Berichtskonformität zur DIN EN 16247-1 herstellen 159
6.7 EDV-gestütztes Erfassungstool für die Maßnahmenbewertung und den Aufbau einer begleitenden Evaluation 161

6.8 Stichprobenartige Berichtsprüfung durch externe Experten 161

6.9 Qualifikationsanforderungen an Energieauditoren und Zusatzqualifikationen 162

6.10 Begleitende Erfolgskontrolle und messbare Zielindikatoren 163

7 Gesamtfazit 165

Literaturverzeichnis 166

Abbildungsverzeichnis

Seite

Abbildung 4.1-1: Anträge 2010 bis 2013 12

Abbildung 4.1-2: Anträge seit Beginn des Sonderfonds bis Dezember 2013 13

Abbildung 4.1-3: Einstufung der Anträge nach Status und differenziert nach Initial-und Detailberatung 13

Abbildung 4.1-4: Zusagen nach Bundesland 15

Abbildung 4.1-5: Regionalpartner mit mehr als 250 Vermittlungen 15

Abbildung 4.1-6: Regionalpartner zusammengefasst nach Institutionen 16

Abbildung 4.1-7: Zusagen nach Betriebsgröße und Art der Beratung 16

Abbildung 4.1-8: Zusagen nach Umsatzgrößenklasse und Art der Beratung 17

Abbildung 4.1-9: Betriebsgrößen im Zeitverlauf 17

Abbildung 4.1-10: Zusagen nach Branche 18

Abbildung 4.1-11: Zusagen nach Branche und Beratungsart 19

Abbildung 4.1-12: Zusagen nach Branche und Betriebsgröße 19

Abbildung 4.1-13: Zusagen ab 2012 nach Energiekosten und Beratungsart 20

Abbildung 4.2-1: Analysierte Beratungsberichte nach Betriebsgröße 21

Abbildung 4.2-2: Analysierte Beratungsberichte nach Branche 22

Abbildung 4.2-3: Schwerpunkte in den Initialberatungen und zuvor durchgeführte oder geplante Maßnahmen 23

Abbildung 4.2-4: Häufigkeit in der Initialberatung empfohlener Maßnahmen und Umfang ihrer Darstellung im Bericht 24

Abbildung 4.2-5: Maßnahmenempfehlungen der Initialberatung nach Bereichen 25

Abbildung 4.2-6: Schwerpunkte in den Detailberatungen und zuvor durchgeführte oder geplante Maßnahmen 28

Abbildung 4.2-7: Maßnahmenempfehlungen der Detailberatung nach Bereichen 29

Abbildung 4.2-8: Erfüllungsgrad der EED-Anforderungen an Energieaudits nach bei Betrieben mit Initial- und Detailberatung (1) 32

Abbildung 4.2-9: Erfüllungsgrad der EED-Anforderungen an Energieaudits nach bei Betrieben mit Initial- und Detailberatung (2) 33

Abbildung 4.2-10: Zufriedenheit der Unternehmen mit der Beratung 36

Abbildung 4.3-1: Bekanntheit des Energieberatungsprogramms 39

Abbildung 4.3-2: Über wen soll die Antragstellung laufen? ... 40
Abbildung 4.3-3: Gesamteinschätzung des Programms durch Regionalpartner ... 41
Abbildung 4.3-4: Unterstützung der Unternehmen durch die Regionalpartner ... 42
Abbildung 4.3-5: Einschätzung des Internetauftritts ... 43
Abbildung 4.3-6: Zufriedenheit mit den Beratungsberichten ... 44
Abbildung 4.3-7: Einschätzung der Regionalpartner zu Wirkungen des Programms ... 45
Abbildung 4.3-8: Hemmnisse für die Umsetzung der Beraterempfehlungen ... 46
Abbildung 4.4-1: Durchführung von Beratungen durch die befragten Berater ... 49
Abbildung 4.4-2: Zielgruppen-Schwerpunkte der Berater ... 50
Abbildung 4.4-3: Fachliche Schwerpunkte der Berater ... 50
Abbildung 4.4-4: Dauer und Umkreis der Beratungstätigkeit ... 51
Abbildung 4.4-5: Eigene Werbung für die Tätigkeit als Energieberater ... 52
Abbildung 4.4-6: Bekanntheit des Programms bei KMU und Beratern ... 53
Abbildung 4.4-7: Messungen, Tools und Lastprofile ... 55
Abbildung 4.4-8: Kooperationen mit anderen Beratern ... 55
Abbildung 4.4-9: Schwerpunktbereiche der Einsparpotenziale in den Unternehmen ... 56
Abbildung 4.4-10: Maßnahmenempfehlungen in weiteren Bereichen ... 56
Abbildung 4.4-11: Empfehlung und Nutzung einer Detailberatung ... 57
Abbildung 4.4-12: Beurteilung der Berichtsformulare ... 58
Abbildung 4.4-13: Einschätzung der Berater zu Wirkungen des Programms ... 60
Abbildung 4.4-14: Einschätzung der Beraterbörse ... 62
Abbildung 4.4-15: Gesamteinschätzung des Programms durch Energieberater ... 63
Abbildung 4.5-1: Größenstruktur der befragten Unternehmen ... 66
Abbildung 4.5-2: Branchenstruktur der befragten Unternehmen ... 67
Abbildung 4.5-3: Aufschlüsselung des Jahresenergieverbrauchs nach Größe der geförderten Unternehmen und Energieträgern ... 69
Abbildung 4.5-4: Energieverbrauchsanteile der geförderten Unternehmen in drei Unternehmensgrößenklassen ... 69
Abbildung 4.5-5: Energiemanagement, Energieverantwortliche und Energieberichte nach Unternehmensgröße ... 70

Abbildung 4.5-6: Häufigkeit der Kontrolle des Energieverbrauchs 71
Abbildung 4.5-7: Kontrolle des Energieverbrauchs im Unternehmen als Anlass für energiesparende Maßnahmen 71
Abbildung 4.5-8: Wirtschaftlichkeitsberechnung für Entscheidungen zu Energiespar-Investitionen 72
Abbildung 4.5-9: Methoden der Wirtschaftlichkeitsberechnung für Entscheidungen zu Energiespar-Investitionen nach Größenklasse 73
Abbildung 4.5-10: Hinweise auf das Energieberatungsprogramm 74
Abbildung 4.5-11: Wie haben Sie den Energieberater gefunden? 75
Abbildung 4.5-12: Gesamtbeurteilung des Programms im Vergleich zu 2010 75
Abbildung 4.5-13: Probleme bei Antragstellung und Antragsabwicklung 76
Abbildung 4.5-14: Zufriedenheit mit Regionalpartner und KfW 77
Abbildung 4.5-15: Beurteilung der KfW-Beraterbörse durch geförderte Betriebe 77
Abbildung 4.5-16: Gründe für die Inanspruchnahme einer Energieberatung 81
Abbildung 4.5-17: Zufriedenheit mit der Beratung 81
Abbildung 4.5-18: Mitnahmeeffekt des Energieberatungsprogramms 82
Abbildung 4.5-19: Mitnahmeeffekt des Energieberatungsprogramms nach Größenklasse der geförderten Unternehmen 83
Abbildung 4.5-20: Rolle der Energieberatung für die Betriebe 84
Abbildung 4.5-21: In der Energieberatung vorgeschlagene Maßnahmen 85
Abbildung 4.5-22: Anteil realisierter an den vorgeschlagenen Maßnahmen 85
Abbildung 4.6-1: Branchenverteilung in den untersuchten Fällen 87
Abbildung 4.6-2: Verteilung der Betriebsgrößenklassen im Vergleich 88
Abbildung 4.6-3: Argumente gegen Energieberatung in der Vergleichsgruppe 90
Abbildung 4.6-4: Vorhandensein eines Energieverantwortlichen im Vergleich nach Beratung und Betriebsgröße 91
Abbildung 4.6-5: Durchgeführte Energieeffizienzmaßnahmen der Vergleichsgruppe 92
Abbildung 4.6-6: Zusammenhang zwischen Energieberatung und Maßnahmendurchführung in der Vergleichsgruppe 93
Abbildung 4.7-1: Umsetzung ausgewählter Maßnahmen zur Verbesserung der Energieeffizienz seit 2008 in den geförderten Unternehmen 95

Abbildung 4.7-2: Umsetzung ausgewählter Maßnahmen zur Verbesserung der Energieeffizienz seit 2008 in der Vergleichsgruppe 95

Abbildung 4.7-3: Erwägung der nicht umgesetzten Maßnahmen durch die geförderten Unternehmen..... 96

Abbildung 4.7-4: Erwägung der nicht umgesetzten Maßnahmen durch die Unternehmen der Vergleichsgruppe 97

Abbildung 4.7-5: Gründe für die Nicht-Erwägung der verschiedenen Maßnahmen bei den geförderten Unternehmen 98

Abbildung 4.7-6: Gründe für die Nicht-Erwägung der verschiedenen Maßnahmen bei den Unternehmen der Vergleichsgruppe..... 100

Abbildung 4.7-7: Gründe für die Nicht-Durchführung über alle vier Maßnahmen hinweg in den geförderten Unternehmen 101

Abbildung 4.7-8: Gründe für die Nicht-Durchführung über alle vier Maßnahmen hinweg in den Unternehmen der Vergleichsgruppe..... 102

Abbildung 4.7-9: Ursprung des Vorschlags für die umsetzten Maßnahmen in den geförderten Unternehmen..... 103

Abbildung 4.7-10: Ursprung des Vorschlags für die umsetzten Maßnahmen in den Unternehmen der Vergleichsgruppe 103

Abbildung 4.7-11: Status der umgesetzten Maßnahmen vor der Beratung in den geförderten Unternehmen..... 104

Abbildung 4.7-12: Status der umgesetzten Maßnahmen vor der Beratung in den Unternehmen der Vergleichsgruppe 104

Abbildung 4.7-13: Höhe der Investitionen für die Durchführung der ausgewählten Maßnahmen in den geförderten Unternehmen..... 105

Abbildung 4.7-14: Höhe der Investitionen bei einer Durchführung der Maßnahmen aufgeschlüsselt nach Größe der geförderten Unternehmen (n=1.598) 106

Abbildung 4.7-15: Höhe der absoluten jährlichen Einsparungen der durchgeführten Maßnahmen in den geförderten Unternehmen..... 107

Abbildung 4.7-16: Höhe der relativen Angaben zu Einsparungen aufgeschlüsselt nach Größe der geförderten Unternehmen..... 108

Abbildung 4.7-17: Höhe der jährlichen Einsparungen der Maßnahmen aufgeschlüsselt nach Größe der geförderten Unternehmen (n=617)..... 109

Abbildung 4.7-18: Kumulierter Anteil der befragten Unternehmen gegenüber den kumulierten Einsparungen der ausgewählten Maßnahmen 109

Abbildung 4.7-19: Übereinstimmung der erwarteten und erzielten Energieeinsparungen 110

Abbildung 4.7-20: Durchführung einer Wirtschaftlichkeitsrechnung für die jeweilige umgesetzte Maßnahme in den geförderten Unternehmen 110

Abbildung 4.7-21: Dauer der Amortisationszeit nach Art der Maßnahme in den geförderten Unternehmen 111

Abbildung 4.7-22: Übersicht der Methodik zur Ermittlung der Programmwirkungen 123

Abbildung 4.7-23: Vergleich der Verteilung der geförderten Unternehmen anhand der Anzahl Mitarbeiter je Unternehmen 125

Abbildung 4.7-24: Energieverbrauch der Unternehmen nach Verbrauchsklasse (Quelle: Unternehmensbefragung, n=937) 125

Abbildung 4.7-25: Durchführung von Maßnahmen nach Maßnahmentypen seit 2008 (Quelle: Unternehmensbefragung: n=580 bis 780 je Maßnahmentyp). 126

Abbildung 4.7-26: Verteilung der Amortisationsdauer je Maßnahme (Quelle: Unternehmensbefragung, n=523) 128

Abbildung 4.7-27: Amortisationsdauer nach Maßnahmentyp 129

Abbildung 4.7-28: Gegenüberstellung der in der Beratung vorgeschlagenen und durchgeführten Maßnahmen (Initialberatung, Detailberatung oder beides) (n=1.091) 131

Abbildung 4.7-29: Dauer der Beratung in Tagen nach Art der Beratung 135

Tabellenverzeichnis

Seite

Tabelle 4.1-1: Detaillierte Aufschlüsselung der Anträge nach Status 14

Tabelle 4.2-1: Erfüllung der EED-Leitlinien bei Betrieben mit Initialberatung 27

Tabelle 4.2-2: Erfüllung der EED-Leitlinien bei Betrieben mit Detailberatung 30

Tabelle 4.5-1: Verfügbare Fallzahlen nach Jahr und Art der Beratung 73

Tabelle 4.5-2: Über die geförderte Beratung hinausgehende Zusatzleistungen 82

Tabelle 4.6-1: Energiemanagement-Aktivitäten der Vergleichsgruppe mit und ohne Energieberatung 91

Tabelle 4.6-2: Energieeffizienzmaßnahmen mit und ohne Energieberatung nach Betriebsgrößenklassen 93

Tabelle 4.7-1: Ergebnisse doppelter t-Tests auf Unterschiede bzgl. Maßnahmenumsetzung zwischen geförderten Unternehmen und Vergleichsgruppe: Anzahl umgesetzte Maßnahmen 113

Tabelle 4.7-2: Ergebnisse doppelter t-Tests auf Unterschiede bzgl. Maßnahmenumsetzung zwischen geförderten Unternehmen und Vergleichsgruppe: Austausch Beleuchtung 114

Tabelle 4.7-3: Ergebnisse doppelter t-Tests auf Unterschiede bzgl. Maßnahmenumsetzung zwischen geförderten Unternehmen und Vergleichsgruppe: Dämmung Gebäudehülle 115

Tabelle 4.7-4: Ergebnisse doppelter t-Tests auf Unterschiede bzgl. Maßnahmenumsetzung zwischen geförderten Unternehmen und Vergleichsgruppe: Austausch Heizung 116

Tabelle 4.7-5: Ergebnisse doppelter t-Tests auf Unterschiede bzgl. Maßnahmenumsetzung zwischen geförderten Unternehmen und Vergleichsgruppe: Optimierung der Heizungsanlage 117

Tabelle 4.7-6: Ergebnisse für multivariate Logit-Modelle 118

Tabelle 4.7-7: Marginale Effekte für univariate Logit-Modelle 119

Tabelle 4.7-8: Mittlere Energieeinsprung je Maßnahmentyp (Quelle: Unternehmensbefragung 2010 und Beratungsberichte 2010 & 2014) 127

Tabelle 4.7-9: Investitionen je Maßnahmentyp (Quelle: Unternehmensbefragung 2010 und Beratungsberichte 2010 & 2014) 127

Tabelle 4.7-10: Durchschnittliche Anzahl und Umsetzungsanteil der vorgeschlagenen und realisierten Maßnahmen je Beratung nach Unternehmensgröße (Quelle: Unternehmensbefragung 2010 und 2014) 133

Tabelle 4.7-11: Mittlere Programmwirkung (Einsparungen, Investitionen) je Unternehmen 134

Tabelle 4.7-12: Durchschnittliche geförderte und vom Unternehmen selbst getragenen Kosten der Beratung (Quelle: Unternehmensbefragung) 136

Tabelle 4.7-13: Förderzusagen und Anzahl Unternehmen nach Größenklassen 137

Tabelle 4.7-14: Mitnahmeeffekte: Anteil der Beratungen, die auch ohne Förderung durchgeführt wären (Quelle: Unternehmensbefragung, n=1424) 138

Tabelle 4.7-15: Programmwirkung inkl. Korrektur um Mitnahmeeffekte (exkl. geplante Maßnahmen) 139

Tabelle 4.7-16: Programmwirkung inkl. Korrektur um Mitnahmeeffekte (inkl. geplante Maßnahmen) 140

Tabelle 4.7-16: Zusammenfassung der Programmwirkung für ausgewählte Zeiträume im Vergleich 142

Tabelle 4.7-18: Zusammenfassung Kosten-Nutzen Kennwerte inkl. Korrektur um Mitnahmeeffekte 144

Tabelle 4.7-19: Zusammenfassung Kosten-Nutzen Kennwerte inkl. Korrektur um Mitnahmeeffekte 145

Tabelle 4.7-19: Kosten-Nutzen Kennwerte inkl. Korrektur um Mitnahmeeffekte (exkl. geplante Maßnahmen) für die Programmlaufzeit 2008-2013 146

Tabelle 4.7-20: Kosten-Nutzen Kennwerte inkl. Korrektur um Mitnahmeeffekte (inkl. geplante Maßnahmen) 147

Zusammenfassung

Bei der Evaluation der Förderrichtlinie Energieberatung im Mittelstand stand u.a. die Frage, ob zwischen der Umsetzung der Maßnahmen in den geförderten Unternehmen und in der Vergleichsgruppe statistisch signifikante Unterschiede bestehen, im Zentrum der Betrachtung. Die quantitative Programmwirkung und die Wirtschaftlichkeit des Programms wurden eingehend analysiert. Zur Bewertung der Wirkung wurden sowohl umgesetzte, als auch geplante Energieeffizienz-Maßnahmen bei Unternehmen erhoben. Dabei standen die Förderjahre 2008-2013 im Mittelpunkt, wesentliche Kennwerte und Ergebnisse werden jedoch auch für den Zeitraum 1.3.2012-2013 und das Jahr 2013 angegeben (vgl. Abschnitt 4.7).

Die Ergebnisse der aktuellen Förderrichtlinie können für den evaluierten Zeitraum zwischen März 2012 und Dezember 2013 wie folgt ausgewiesen (die in Klammern gesetzten Zahlen beinhalten die Ergebnisse für die Programmwirkung einschließlich der von Unternehmen geplanten, aber zum Zeitpunkt der Befragung noch nicht umgesetzten Maßnahmen):

- Insgesamt wurden rund 7.300 Beratungen mit einer Gesamtfördersumme in Höhe von ca. 13,3 Mio. Euro bewilligt und durchgeführt.
- Die Anzahl der geförderten Beratungen lag damit unter dem Zielwert von 10.355 Beratungen, wobei im Jahr 2013 mit 4.808 Beratungen, der Zielwert fast erreicht wurde.
- Die Unternehmen haben nach der Beratung ca. 224 (bis 415 Mio. Euro) in Energieeffizienz-Maßnahmen investiert.
- Im o.g. Zeitraum wurden Energiekosteneinsparungen in Höhe von ca. 49 (bis 89 Mio. Euro) pro Jahr erreicht.
- Durch jede geförderte Energieberatung wurde eine Energiekostenreduzierung in Höhe von durchschnittlich ca. 6.700 (bis 12.200 Euro/a) induziert (ohne Berücksichtigung längerfristiger Einsparungen).

Die resultierende **Wirkung des Programms** für den Zeitraum von 2008 bis 2013 lässt sich folgendermaßen zusammenfassen:

- Von 2008 bis 2013 wurden insgesamt 24.300 geförderte Beratungen durchgeführt, wodurch etwa 1,5 (bis 2,7 TWh) Energie pro Jahr eingespart und 0,6 bis 1,0 Mt CO2-Emissionen pro Jahr vermieden wurden (alle Werte in Klammern mit Berücksichtigung zukünftig geplanter Maßnahmen).
- Im Zeitraum von 2008 bis 2013 hat das Programm Investitionen von 0,7 (bis 1,4) Milliarden Euro in Effizienztechniken angestoßen. Die Beratungskosten beliefen sich auf etwa 73 Millionen Euro (inkl. Förderung).
- Die Energieberatung führt dazu, dass je Unternehmen im Mittel 1,7 (bis 3,0) Effizienzmaßnahmen durchgeführt wurden, die ohne Beratung nicht umgesetzt würden.

Diese durch Hochrechnung ermittelte Wirkung wurde im Vergleich mit einer Kontrollgruppe bestätigt. Die Durchführung einer geförderten Energieberatung resultiert mit einer höheren Wahrscheinlichkeit in der Umsetzung von Effizienzmaßnahmen.

Eine Betrachtung der Programmwirtschaftlichkeit zeigt: das Programm weist negative Nettokosten auf, d.h. es führt neben den Energieeinsparungen auch zu Kosteneinsparungen und ist daher sowohl für die teilnehmenden Unternehmen als auch die Gesellschaft als Ganzes wirtschaftlich vorteilhaft. Im Einzelnen stellt sich die Wirtschaftlichkeit folgendermaßen dar:

- Als Resultat aus Energiekosteneinsparung, Ausgaben für die Beratung und den Investitionen ergibt sich für die teilnehmenden Unternehmen in Summe ein Kapitalwert von 300 bis 550 Millionen Euro und damit ein Nettogewinn (bei einer Diskontierung von 12%).
- Aus einer gesamtgesellschaftlichen Perspektive werden durch die Vermeidung einer Tonne CO_2 116 bis 119 Euro eingespart, d.h. das Programm weist negative CO_2-Vermeidungskosten auf.
- Die öffentlichen Ausgaben belaufen sich auf etwa 42,3 Millionen Euro für die Förderung der Beratungen und 6,4 Millionen Euro für die Verwaltung des Programms.
- Mit jedem Euro öffentlicher Ausgaben wurden 0,2 bis 0,4 tCO_2 vermieden sowie private Investitionen von 16 bis 29 Euro induziert.

Um der hohen Vielfalt der geförderten Unternehmen Rechnung zu tragen, wurde in der Evaluation ein besonderer Schwerpunkt auf die Unternehmensgröße gelegt. Hierzu lassen sich folgende Schlussfolgerungen ableiten.

- Rund 80 % der erzielten Einsparungen gehen auf 20 % der Unternehmen zurück und über 95% der Einsparungen sogar auf nur 50% der Unternehmen.
- Wenngleich die Mitnahmeeffekte (14% der Unternehmen hätten auch ohne Förderung eine Beratung durchgeführt) bei größeren Unternehmen höher sind als bei kleineren, so ist bei Berücksichtigung aller Effekte die Wirtschaftlichkeit der Beratung bei größeren Unternehmen aufgrund der höheren (absoluten) Einsparungen deutlich besser.

1 Ausgangslage

In den nachstehenden Abschnitten werden die allgemeinen Anforderungen an die Evaluation im Sinne des § 7 der Bundeshaushaltsordnung (BHO), die wesentlichen Inhalte der Förderrichtlinie Energieberatung im Mittelstand, das Verwaltungs- und Progamm-Management der Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) und der Bezug zur Evaluation des Vorgängerprogramms „Sonderfonds Energieeffizienz“ kurz erläutert.

1.1 Anforderungen an die Evaluation nach der Bundehaushaltsordnung

Im Sinne des § 7 der BHO sollte eine Erfolgskontrolle durchgeführt werden, die eine Zielerreichungs-, Wirkungs- und Wirtschaftlichkeitskontrolle der Förderrichtlinie Energieberatung im Mittelstand umfasst. Resultierende Erkenntnisse sollten in konkrete Handlungsempfehlungen einfließen. Die Evaluierung sollte die Sicht der geförderten Unternehmen, der Regionalpartner, der Energieeffizienzberater sowie einer Vergleichsgruppe einbeziehen.
Im Abschnitt 2 wird die vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) definierte Aufgabenstellung mit den zu untersuchenden Zielindikatoren ausführlich erläutert.

Teil 1: Erfolgskontrolle nach § 7 BHO

Im Rahmen der Evaluierung sollten entsprechend § 7 BHO die Zielerreichung, die Wirkung und die Wirtschaftlichkeit des Energieberatungsprogramms[1] untersucht werden. Unter Einbindung der geförderten Unternehmen, der Regionalpartner und der Energieeffizienzberater waren geeignete Untersuchungsmethoden, Erhebungs- und Auswertungsmethoden zu entwickeln.

1.2 Die Förderrichtlinie Energieberatung im Mittelstand

Nach dem seit 20. Februar 2008 bestehenden Beratungsförderprogramm „Sonderfonds Energieeffizienz in KMU“ des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie und der KfW trat am 1. März 2012 die Richtlinie "Energieberatung Mittelstand" als Fortsetzung in Kraft. Sie ist zunächst bis zum 31.12.2014 befristet. Wie der „Sonderfonds“ verfolgt die Richtlinie das Ziel, über eine qualifizierte Beratung Informationsdefizite in kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) zu überwinden und Energieeffizienz-

1 In der Ausschreibung wird an dieser Stelle von „Wirtschaftlichkeit der Maßnahmen“ gesprochen. Für eine Vermeidung von Missverständnissen gilt im Folgenden die Definition: „Maßnahme“ als durchgeführte Energieeffizienzmaßnahme im Unternehmen und „Programm“ als politisches Förderinstrument.

potenziale zu erschließen, indem den Betriebsleitern Einsparmöglichkeiten aufgezeigt werden. Antragsberechtigt sind Unternehmen mit bis zu 250 Beschäftigten.

Das Beratungskonzept ist zweistufig: Bei der Initialberatung wird der Betrieb auf Energieeffizienzpotenziale hin untersucht und Schwachstellen der Energieverwendung sollen aufgedeckt werden. In der Detailberatung werden konkrete Vorschläge und Maßnahmenpläne für Energie sparende Verbesserungen erarbeitet. Die unabhängige Beratung erfolgt durch qualifizierte Experten, die in der „KfW Beraterbörse“ gelistet sind. Für die Bewilligung eines Antrags ist es notwendig, dass der gewählte Berater[2] in der Beraterbörse aufgelistet und für die Energieeffizienzberatungen zugelassen ist. Für die Auflistung müssen die Berater bestimmte Qualifikationsanforderungen erfüllen. Beratungsergebnisse sind in einem schriftlichen Abschlussbericht festzuhalten, der definierten Kriterien entsprechen muss.

Die Kommunikation mit den Unternehmen von der Antragstellung bis zur Einreichung der Abrechnung erfolgt über Regionalpartner, z. B. Handwerkskammern, Industrie- und Handelskammern, Wirtschaftsfördergesellschaften und Energieagenturen.

Die Unternehmen erhalten für die ein- bis zweitägige Initialberatung einen Zuschuss in Höhe von bis zu 80 % des vereinbarten Tageshonorars (maximal 640 € pro Beratungstag bei einer maximalen Bemessungsgrenze von 1.600 €. Für die Detailberatung gibt es einen Zuschuss in Höhe von bis zu 60 % des maximal förderfähigen Tageshonorars (maximal 480 € pro Tag) bei einer maximalen Bemessungsgrundlage von 8.000 €. Das maximal förderfähige Tageshonorar bei Initial- und Detailberatung beträgt 800 €. Initial- und Detailberatung können unabhängig voneinander beantragt werden.

Mit der Novelle der Förderrichtlinie wurden Mindestenergiekosten in Höhe von jährlich 5.000 € als Bewilligungsauflage für Unternehmen festgelegt. Das Zulassungsverfahren für die Energieberater wurde neu gestartet, die Qualifikationsanforderungen wurden für diese neu definiert und die Vorlagen für die Beratungsberichte im Ausblick auf die normativen Anforderungen bei der Einführung von Energiemanagementsystemen und Energieaudits überarbeitet.

1.3 Allgemeine Erläuterungen zum Verwaltungs- und Programmmanagement der KfW

Bei den Tätigkeiten der KfW handelt es sich nicht um eine bloße Projektträgertätigkeit, sondern sie geht weit darüber hinaus.

2 Die Bezeichnung „Berater“ versteht sich als Begriff sui generis, gilt also in gleicher Weise für die weibliche und männliche Form. Dies gilt auch für andere Begriffe, bei denen aus Gründen der Lesbarkeit auf die weiblichen Formen verzichtet wird.

Die KfW betreibt sowohl die Öffentlichkeitsarbeit zum Förderprogramm als auch eine Hotline, in der auch Fragen von Unternehmen, Energieberatern und Regionalpartnern zum Beratungsprogramm Energieberatung im Mittelstand beantwortet werden. Die Programmkomplexität zieht eine Vielzahl von Rückfragen der Marktteilnehmer (Regionalpartner, Berater, Antrag stellende Unternehmen) sowie aufwändige Einzelfallabstimmungen nach sich.
Die KfW hat das BMWi bei der Konzeption und Weiterentwicklung des Programms unterstützt und hat eine interne Abwicklungsstruktur geschaffen. Sie erstellt Merkblätter und Informationsmaterial und passt es bei Änderungen entsprechend an.
Ebenfalls abgedeckt ist der Aufbau und Betrieb einer Beraterdatenbank und eines Energieberaterforums, die Zulassung von Beratern durch die Prüfung der Qualifikationsnachweise mit den Anforderungen der Förderrichtlinie und zur regelmäßigen Weiterbildung.
Auch die Kosten für die Zusammenarbeit und Tagungen mit den Regionalpartnern sind enthalten. Außerdem unterhält die KfW einen Internetauftritt zum Förderprogramm mit einer Regionalpartnerplattform.
Sie führt in der KfW-Akademie Info- und Schulungsveranstaltungen durch und erstellt Beiträge für die Fachpresse. Bei zahlreichen Veranstaltungen halten Mitarbeiter der KfW bundesweit Vorträge zum Programm.

1.4 Evaluation aus dem Jahr 2010

Im Jahr 2010 hat das Institut für Ressourceneffizienz und Energiestrategien (IREES) in Zusammenarbeit mit dem Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung ISI eine Evaluation des „Sonderfonds“ durchgeführt (Frahm u. a. 2010). Damals hatte sich gezeigt, dass die für jede vermiedene Tonne CO_2 eingesetzten öffentlichen Mittel sehr niedrig im Vergleich zu anderen Förderprogrammen waren. Auf der Basis von Befragungen Beteiligter, Geförderter und externer Experten kamen die Evaluatoren zu dem Schluss, dass die Energieberatungsförderung für die teilnehmenden Unternehmen Kosten einspart und ihre Wettbewerbsfähigkeit verbessert. Gleichzeitig wurde ihm bescheinigt, dass es die Nachfrage nach Effizienztechnologien fördert und entscheidend dazu beiträgt, mit dem Beraterpool eine breite Energieeffizienzkompetenz in Deutschland aufzubauen. Dennoch wurden einige Ansätze zur Optimierung identifiziert, etwa bei Qualitätsanforderungen an die Energieeffizienzberater, der Berichterstellung über die Beratungen und der Öffentlichkeitsarbeit.

Nunmehr sollten der Sonderfonds im weiteren Verlauf bis 2011 und das seit 2012 geltende Programm evaluiert werden.

2 Zielsetzung

Im Sinne des § 7 BHO sollte eine Erfolgskontrolle durchgeführt werden, die eine Zielerreichungs-, Wirkungs- und Wirtschaftlichkeitskontrolle umfasst. Resultierende Erkenntnisse sollten in konkrete Handlungsempfehlungen einfließen. Die Evaluierung sollte die Sicht der geförderten Unternehmen, der Regionalpartner, der Energieeffizienzberater sowie einer Vergleichsgruppe einbeziehen.

Im Einzelnen hat das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) an die Evaluierung folgende Aufgaben gestellt, die von IREES und Fraunhofer ISI noch ergänzt wurden.

Teil 1: Erfolgskontrolle nach § 7 BHO

Im Rahmen der Evaluierung sollten entsprechend § 7 BHO die Zielerreichung, die Wirkung und die Wirtschaftlichkeit des Energieberatungsprogramms[3] untersucht werden. Unter Einbindung der geförderten Unternehmen, der Regionalpartner und der Energieeffizienzberater waren geeignete Untersuchungsmethoden, Erhebungs- und Auswertungsmethoden zu entwickeln.

Zielerreichungskontrolle

Im Rahmen der Zielerreichungskontrolle sollte anhand folgender Indikatoren bzw. Fragestellungen überprüft werden, ob die angestrebten Förderziele tatsächlich erreicht wurden:

- Anzahl der geförderten Unternehmen (u. a. Betriebsgröße und Branche der Unternehmen)
- Zufriedenheit der Unternehmen mit der Beratung bzw. dem Energieberater (u. a. Fachkompetenz, Unabhängigkeit, Verständlichkeit, Umfang, Zuschusshöhe)
- Qualität der Abschlussberichte (intensive Prüfung von 100 Berichten)
- Welche energiesparenden Maßnahmen wurden in den Bereichen Gebäude, Querschnittstechnologien und Produktionsprozesse initiiert?
- Höhe der getätigten bzw. geplanten Investitionen in energiesparende Maßnahmen
- Wie teilen sich die durchgeführten Maßnahmen auf Investitionen, organisatorische Veränderungen und geändertes Nutzerverhalten auf?

3 In der Ausschreibung wird an dieser Stelle von „Wirtschaftlichkeit der Maßnahmen“ gesprochen. Für eine Vermeidung von Missverständnissen gilt im Folgenden die Definition: „Maßnahme“ als durchgeführte Energieeffizienzmaßnahme im Unternehmen und „Programm“ als politisches Förderinstrument.

- Höhe der Energieeinsparungen und CO_2-Minderungen infolge der getätigten Investitionen, eines veränderten Nutzerverhaltens oder organisatorischer Änderungen
- Erhebung der Bedeutung von Energiedienstleistungen wie Energiemanagement, Energieliefer- oder Einspar-Contracting im Rahmen der Energieberatungen
- Als ergänzende Fragestellung: Wie teilen sich die identifizierten Potenziale und durchgeführten Maßnahmen auf Betriebsgrößenklassen auf?

Wirkungskontrolle

Mit der Wirkungskontrolle sollte anhand folgender Indikatoren bzw. Fragestellungen ermittelt werden, ob die Fördermaßnahme für die Zielerreichung geeignet und ursächlich war:

- Bildung von Vergleichsgruppen, um die Frage zu beantworten, welche energiesparenden Maßnahmen ohne Beratung in vergleichbaren Unternehmen getätigt wurden. Befragung einer Vergleichsgruppe zu Gründen, warum Beratung nicht in Anspruch genommen wurde.
- Wie viele Unternehmen hätten ohne die Förderung keine Beratung in Anspruch genommen (direkte Wirkung) bzw. ohne Förderung einen Berater konsultiert (Mitnahmeeffekte)?
- „Mitgebereffekte“, z. B. durch Kommunikation an Berufskollegen
- Inwieweit wurden die in der Initial- bzw. Detailberatung empfohlenen Maßnahmen umgesetzt? Welche Hemmnisse traten auf?
- Einfluss der Beratung auf getätigte bzw. geplante Investitionen in Energiesparmaßnahmen:
    - Wurden durch die Beratung Fehlinvestitionen vermieden? Wurden effizientere Maßnahmen durchgeführt als ursprünglich vorgesehen?
    - Sind die geplanten Investitionen durch die Beratung größer ausgefallen?
    - Wurden Investitionen zeitlich vorgezogen?
    - Wurden „nur“ ohnehin geplante Maßnahmen umgesetzt, d. h. eigene Planungen bestätigt?
- Stehen den Unternehmen ausreichend finanzielle Mittel zur Umsetzung der vorgeschlagenen Maßnahmen zur Verfügung?
- Anteil der Energieeinsparungen und CO_2-Minderungen infolge der durchgeführten energiesparenden Maßnahmen, die durch die Beratung induziert wurden

Ergänzend wurden folgende Fragestellungen aufgenommen:

- Wie viele Unternehmen des produzierenden Gewerbes haben die Beratung aufgrund der Nachweisverpflichtung zur Einführung eines Energiemanagementsystems oder eines alternativen System nach SpaEfV in Anspruch genommen?
- Welche Maßnahmen werden eigenfinanziert und welche eher fremdfinanziert?
- Welche Maßnahmen werden mit öffentlichen Fördermitteln kofinanziert?

Wirtschaftlichkeitskontrolle

Im Rahmen der Wirtschaftlichkeitskontrolle sollte untersucht werden, ob das Energieberatungsprogramm mit Blick auf den Ressourcenverbrauch (Vollzug) und mit Blick auf die übergeordnete Zielsetzung (Energieeinsparung und CO_2-Minderung) wirtschaftlich war. Hierbei geht es um die **Vollzugswirtschaftlichkeit**: An dieser Stelle sollte die administrative bzw. verwaltungstechnische Umsetzung des Förderprogramms im Fokus stehen, die sowohl eine Kosten-Nutzen-Analyse als auch eine Prozessanalyse umfasst:

- Auf Basis der **Kosten-Nutzen -Rechnung** sollte erfasst werden, wie hoch die tatsächlichen Verwaltungskosten sind und welchen Anteil die Verwaltungskosten am Gesamtbudget des Förderprogramms ausmachen. Die Ergebnisse waren vor dem Hintergrund der bei Förderprogrammen üblichen Anteile der Verwaltungskosten am Gesamtfördervolumen und dem Minimalprinzip (mit möglichst geringem Input ein gegebenes Ziel erreichen) zu bewerten.
- Im Rahmen der Prozessanalyse sollten die involvierten Stakeholder (geförderte Unternehmen, Berater, Regionalpartner) zu den folgenden Themen befragt werden.
    - Zufriedenheit mit dem Verfahren (Antragsstellung, -prüfung,- bewilligung)
    - Ist eine Trennung von Initial- und Detailberatung weiterhin sinnvoll? Welches sind Vor- und Nachteile?
    - Beurteilung der Öffentlichkeitsarbeit
    - Einfluss der Berater und Regionalpartner auf die Nachfrage
    - Informationsweg und Anlass der Beratung
    - Beurteilung der Beraterbörse: Wie wird die Beratersuche von den Unternehmen bewertet? Müssen Anforderungen an die Qualifikation der Berater geändert werden?
    - In welchem Maß finden Kooperationen von Beratern aus unterschiedlichen Fachgebieten bei der Energieberatung statt?
    - Beurteilung der Berichtsformulare und Beratungsinhalte
    - Erhebung der Bedeutung von Energiedienstleistungen wie Energiemanagement, Energieliefer- oder Einsparcontracting in den Energieberatungen

Dadurch sollte auch identifiziert werden, welche Einflüsse die normativen und energiepolitischen Regelungen auf das Programm haben und welcher Anpassungsbedarf sich daraus ergibt.

Ergänzende wurden folgende Fragestellungen aufgenommen:

- Beurteilung von Initial- und Detailberatung im Hinblick auf die Verwendung zum Nachweis normativen Anforderungen der DIN EN 16247 Energieaudit und der SpaEfV sowie eines Energieaudits nach der EU-Energieeffizienz-Richtlinie
- Kann die Qualität der Beratung gesteigert werden, wenn die durchgeführte Initialberatung eine Voraussetzung für die Bewilligung der Detailberatung ist?
- Wie wird das Zulassungsverfahren und wie werden die Qualifikationsanforderungen aus Sicht der Energieberater bewertet?
- Welche Themenbereiche für die Qualifikationsnachweise wurden von den Beratern belegt und wie hoch war der Stundenaufwand je Themenbereich?

Außerdem sollte die **Programmwirtschaftlichkeit** untersucht werden: Im Rahmen einer Kosten/Nutzen-Analyse sollten die eingesetzten Fördergelder ins Verhältnis zu den initiierten Investitionen sowie zu den durch Investitionen bzw. geplante Investitionen, organisatorische Änderungen sowie geändertes Nutzerverhalten initiierten Energieeinsparungen und CO_2-Verminderungen gesetzt und mit den Werten der letzten Evaluation von 2010 verglichen werden.

Teil 2: Handlungsempfehlungen

Aufbauend auf den Ergebnissen sollten konkrete Empfehlungen und Anregungen für die inhaltliche und instrumentelle Weiterentwicklung der Richtlinie gegeben werden: im Hinblick auf eine Prozessverbesserung (Administration des Programms), die Öffentlichkeitsarbeit, die Zuschusshöhe, die Berichtsformulare, qualitative Anforderungen an Berater, mögliche Änderung der Beratungsinhalte sowie Verbesserungsvorschläge für Mindestinhalte, insbesondere mit Blick auf die Anpassungen des Programms an die EU-Energieeffizienzrichtlinie (2012/27/EU). Die Energieberatung Mittelstand soll ein Energieaudit nach Artikel 8 und den Mindestkriterien nach Anhang VI dieser Richtlinie zum Ergebnis haben. Es sollte auch die Wirkung der Beratung auf das KfW-Energieeffizienzprogramm als Finanzierungskomponente beschrieben werden.

Ergänzend sollte auch untersucht werden, ob die Beratungsempfänger weitere Förderrichtlinien zur Co-Finanzierung in Anspruch nehmen (z. B. BAFA-Zuschussprogramme Förderrichtlinien Querschnittstechnologien, Energiemanagementsysteme, Kältetechnische Anlagen, Marktanreizprogramm, KWK).

Darüber hinaus sollte ein Vorschlag erarbeitet werden, wie zukünftig eine Erfolgskontrolle begleitend und ex post durchgeführt werden kann. In diesem Rahmen sollten Vorschläge für messbare Zielindikatoren entwickelt werden.

3 Methodisches Vorgehen

Um die gestellten Fragen zu beantworten, wurden bzw. werden in der Evaluation 2014 acht Arbeitsschritte durchgeführt, die im Folgenden kurz dargestellt werden. Ausführlich ist das Vorgehen jeweils in den Ergebniskapiteln beschrieben.

1) Auswertung der Antragsdatenbank der KfW

Die KfW stellte die elektronisch erfassten Antragsdaten von 2010 bis 2013 zur Verfügung. Daraus erfolgten Auswertungen zur Struktur der Antragsteller und geförderter Unternehmen und zur zeitlichen Entwicklung der Programmnutzung im Lauf der Jahre. Insgesamt lagen Daten von 18.368 Unternehmen für die Auswertung vor.

2) Analyse von Beratungsberichten

Nach definierten Kriterien wurden 55 Initial- und 45 Detailberatungsberichte einschließlich weiterer Unterlagen, die den Berichten beigefügt waren, auf Vollständigkeit, Qualität und Aussagekraft hin untersucht.

3) Online-Befragung der Regionalpartner

Alle Regionalpartner aus der von der KfW zur Verfügung gestellten Liste wurden per E-Mail angeschrieben und um Beantwortung eines Fragebogens gebeten. Erfasst sind in der Liste 149 Regionalpartner; 121 Antworten konnten ausgewertet werden.

4) Online-Befragung der Energieberater

Aus den in der KfW-Beraterbörse gelisteten Energieberatern wurden solche ausgewählt, die mindestens eine Beratung durchgeführt haben. Dies waren 744 Personen. Insgesamt konnte ein hoher Rücklauf von 367 vollständig ausgefüllten Fragebögen erreicht werden.

5) Online-Befragung der geförderten Unternehmen

Aus den KfW-Dateien mit den Antragsdaten wurden alle Unternehmen mit persönlicher E-Mail-Adresse angeschrieben, bei denen eine Beratung durchgeführt worden war. Nach einer zwischenzeitlichen Erinnerungs-E-Mail konnten schließlich die Antworten von insgesamt 1.523 Unternehmen ausgewertet werden.

6) Vergleichsgruppen-Befragung nicht geförderter Unternehmen

Um einen Vergleich der Aktivität von Unternehmen mit und ohne geförderte Energieberatung zu ermöglichen, wurde eine Vergleichsgruppe gebildet. Dazu wurde eine Befragung im Sektor „Handel, Gewerbe, Dienstleistung“ (GHD) genutzt, die im Auftrag des BMWi 2014 ohnehin stattfand. Der Fragebogen wurde um entsprechende Fragen ergänzt. Aus dieser Befragung konnten 2.013 Unternehmen, die zur Zielgruppe des Programms gehören, rekrutiert werden.

7) Berechnung von Programmwirkung und Wirtschaftlichkeit

Die eingesetzten Fördergelder wurden ins Verhältnis zu den berechneten Energieeinsparungen bzw. vermiedenen CO_2-Emissionen und den angestoßenen Investitionen gesetzt. Dabei erfolgte die Berechnung der Wirkung sowie der Wirtschaftlichkeit auf drei Ebenen: Maßnahmen, Beratungen und Programm insgesamt pro Jahr.

8) Ableiten von Handlungsempfehlungen

Abschließend wurden aus der Gesamtheit der Ergebnisse Schlussfolgerungen für die Zielerreichung, Wirkung und Wirtschaftlichkeit des Programms gezogen und Empfehlungen hinsichtlich einer inhaltlichen und instrumentellen Weiterentwicklung des Programms erarbeitet.

Es handelt sich bei dieser Evaluation der Wirkungen des Programms um ein besonders schwieriges Vorhaben, da die Wirkungen der Beratungen nur indirekt durch die Befragung der Unternehmen über ihre Folgeaktivitäten erfasst werden können. Bei quantitativen Fragen sind fehlerhafte Angaben der Unternehmen unvermeidbar, z. B. bei Daten zum Energieverbrauch und zu Einsparungen. Um zu einer aussagekräftigen Datenbasis zu gelangen, wurden die Datensätze um offensichtlich unplausible Angaben bereinigt.

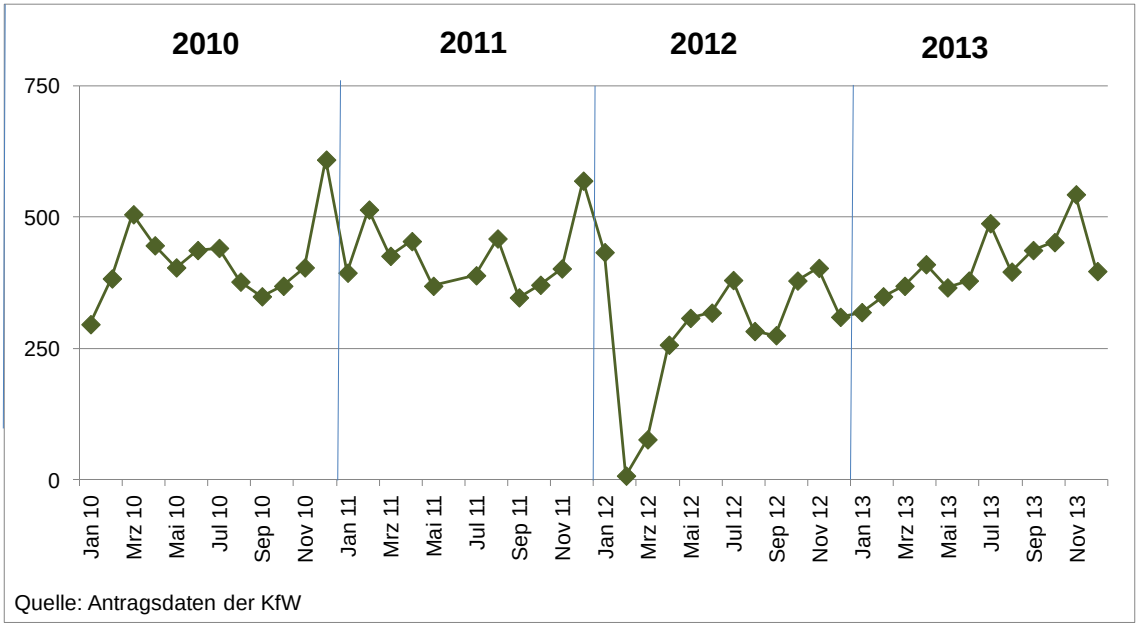
4 Ergebnisse der Arbeitsschritte

4.1 Auswertung der Antragsdaten für eine Förderstatistik

Für diesen Arbeitsschritt standen elektronisch erfasste Daten aus den Anträgen und deren Bearbeitung bei der KfW zur Verfügung. In die Auswertung wurden die Anträge von Januar 2010 bis Dezember 2013 einbezogen. Ab 2012 liegen zusätzlich zu den bis 2011 erfassten Daten auch Angaben zum Energieverbrauch und den Energiekosten vor.

Insgesamt enthält die Datenbank von 2010 bis 2013 Daten zu 18.368 Fällen. Davon betreffen 14.224 (77 %) eine Initial- und 4.144 (23 %) eine Detailberatung. Abbildung 4.1-1 zeigt die Entwicklung der Anträge im Zeitverlauf. Der Einbruch Anfang 2012 spiegelt das Auslaufen des Sonderfonds vor Beginn des Folgeprogramms „Energieberatung Mittelstand“ am 1.3.2012 wider. Die gesamte Entwicklung seit dem Beginn des Sonderfonds im Februar 2008 zeigt Abbildung 4.1-2.

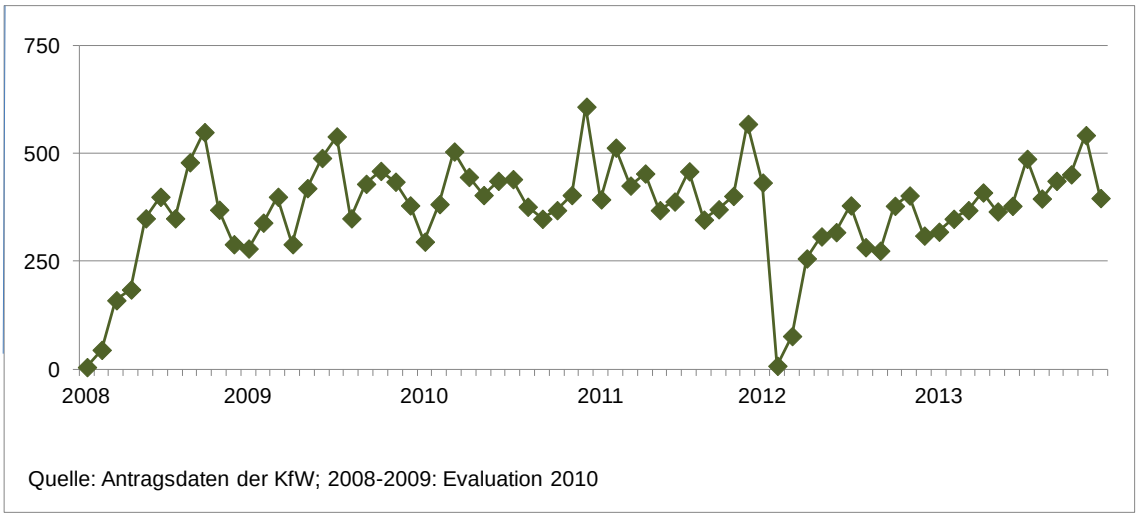
Abbildung 4.1-1: Anträge 2010 bis 2013



Quelle: Antragsdaten der KfW

Zunächst wurden die Fälle nach dem Status ausgewertet. Tabelle 4.1-1 enthält die ausführliche Aufschlüsselung nach den verschiedenen Status-Varianten, die in Abbildung 4.1-3 zusammengefasst grafisch dargestellt sind, wobei nach Initial- und Detailberatung differenziert wird. Bei den Detailberatungen ist der Anteil der noch laufenden Fälle höher als bei den Initialberatungen und der Anteil der abgeschlossenen Fälle entsprechend niedriger.

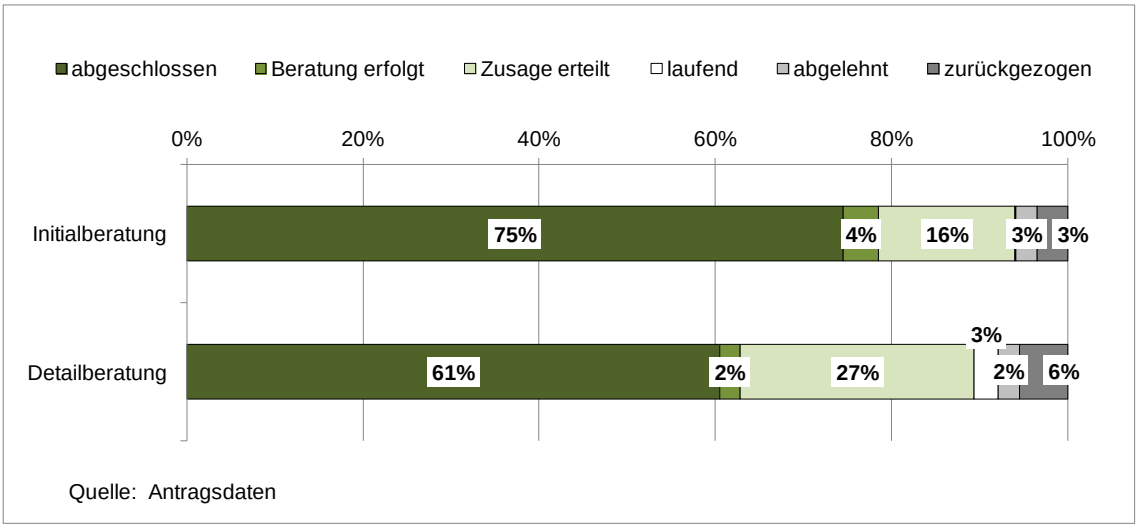
Abbildung 4.1-2: Anträge seit Beginn des Sonderfonds bis Dezember 2013



Quelle: Antragsdaten der KfW; 2008-2009: Evaluation 2010

Es ist festzustellen, dass Ablehnungen und Projektabbrüche recht selten vorkommen: Ablehnung in 2,5 % und Rückzug oder Abbruch in 3,8 % der Fälle. Bei den abgeschlossenen und bei den in Abrechnung befindlichen Fällen hat eine Beratung stattgefunden, so dass diese Gruppen in die Befragung einbezogen werden.

Abbildung 4.1-3: Einstufung der Anträge nach Status und differenziert nach Initial- und Detailberatung



Quelle: Antragsdaten

Das BMWi erwartete im Jahr 2012 rund 4.200 Initialberatungen und rund 1.155 Detailberatungen. Für 2013 waren es rund 4.000 Initialberatungen und 1.000 Detailberatungen. 2012 wurde für insgesamt 3.256 Beratungen eine Zusage erteilt (2.493 Initial- und 763 Detailberatungen), 2013 für 4.808 Beratungen (3.586 Initial- und 1.222 Detailberatungen). 2013 wurden die Erwartungen somit bei Detailberatungen übertroffen und bei Initialberatungen fast erreicht. 2012 lagen die Zusagen deutlich unter den Erwartungen.

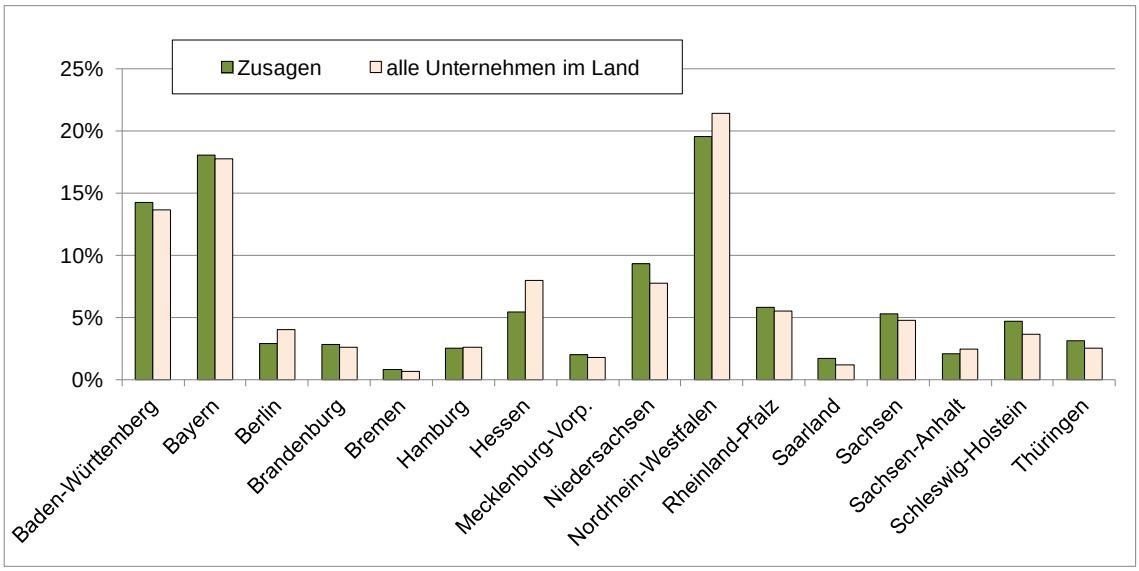
Tabelle 4.1-1: Detaillierte Aufschlüsselung der Anträge nach Status

	Zusammenfassung	Häufigkeit	Prozent
Auszahlung erfolgt		12.929	70,4
Änderung nach Auszahlung		82	0,4
Änderung der Zuschussdaten		1	0,0
Projekt in Abrechnung		98	0,5
	abgeschlossen	13.110	71,0
Beratung abgeschlossen		1	0,0
Abrechnungsunterlagen eingegangen		7	0,0
Abrechnungsunterlagen in Prüfung		21	0,1
Abrechnungsunterlagen nachgefordert		360	2,0
Nachgeforderte Abrechnungsunterlagen eingegangen		1	0,0
Auszahlung abgelehnt		276	1,5
	Beratung erfolgt	666	3,6
Zusage erteilt	zugesagt	3.307	18,0
Antrag eingegangen		2	0,0
Antrag eingegangen, keine Empfehlung		1	0,0
Antrag gestellt - Achtung Doppelförderung		3	0,0
Antrag in Bearbeitung		7	0,0
Vertrag angenommen		80	0,4
Vertragsunterlagen nachgefordert		1	0,0
Vertragsunterlagen in Prüfung		1	0,0
Vertrag abgelehnt		23	0,1
	laufend	118	0,5
Ablehnung		36	0,2
Ablehnung in Prüfung		36	0,2
Antrag abgelehnt		384	2,1
	abgelehnt	456	2,5
Antrag vom Unternehmen zurückgezogen		407	2,2
Beratung/Projekt abgebrochen		304	1,6
	zurückgezogen	711	3,8
Gesamt		18.368	100

In den folgenden Auswertungen sind nur diejenigen Fälle eingeschlossen, die abgeschlossen sind, bei denen eine Beratung stattfand oder bei denen eine Zusage vorliegt, somit 17.082 oder 93 % der in der Datenbank enthaltenen Fälle.

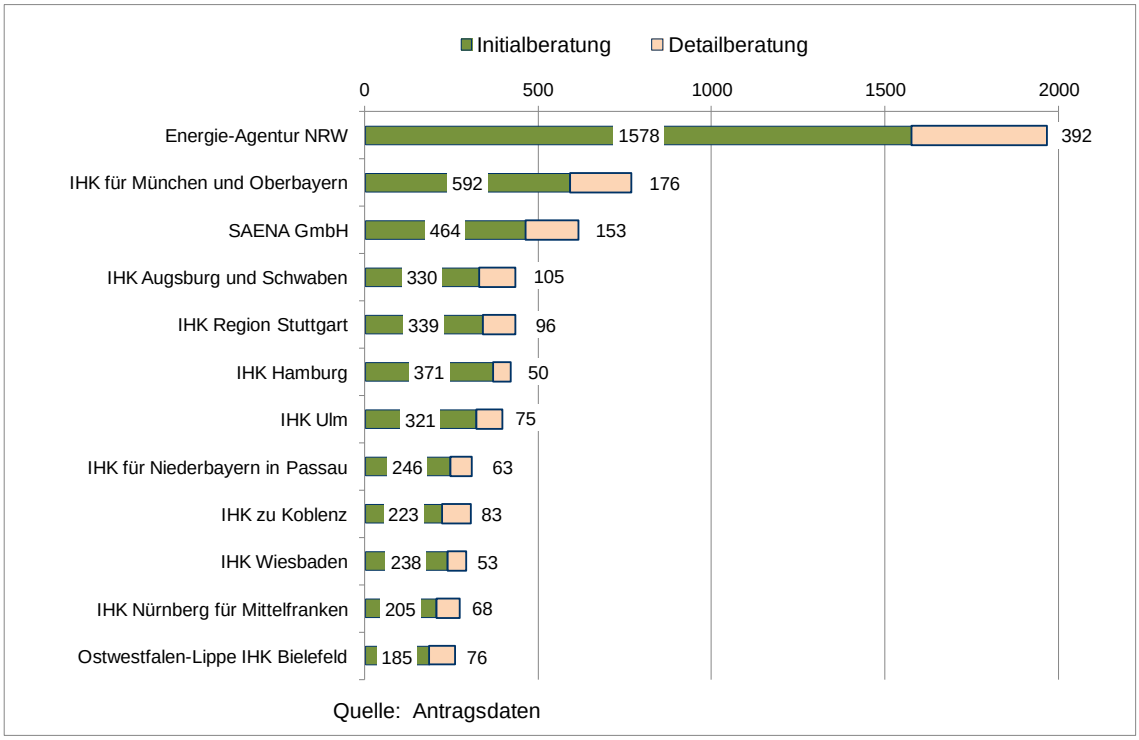
Eine Auswertung nach Bundesländern (Abbildung 4.1-4) zeigt, dass die Verteilung der Zusagen in etwa der Verteilung aller Unternehmen nach Ländern entspricht. Hierbei sind keine Unterschiede nach Initial- und Detailberatung festzustellen. Leicht unterrepräsentiert sind die Förderfälle in Hessen, Berlin und Nordrhein-Westfalen, leicht überrepräsentiert sind sie in Niedersachsen.

Abbildung 4.1-4: Zusagen nach Bundesland



An den insgesamt 17.082 Anträgen in der Datenbank, bei denen es zu einer Beratung kam, waren 150 Regionalpartner beteiligt. Am häufigsten war die Energieagentur NRW als Vermittler tätig (1.970 Anträge = 11,5 %). Mit großem Abstand folgen die IHK für München und Oberbayern (768 Anträge = 4,5 %), die SAENA GmbH (617 Anträge = 3,6 %), die IHK Region Stuttgart und die IHK Augsburg und Schwaben (jeweils 435 Anträge = 2,5), die IHK Hamburg (421 Anträge = 2,5 %) und die IHK Ulm (396 Anträge = 2,3 %). Abbildung 4.1-5 zeigt die Regionalpartner mit den meisten Fällen, gegliedert nach Initial- und Detailberatung.

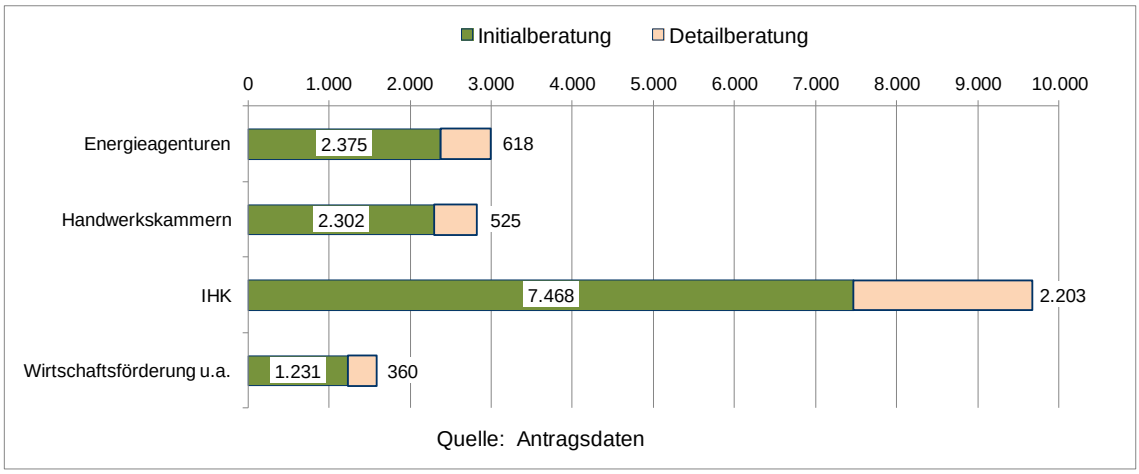
Abbildung 4.1-5: Regionalpartner mit mehr als 250 Vermittlungen



Quelle: Antragsdaten

Zählt man jeweils alle Energieagenturen, Handwerkskammern und IHK zusammen, so zeigt sich (Abbildung 4.1-6), dass bei mehr als der Hälfte (57 %) aller Fälle eine IHK Regionalpartner ist. Alle Energieagenturen zusammen sind mit 18 % vertreten, die Handwerkskammern mit 17 %; auf Sonstige entfallen 10 %. Vergleicht man mit der Evaluation von 2010, so zeigt sich, dass der Anteil der IHK von 36 % auf 57 % deutlich angestiegen ist.

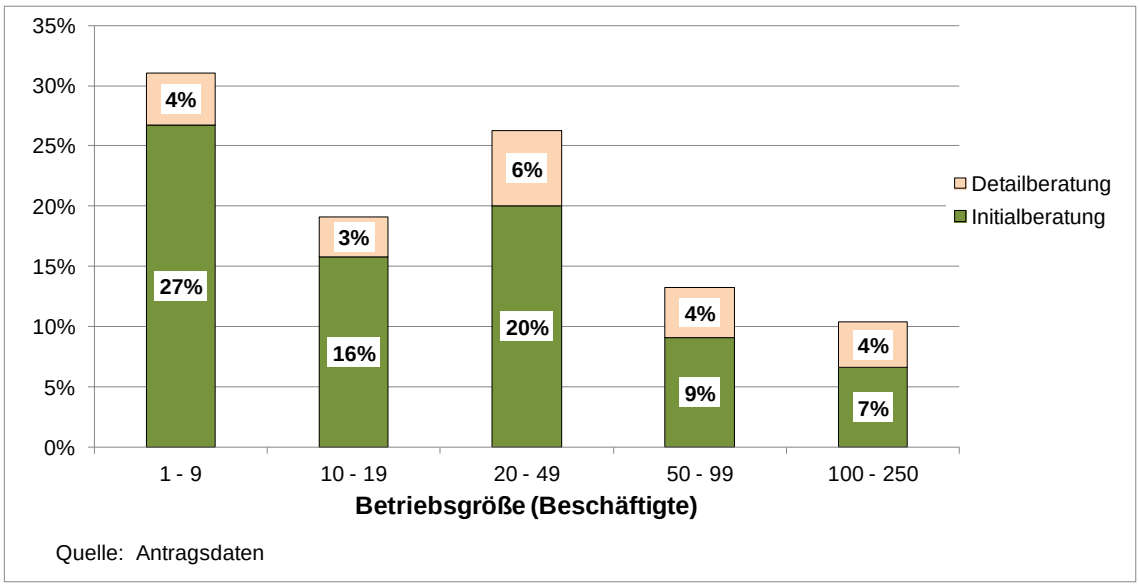
Abbildung 4.1-6: Regionalpartner zusammengefasst nach Institutionen



Quelle: Antragsdaten

Aufgeschlüsselt nach Betriebsgröße (Abbildung 4.1-7) zeigt sich deutlich, dass mit wachsender Betriebsgröße der Anteil der Detailberatungen zunimmt. Die durchschnittliche Beschäftigtenzahl aller Betriebe liegt bei 37 Mitarbeitern, bei den Betriebe mit Initialberatung sind es 33 und bei diejenigen mit Detailberatung 52 Mitarbeiter. Insgesamt sind die kleinsten Betriebe mit 31 % am häufigsten vertreten, gefolgt von den Betrieben der Größenklasse 20–49 Mitarbeiter.

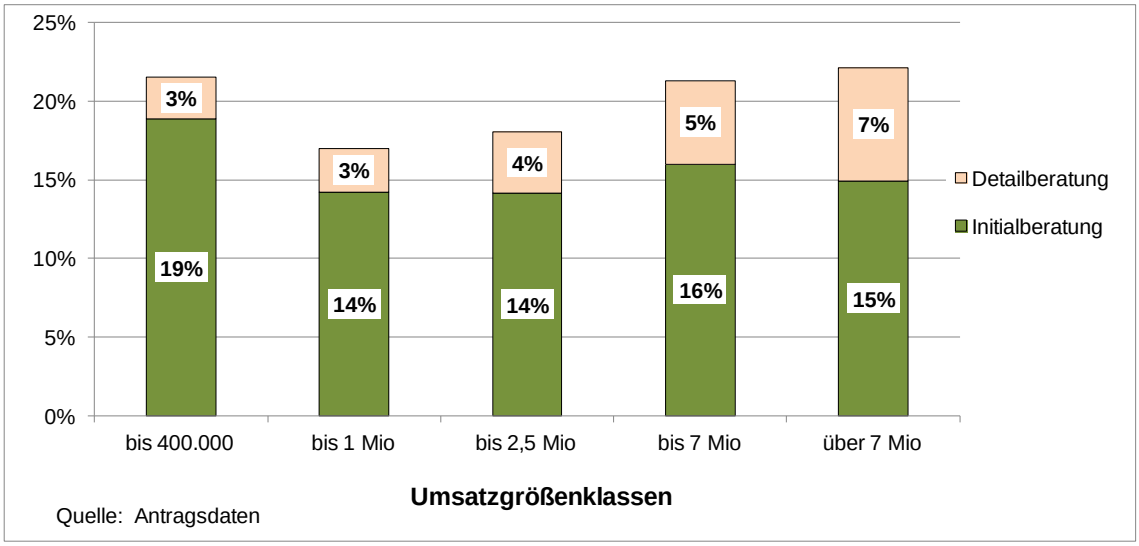
Abbildung 4.1-7: Zusagen nach Betriebsgröße und Art der Beratung



Quelle: Antragsdaten

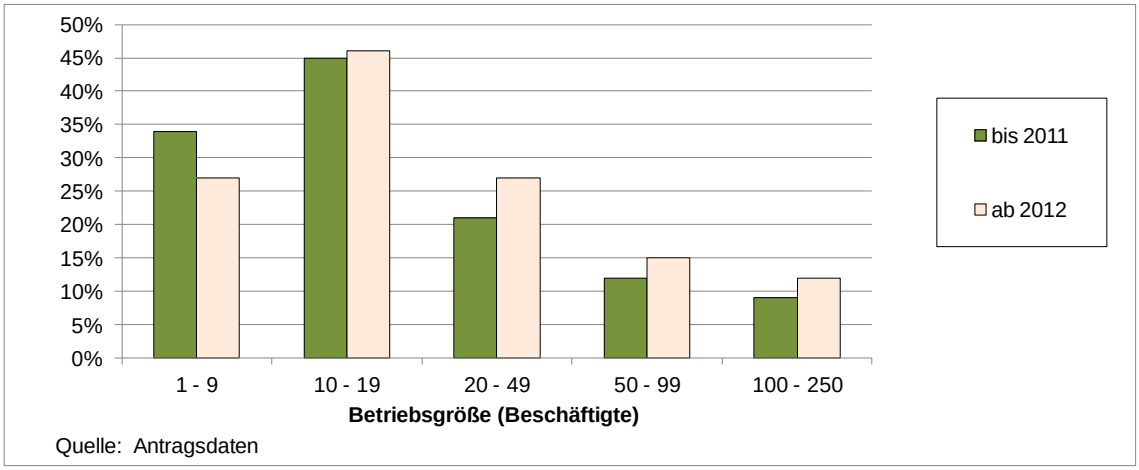
Die Betriebsgröße lässt sich auch am Umsatz festmachen (Abbildung 4.1-8). Hier zeigt sich, dass in Betrieben mit höheren Umsatzklassen die Detailberatungen einen größeren Anteil ausmachen als bei den weniger umsatzstarken Betrieben.

Abbildung 4.1-8: Zusagen nach Umsatzgrößenklasse und Art der Beratung



Unterscheidet man nach den beiden Programmversionen „Sonderfonds“ bis 2011 und Energieberatung Mittelstand“ ab 2012, so zeigt sich, dass infolge der Mindestenergiekosten als Bewilligungsvoraussetzung die Betriebsgröße zugenommen hat (Abbildung 4.1-9), auch im Vergleich zur Evaluation 2010.

Abbildung 4.1-9: Betriebsgrößen im Zeitverlauf

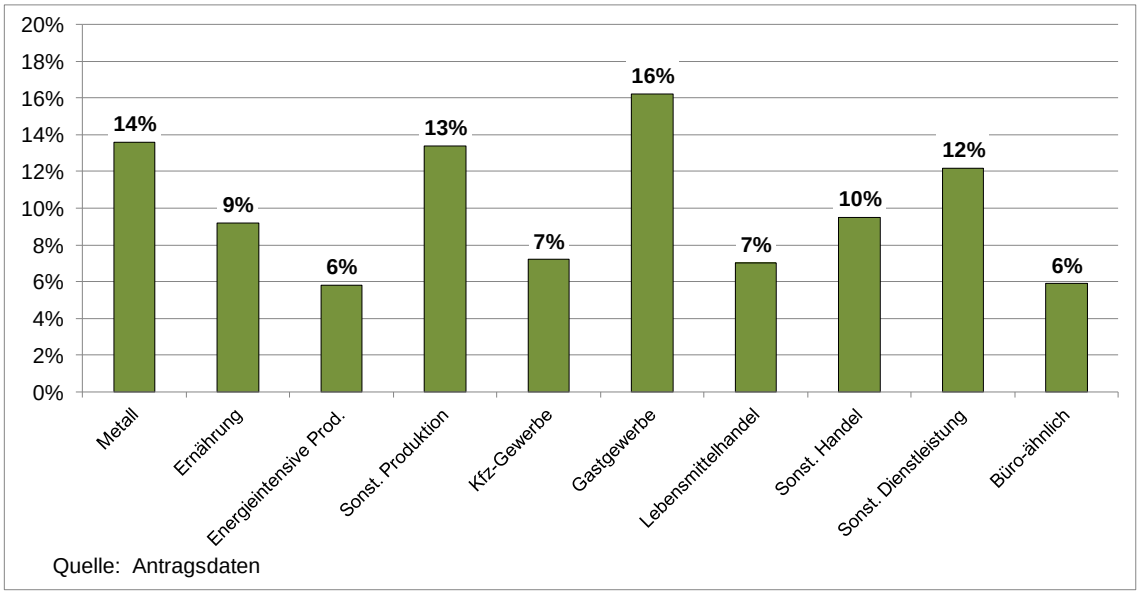


Bei der Aufteilung der Anträge nach Branchen wurde eine Gliederung gewählt, die unter energietechnischen Gesichtspunkten relativ homogene Gruppen aus den Wirtschaftszweigen bildet (Abbildung 4.1-10). Die „Büro-ähnlichen Betriebe“ umfassen dabei sowohl kleinere Selbständige, z. B. Ärzte oder Steuerberater, aber auch größere Verwaltungen und Dienstleister, wie etwa Banken oder Versicherungen. In dieser Ka-

tegorie sind auch die freiberuflich Tätigen enthalten. Im Verarbeitenden Gewerbe werden die häufig vorkommenden Branchen Metall und Ernährung separat ausgewertet, die übrigen Branchen sind nach Energieintensität unterteilt.

Es zeigt sich, dass das Gastgewerbe mit 16 % am häufigsten vertreten ist. Es folgen das Metallgewerbe, die weniger energieintensive Industrie und die sonstigen Dienstleistungen. Der Anteil der Büro-ähnlichen Betriebe ist gegenüber den ersten Jahren des „Sonderfonds“ stark zurückgegangen (in der Evaluation von 2010 waren es 13 %, jetzt sind es 6 %). Da es sich in dieser Gruppe häufig um Kleinstbetriebe handelt, dürfte der Rückgang auf die Einführung der Untergrenze der Energiekosten zurückzuführen sein. Die Veränderungen in der Branchenstruktur treten auch zutage, wenn man die Daten nach den beiden Programmversionen auswertet: Handel, Kfz, Büro-ähnliche Betriebe und sonstige Dienstleistungen sind jetzt weniger, produzierende Betriebe dagegen stärker vertreten.

Abbildung 4.1-10: Zusagen nach Branche



In allen Branchen handelte es sich weit überwiegend um Initialberatungen. Es gibt jedoch Branchen, in denen Detailberatungen überdurchschnittlich vertreten sind (Abbildung 4.1-11): Ernährung, Metall und sonstige energieintensive Produktion.

Die Auswertung nach Branchen und Betriebsgrößenklassen zeigt wie schon in der Evaluation von 2010, dass die kleinsten Beschäftigtenzahlen am häufigsten in Büro-ähnlichen Betrieben und im Gastgewerbe anzutreffen sind (Abbildung 4.1-12). In energieintensiven Branchen machen Betriebsgrößen von 50 und mehr Mitarbeitern die Hälfte der Fälle aus, im Metallgewerbe sind es 43 %.

Abbildung 4.1-11: Zusagen nach Branche und Beratungsart

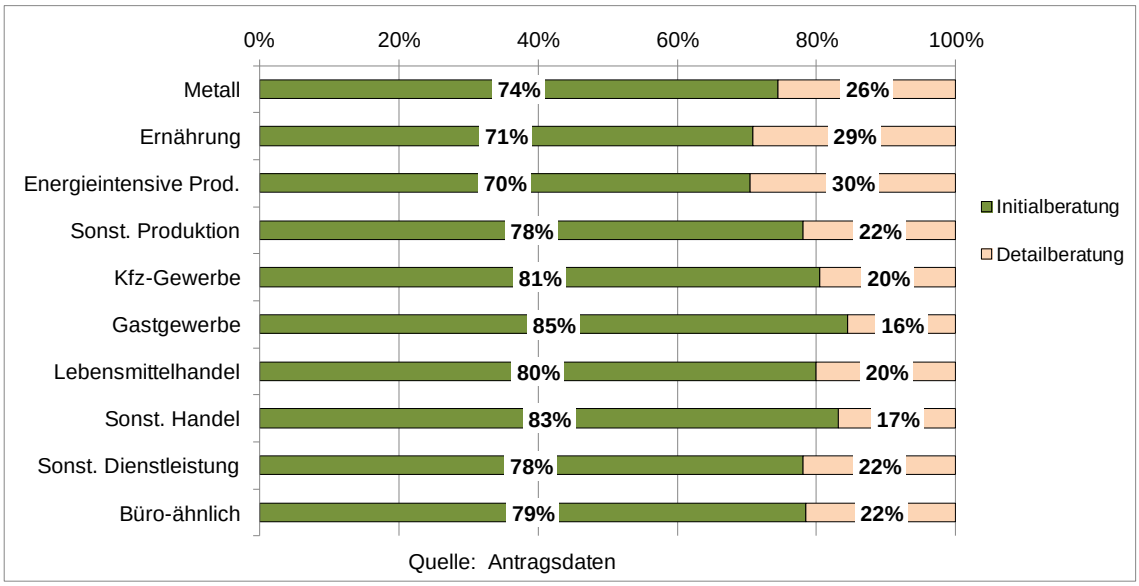
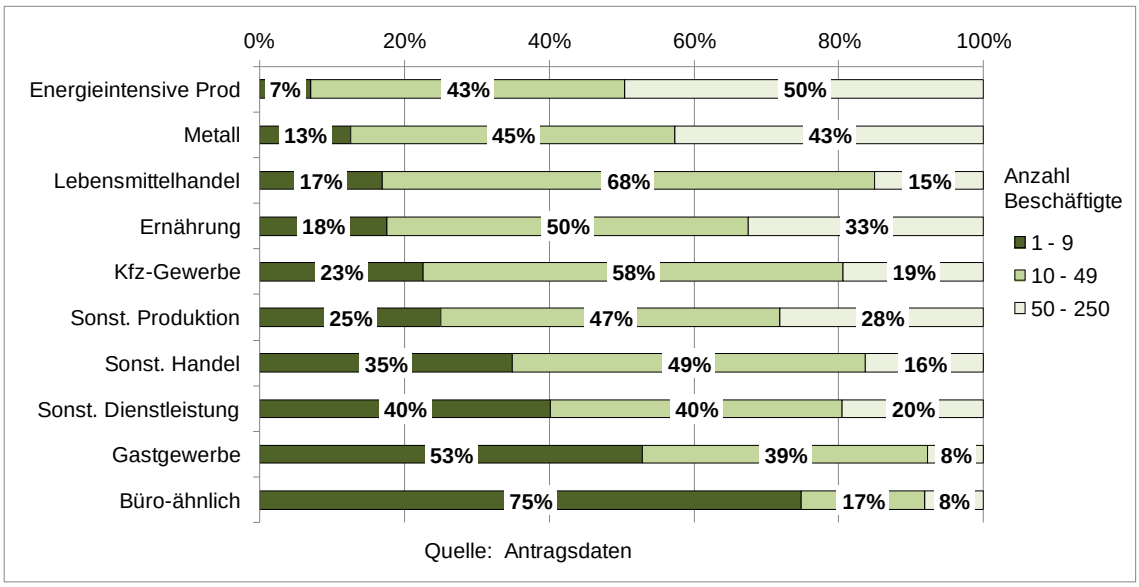


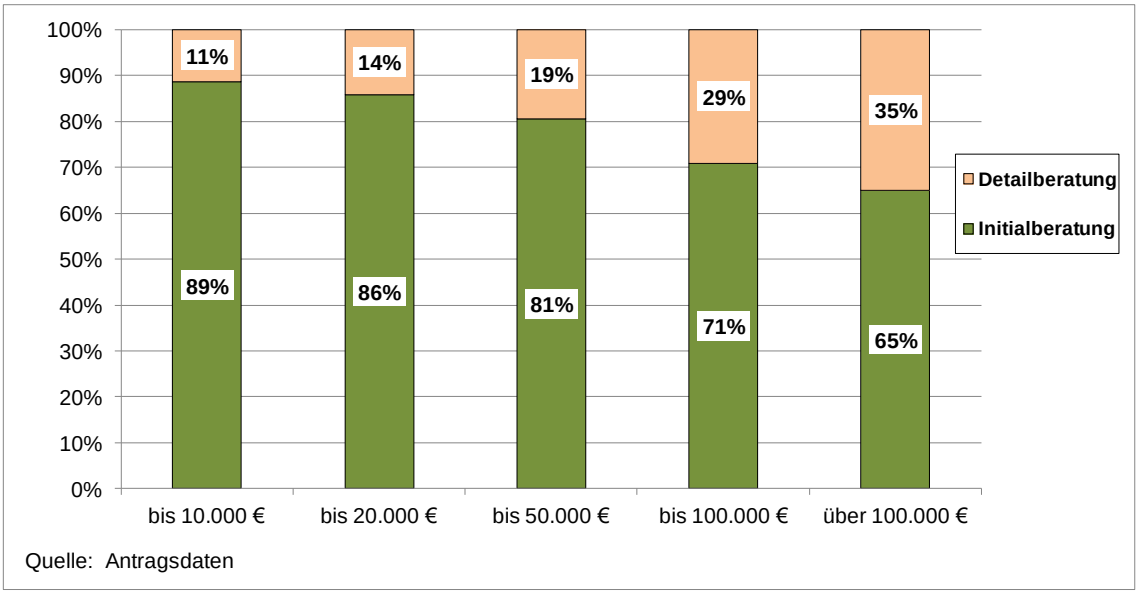
Abbildung 4.1-12: Zusagen nach Branche und Betriebsgröße



Ab März 2012 sind mit Inkrafttreten der Richtlinie „Energieberatung Mittelstand“ Angaben zum Energieverbrauch und zu den Energiekosten in der Antragsdatenbank verfügbar. Ein Teil dieser Angaben ist jedoch nicht plausibel. Mitunter wurden vermutlich kWh statt MWh angegeben. Auch im Vergleich der Summe der Brennstoff-, Strom- und Fernwärmeverbräuche mit dem Gesamtenergieverbrauch ergeben sich teils erhebliche Abweichungen. Entsprechende Differenzen zeigten sich ebenso bei den Energiekosten. Bei der Vielzahl der Anträge war es jedoch nicht möglich, jeden Einzelfall zu prüfen. Die Fälle mit nicht plausiblen Angaben wurden daher aus der Auswertung ausgeschlossen. Es verblieben 7.658 Fälle für die Auswertung der Energiekosten. Es zeigt

sich, dass umso häufiger eine Detailberatung durchgeführt wurde, je höher die Energiekosten sind (Abbildung 4.1-13).

Abbildung 4.1-13: Zusagen ab 2012 nach Energiekosten und Beratungsart



Quelle: Antragsdaten

Mit den spezifischen Energiekosten pro Mitarbeiter zeigt sich allerdings kein Zusammenhang bei der Verteilung nach Initial- und Detailberatungen, ebenso wenig mit dem Energiekostenanteil am Umsatz, der sich bei den Betrieben wie folgt darstellt:

bis 1 %	21 %	der Unternehmen
bis 2 %	20 %	“
bis 5 %	31 %	“
bis 10 %	18 %	“
über 10 %	10 %	“

Die Unternehmen mit über 100.000 € Energiekosten kommen zu gut der Hälfte aus den Branchen Metall, Ernährung und andere energieintensive Produktion.

4.2 Analyse von Beratungsberichten

Im zweiten Arbeitsschritt sollte die Qualität der Energieberatungsberichte überprüft werden. Dazu wurden 100 Beratungsberichte analysiert, davon 55 Initial- und 45 Detailberatungsberichte. Um die Berichtsqualität zuverlässig beurteilen zu können, wurden bei den Detailberatungen in erster Linie solche Berichte ausgewählt, denen die Berater eigene Zusatzberichte beigefügt hatten. Da diese Zusatzberichte inzwischen nicht mehr zusammen mit den ausgefüllten Beratungsformularen bei der KfW abgelegt waren, schrieb die KfW nach vorgegebenen Kriterien 400 Unternehmen an und bat um die Zusendung der Zusatzberichte. Rund 100 Unternehmen kamen dieser Bitte nach. Beigefügte eigene Berichte oder andere Unterlagen der Berater wurden in die Auswer-

tung einbezogen. Kriterien für die Auswahl von Berichten waren unterschiedliche Branchen, darunter energieintensive Industrie, weniger energieintensive Industrie, Dienstleistung und Selbständige, unterschiedliche Betriebsgrößen (bis 10, bis 50, bis 250 Beschäftigte) sowie unterschiedliche Berater.

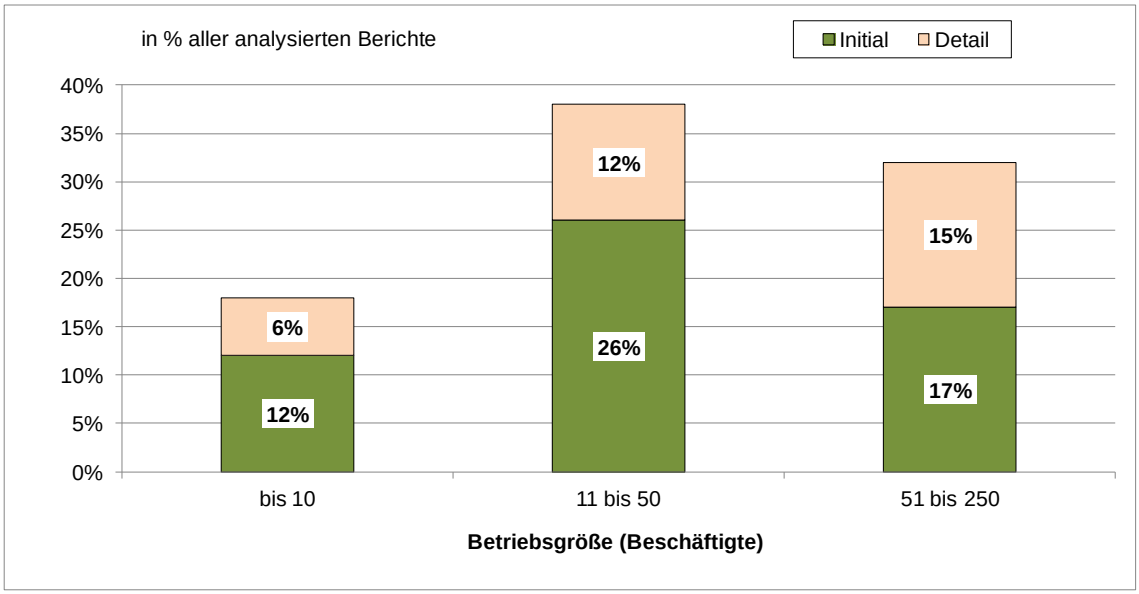
Die Durchsicht von Beratungsberichten diente außerdem dazu, Informationen als Grundlage für die Berechnung der Programmeffekte zu gewinnen, z. B. einzelnen Maßnahmen zugeordnete Kosten und Einsparpotenziale.

Für die Erfassung der Angaben in den Berichten wurden standardisierte Checklisten erstellt, um auch eine quantitative Analyse zu ermöglichen. Sie entsprachen den jeweiligen Berichtsformblättern und enthielten zusätzliche Einstufungen bezüglich der Qualitätsbeurteilung, z. B. Ausführlichkeit der Darstellung, Beifügung zusätzlicher Unterlagen und Art der Wirtschaftlichkeitsrechnung.

4.2.1 Überblick über die Struktur der ausgewählten Berichte

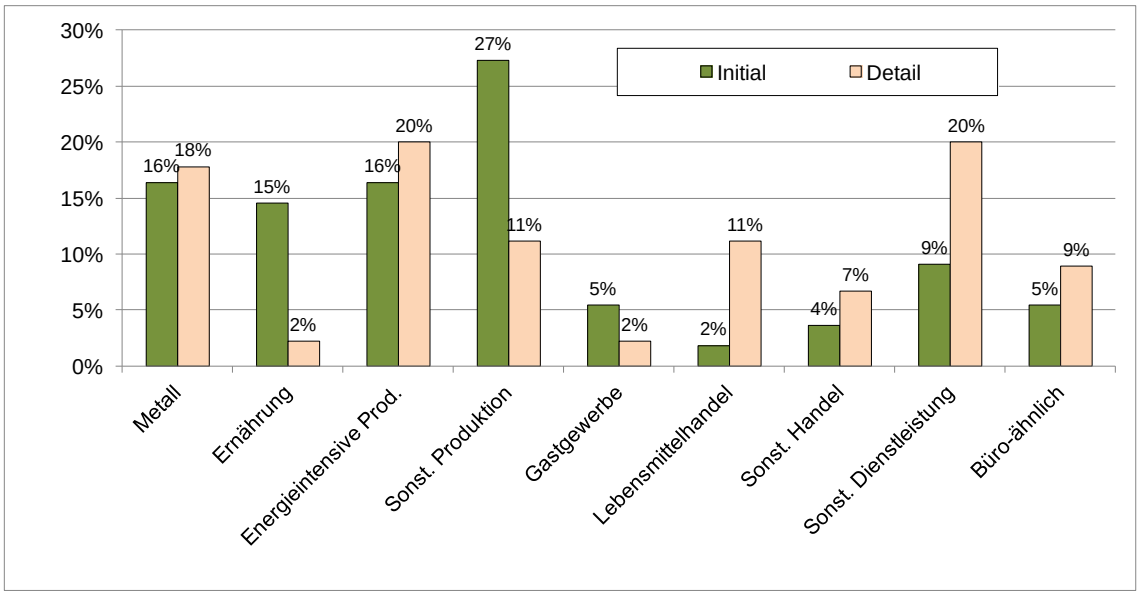
Sowohl bei den analysierten Initial- als auch bei den Detailberatungsberichten waren alle drei Betriebsgrößenklassen ausreichend vertreten (Abbildung 4.2-1); ihre Anteile kommen denjenigen der Grundgesamtheit nahe.

Abbildung 4.2-1: Analysierte Beratungsberichte nach Betriebsgröße



Mit Ausnahme des Kfz-Gewerbes waren alle oben definierten Branchengruppen vertreten (Abbildung 4.2-2). Außerdem kamen die Unternehmen aus unterschiedlichen Bundesländern.

Abbildung 4.2-2: Analysierte Beratungsberichte nach Branche



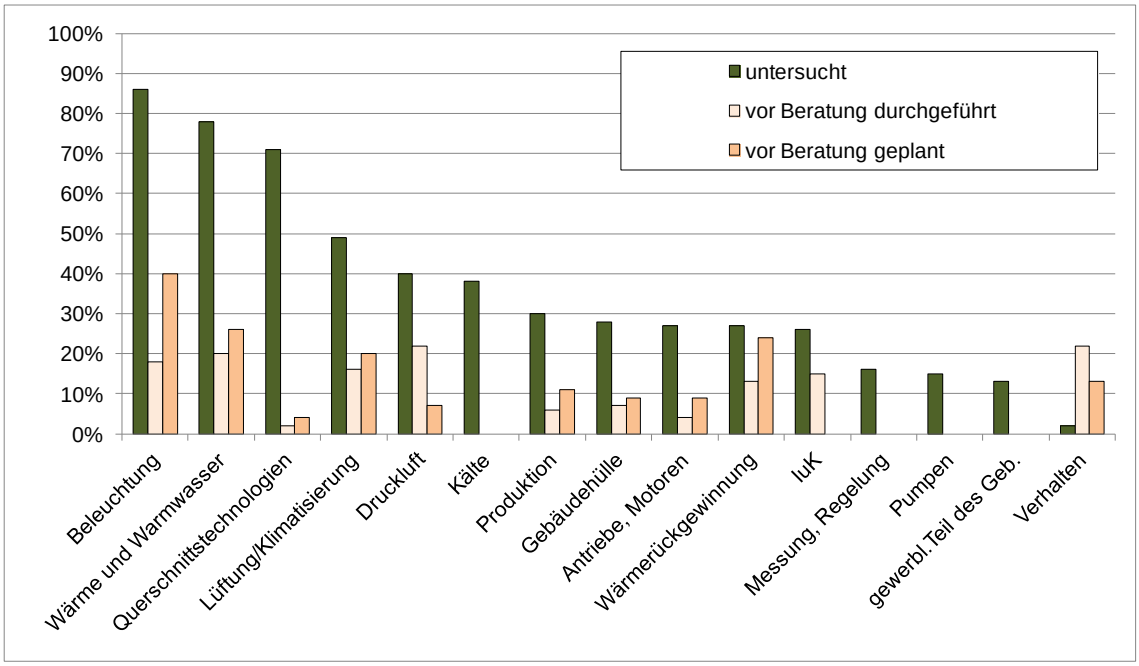
Von den Betrieben mit Initialberatung verfügt keiner über ein Energiemanagementsystem nach DIN EN 16001/50001; 11 % planen eine Einführung. Bei den Betrieben mit Detailberatung haben zwei Betriebe (4 %) ein solches System, und 24 % planen, es einzuführen.

4.2.2 Ergebnisse der quantitativen Auswertung der Initialberatungsberichte

Im Management-Report waren die wichtigsten Angaben in aller Regel vorhanden: Die Energiekosten waren immer angegeben, die beheizte Gebäudefläche, die Zahl der analysierten und quantitativ bewerteten Energieeffizienz-Maßnahmen mit jeweils einer Ausnahme, der Umsatz, der Energiekostenanteil an der Bruttowertschöpfung, Handlungsempfehlungen und geschätztes Gesamtinvestitionsvolumen zu über 90 %, spezifische Energiekosten und spezifischer Energieverbrauch zu 82 % sowie Energiekosteneinsparung in Prozent und Sofortmaßnahmen jeweils zu 62 %. 69 % der Betriebe hatten Daten zum Umsatz, zu Produktionsmengen und Flächenangaben zur Verfügung gestellt; zumindest teilweise lieferten 25 % Daten. Bildliche oder grafische Darstellungen fanden sich eher in den Zusatzberichten (60 %) als im Formular. Die Art der Nutzung der Betriebsfläche – falls die Gebäudehülle einer der Untersuchungsschwerpunkte war – ist in der Regel gut ausgefüllt.

Die Schwerpunkte der energetischen Untersuchung der Betriebe im Rahmen der Beratung sind in Abbildung 4.2-3 dargestellt. In einigen Bereichen hatten die Betriebe schon vor der Beratung Maßnahmen durchgeführt oder geplant, in merklichem Umfang bei verhaltensbezogenen Maßnahmen, die in der Beratung selbst kaum thematisiert wurden, sowie bei Beleuchtung und am Wärme- und Warmwassersystem.

Abbildung 4.2-3: Schwerpunkte in den Initialberatungen und zuvor durchgeführte oder geplante Maßnahmen

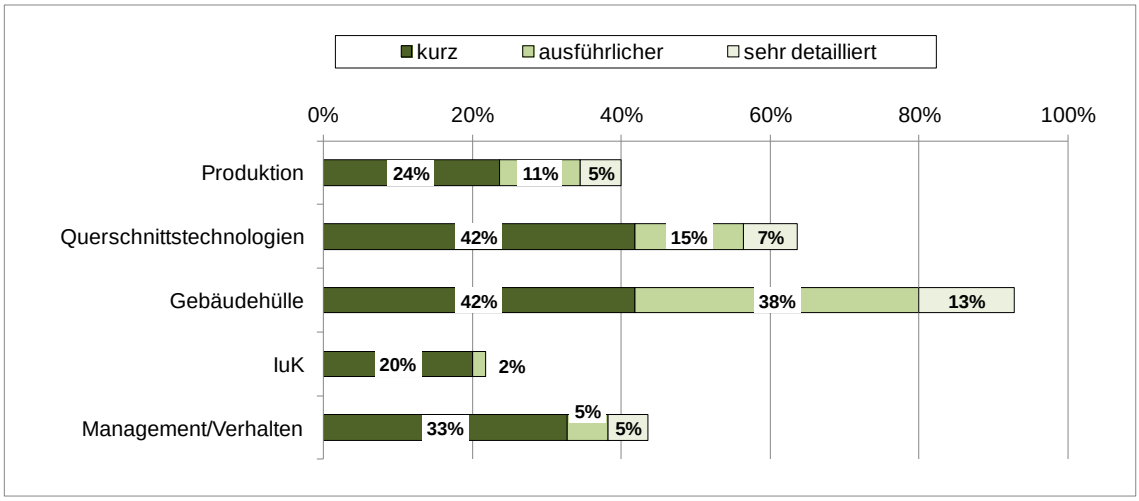


Energieverbrauch und –kosten der eingesetzten Energieträger waren in aller Regel angegeben, wobei sie auf Energierechnungen beruhten; bei 29 % waren zusätzlich Schätzungen erforderlich. Die Angaben zu energetisch relevanten Anlagen waren in 44 % der Berichte kurz, bei 26 % ausführlicher und bei 20 % sehr detailliert. Als Datenbasis dienten bei 67 % Energierechnungen, bei 22 % innerbetriebliche Aufzeichnungen oder Messungen und bei 78 % Schätzungen. Dass anlagenspezifische Messungen vorlagen, war eher selten; häufig wurden Betriebsstunden geschätzt. Auch Leistungen lagen z. T. nicht vor und mussten geschätzt werden. Eigene Messungen des Beraters waren in 7 % der Berichte vermerkt und bei 4 % als Anlage beigefügt.

Im Teil „Angaben zur Informations- und Kommunikationstechnik“ ergab sich, dass nur 4 % der Betriebe den Stromverbrauch in diesem Bereich separat messen. 49 % äußerten gegenüber dem Berater, dass sie Energieeffizienzkriterien bei Kaufentscheidungen berücksichtigen. Ein Drittel der Betriebe verfügt über einen Serverraum oder ein Rechenzentrum; davon wurden bei 39 % speziell dafür Maßnahmen empfohlen, z. B. Erhöhung der Raumtemperatur im Serverraum. Bei 28 % wurde eine weitere Planung zur Abwärmenutzung und bei 33 % zur freien Kühlung angeregt.

Die insgesamt in den Berichten empfohlenen Maßnahmen wurden nach Bereichen und Detaillierungsgrad ausgewertet. Demnach haben die Berater am häufigsten Maßnahmen an der Gebäudehülle empfohlen (96 % der Berichte), gefolgt von 64 % bei Querschnittstechnologien (Abbildung 4.2-4). 44 % waren es bei Maßnahmen im Bereich Management/Verhalten, 40 % in der Produktion und 22 % im Bereich IuK. Meist sind die Maßnahmen eher kurz beschrieben, am ausführlichsten sind sie im Bereich der Gebäudehülle.

Abbildung 4.2-4: Häufigkeit in der Initialberatung empfohlener Maßnahmen und Umfang ihrer Darstellung im Bericht



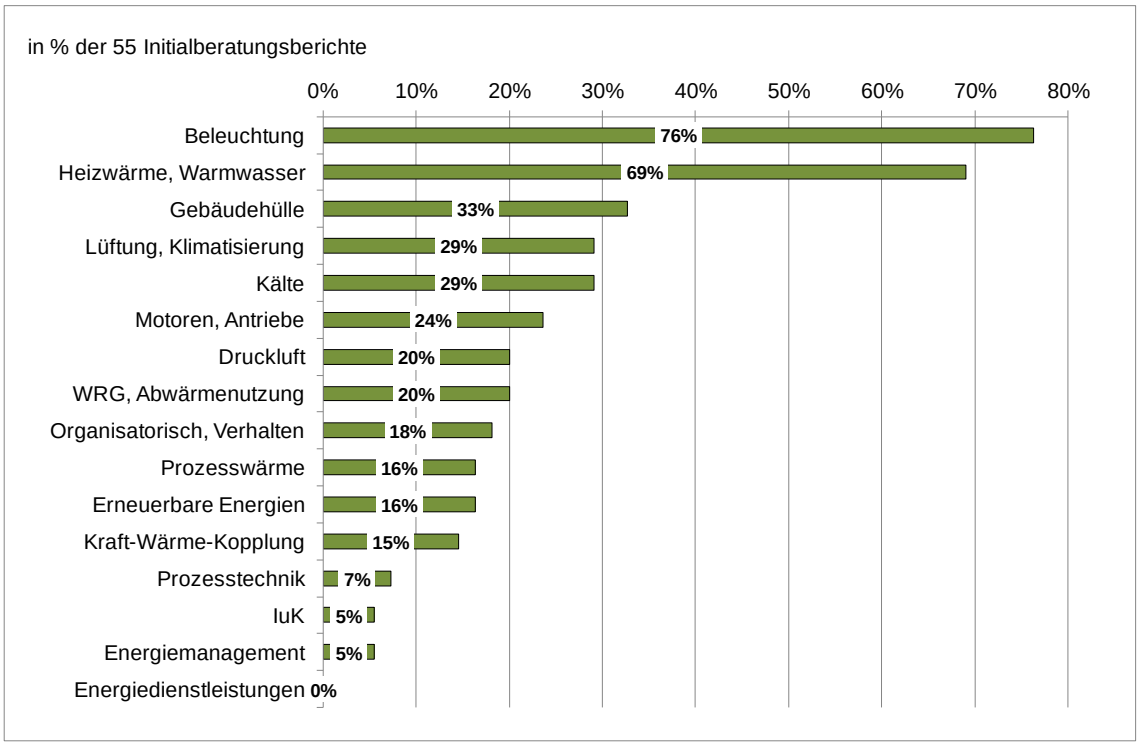
In der Maßnahmentabelle waren insgesamt 211 Maßnahmen einzeln aufgeführt, dies sind durchschnittlich 3,8 Maßnahmen pro Beratung. Sie verteilen sich auf die Bereiche wie in Abbildung 4.2-5 dargestellt: Am weitaus häufigsten wurden Maßnahmen in den Bereichen Beleuchtung und Heizwärme/Warmwasser empfohlen, gefolgt von Maßnahmen an der Gebäudehülle. Im Bereich Verhalten und Organisation gab es in 18 % der Berichte Empfehlungen, zum Energiemanagement nur in 5 %, und der Bereich Energiedienstleistung kam überhaupt nicht vor.

Die Kategorisierung in kurz, ausführlicher oder sehr detailliert bezieht sich dabei auf folgende Beurteilungskriterien:

- Kurz: Angaben zur Maßnahmenbewertung nur in Tabelle G angegeben.
- Ausführlicher: Angaben zur Maßnahmenbewertung zusätzlich durch ergänzende Erläuterungen in Teil F.
- Sehr detailliert: Angaben zur Maßnahmenbewertung in Tabelle G und ergänzende Erläuterungen einschließlich Berechnungsnachweisen in Teil F oder in einem Zusatzbericht.

Technische Rahmenbedingungen (z. B. Umrechnungsfaktoren) oder Berechnungsdetails wurden nur in 13 % der Berichte erwähnt. Bezüglich wirtschaftlicher Rahmenbedingungen sind in 22 % der Berichte Amortisationszeiten, bei 4 % die interne Verzinsung und bei 2 % ein Barwert aufgeführt. Nur in 6 % der Berichte wurden steigende Energiepreise eingerechnet; erwartete gesetzliche oder produktionsbedingte Änderungen tauchen nicht auf. Auf Fördermöglichkeiten wurde ebenfalls selten hingewiesen: auf das KfW-Energieeffizienzprogramm in 19 % und auf das BAFA-Programm für Querschnittstechnologien in 13 % der Berichte. In Einzelfällen wurde allgemein auf Förderprogramme verwiesen.

Abbildung 4.2-5: Maßnahmenempfehlungen der Initialberatung nach Bereichen



An fast allen Beratungen (94 %) war nur ein Energieberater beteiligt, nur in drei Fällen waren es zwei Berater. Ebenfalls fast alle Beratungen dauerten zwei Tage (91 %). Der Tagessatz betrug fast immer 800 € (92 %). Als Summe der geleisteten Stunden wurden zwischen 15 und 41, im Durchschnitt 18 angegeben. Dabei entfiel in etwa gleich viel Zeit auf Betriebsbesichtigung, Ermittlung energetischer Schwachstellen, Bewertung von Einsparmaßnahmen und Berichterstellung (jeweils zwischen 3,7 und 4,3 Stunden im Durchschnitt). Für die Präsentation der Ergebnisse im Betrieb kamen durchschnittlich weitere 1,8 Stunden hinzu.

In der Gesamtbeurteilung der analysierten Initialberichte ist Folgendes festzuhalten:

- Bei einem Viertel der Berichte war dem Formular ein eigener Bericht beigefügt, bei einem Drittel gab es sonstige zusätzliche Unterlagen.
- Allerdings lagen nicht alle Zusatzberichte oder sonstige Unterlagen vor, auf die im Formular hingewiesen wurde. Zum Teil konnten die Unternehmen diese nicht mehr finden oder sich nicht mehr an sie erinnern.
- Die Formulare waren zu 42 % knapp, zu 56 % ausführlicher und zu 9 % sehr detailliert ausgefüllt. Nachstehende Bewertungskriterien wurden dabei angesetzt:
    - Knapp: Im Teil C/6 – Energieverbrauchsdaten war nur ein Jahr angegeben, und im Teil C/7 waren die Anlagen jeweils unter einem Sammelbegriff zusammengefasst aufgeführt, mit teilweise fehlenden Angaben.
    - Ausführlicher: Im Teil C/6 – Energieverbrauchsdaten waren zwei Jahre und spezifische Verbrauchskennwerte angegeben. Die Tabelle zur Energiever-

brauchsstruktur im Teil C/7 beinhaltete differenzierte Angaben zu den Anlagen, mit teilweise fehlenden Angaben.

- Sehr detailliert: Im Teil C/6 – Energieverbrauchsdaten waren drei Jahre und spezifische Verbrauchskennwerte angegeben. Die Tabelle zur Energieverbrauchsstruktur im Teil C/7 beinhaltete sehr differenzierte Angaben zu den Anlagen und deren Anteilen am Energieverbrauch.

- Die für die Branche wesentlichen Querschnittstechnologien sind bei 76 % der Berichte vollständig und bei 22 % teilweise angesprochen.
- Eine nicht ganz angemessene Schwerpunktsetzung bei Gebäudemaßnahmen ist in drei Fällen (6 %) festzustellen.
- Die Maßnahmenempfehlungen stimmen bei 55 % vollständig, bei 38 % teilweise und bei 6 % mangelhaft mit den erkannten energetischen Schwachstellen überein.
- Mitunter waren Widersprüche in den Angaben festzustellen, z. B. zwischen Teil A – Zusammenfassung und Tabellen oder zwischen Formular und Zusatzbericht. Insbesondere in der Maßnahmen-Tabelle ergab eine genauere Durchsicht, dass manche Berechnungen nicht nachvollziehbar waren.
- Eine sachliche Prüfung der empfohlenen Maßnahmen ist kaum möglich, wenn jede Maßnahmen nur durch eine einzeilige stichpunktartige Angabe in Tabelle G beschrieben ist und keine ergänzenden Erläuterungen im Berichtsteil F oder kein Zusatzbericht vorhanden sind. In solchen Fällen ist anzunehmen, dass für ein Unternehmen die Empfehlungen zu einem späteren Zeitpunkt mit hoher Wahrscheinlichkeit nicht mehr nachvollziehbar sind. Ferner sind Ansätze zu den Kosten und zu den Annahmen für die Einsparung ohne zusätzliche Angaben bei ca. 95 % der Beratungsberichte intransparent.
- In 18 % der Berichte wird eine nachfolgende Detailberatung empfohlen.
- Die Vorlage zu den Initialberatungsberichten und die inhaltlichen Anforderungen sind nur teilweise geeignet, die Leitlinien der Energieeffizienz-Richtlinie (EED), Art. 8 Energieaudit zu erfüllen (Tabelle 4.2-1).

Tabelle 4.2-1: Erfüllung der EED-Leitlinien bei Betrieben mit Initialberatung

	Leitlinien werden erfüllt:		
	ja	teilweise	nein
	%		
Basiert auf aktuellen, gemessenen, belegbaren Betriebsdaten zum Energieverbrauch und den Lastprofilen (für Strom)	9	84	7
Eingehende Prüfung des Energieverbrauchsprofils	31	60	9
Lebenszyklus-Kostenanalyse anstatt Amortisationszeiten	2	4	94
Zuverlässiges Bild der Gesamtenergieeffizienz	46	49	5
Detaillierte und validierte Berechnungen für die vorgeschlagenen Maßnahmen	4	46	50
Daten können für historische Analysen und zur Rückverfolgung der Leistung herangezogenen werden	11	55	34

4.2.3 Ergebnisse der quantitativen Auswertung der Detailberatungsberichte

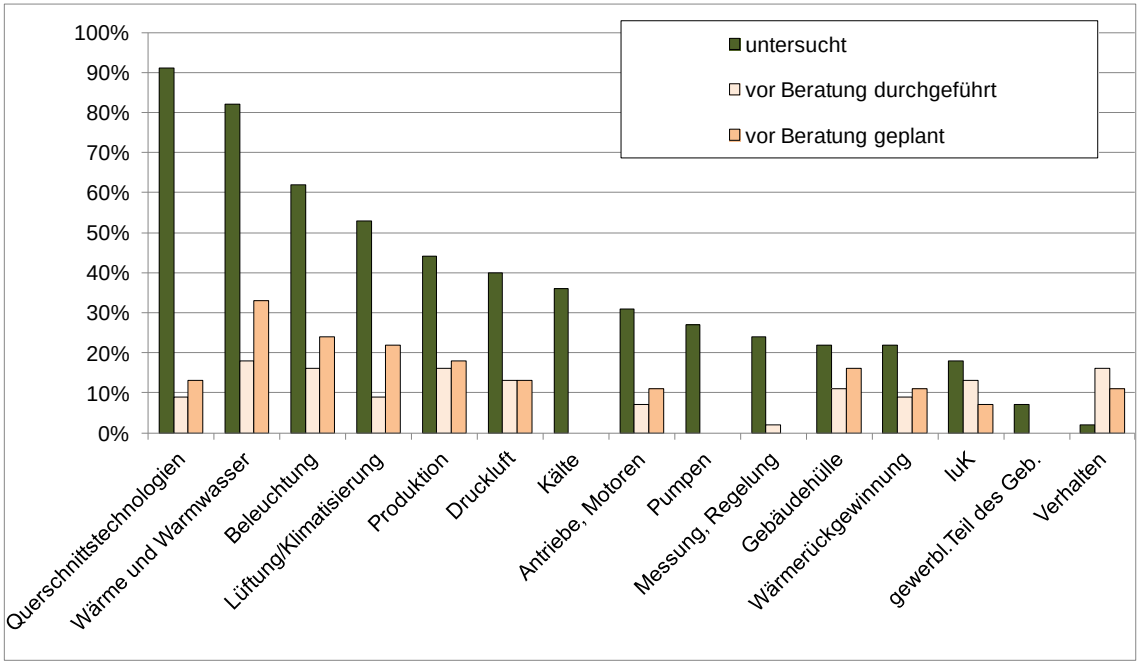
Die Detailberatungsberichte konnten umfänglich nur geprüft werden, wenn die Formblätter, insbesondere die Teile C/6 (Energieverbrauch nach Energieträgern und Energiekennzahlen) und C/7 (Energieverbrauchsstruktur durch Angaben zu Verbrauchsanlagen und deren Anteilen am Gesamtenergieverbrauch) ausgefüllt waren. Dies war in der Regel der Fall, wenn keine Initialberatung vorangegangen ist. Fand eine Initialberatung statt, dann wurden auch Daten aus diesem Bericht in die Bewertung einbezogen. Bei der Detailberatung sind Berechnungsdetails nur in Zusatzberichten enthalten. Deshalb wurden vorrangig Beratungen mit Zusatzberichten beurteilt. Diese Zusatzberichte lieferten für eine formale und sachliche Prüfung die notwendigen Zusatzinformationen.

Im Management-Report waren die wichtigsten Angaben in aller Regel vorhanden: Weitere Angaben zur Wirtschaftlichkeit außer Amortisationszeiten fanden sich nur bei 9 %. Sofortmaßnahmen waren bei 29 % angegeben. 64 % der Betriebe hatten Daten zum Umsatz, zu Produktionsmengen und Flächenangaben zur Verfügung gestellt oder zumindest teilweise (29 %). Bildliche oder grafische Darstellungen fanden sich eher in den Zusatzberichten (82 %) als im Formular. Die Art der Nutzung der Betriebsfläche – falls die Gebäudehülle einer der Untersuchungsschwerpunkte war – ist in der Regel gut ausgefüllt.

Die Schwerpunkte der energetischen Untersuchung der Betriebe im Rahmen der Beratung sind in Abbildung 4.2-6 dargestellt. An erster Stelle standen Querschnittstechnologien und Wärme/Warmwasser. In einigen Bereichen hatten die Betriebe schon

vor der Beratung Maßnahmen durchgeführt oder geplant, am häufigsten im Bereich Wärme/Warmwasser.

Abbildung 4.2-6: Schwerpunkte in den Detailberatungen und zuvor durchgeführte oder geplante Maßnahmen

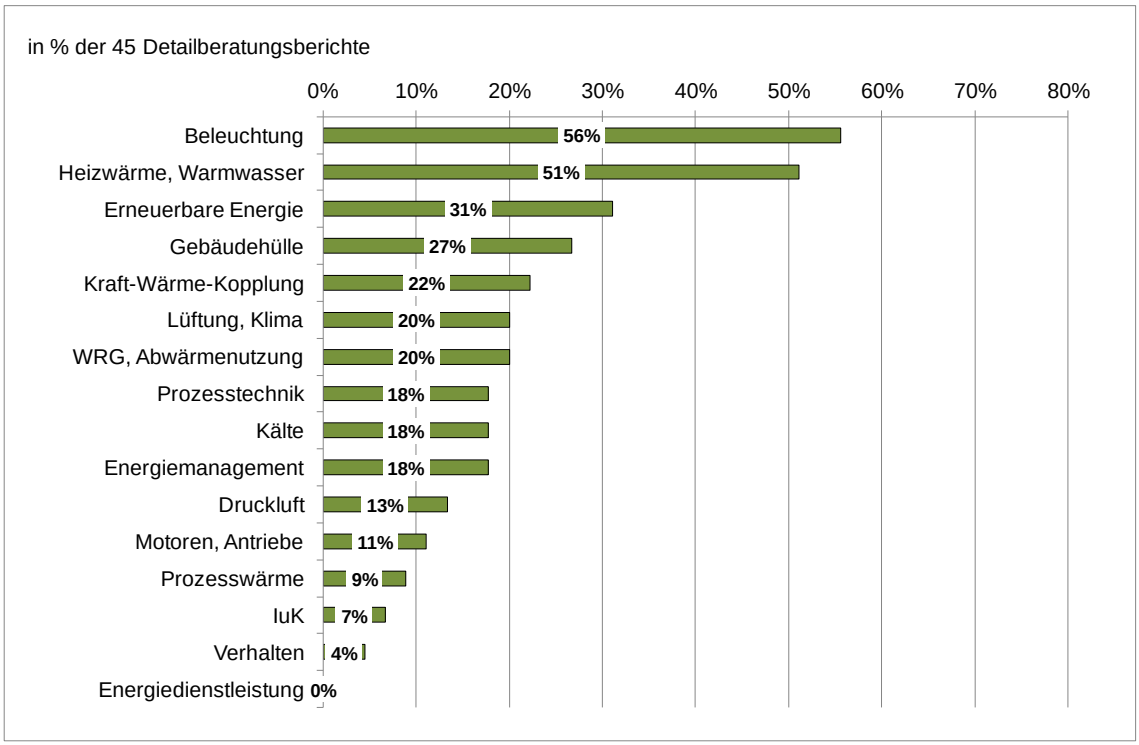


Energieverbrauch und –kosten der eingesetzten Energieträger waren in aller Regel angegeben; sie beruhten zu 80 % auf Energierechnungen, zumindest zum Teil; bei 31 % waren stattdessen oder zusätzlich Schätzungen erforderlich. Die Angaben zu energetisch relevanten Anlagen waren in 38 % der Berichte kurz, bei 27 % ausführlicher und bei 9 % sehr detailliert. Als Datenbasis dienten bei 56 % Energierechnungen, bei 49 % innerbetriebliche Aufzeichnungen oder Messungen und bei 72 % Schätzungen. Eigene Messungen des Beraters waren in 18 % der Berichte vermerkt und bei 24 % als Anlage beigefügt.

Im Teil „Angaben zur Informations- und Kommunikationstechnik“ ergab sich, dass nur 4 % der Betriebe den Stromverbrauch in diesem Bereich separat messen. 42 % äußerten gegenüber dem Berater, dass sie Energieeffizienzkriterien bei Kaufentscheidungen berücksichtigen. 44 % der Betriebe verfügen über einen Serverraum oder ein Rechenzentrum; davon wurden bei 40 % speziell dafür Maßnahmen empfohlen. Bei jeweils 37 % wurde eine weitere Planung zur Abwärmenutzung und zur freien Kühlung angeregt.

In den 45 analysierten Beratungsberichten wurden auf dem Blatt „Empfohlene Energieeffizienzmaßnahmen“ insgesamt 146 Maßnahmen eingetragen, somit im Durchschnitt 3,2. An erster Stelle stehen – wie bei den Initialberatungsberichten – Beleuchtung und Heizung/Warmwasser. Danach folgen erneuerbare Energien mit einem wesentlich höheren Anteil als in den Initialberatungsberichten (Abbildung 4.2-7).

Abbildung 4.2-7: Maßnahmenempfehlungen der Detailberatung nach Bereichen



Technische Rahmenbedingungen, z. B. Umrechnungsfaktoren, oder Berechnungsdetails wurden in 52 % der Berichte erwähnt. Bezüglich wirtschaftlicher Rahmenbedingungen sind in 89 % der Berichte Amortisationszeiten und in 23 % die interne Verzinsung aufgeführt. Eine Barwert-Berechnung kam nicht vor. In 22 % der Berichte wurden steigende Energiepreise angenommen, und zwar zwischen 3 und 8 %; erwartete gesetzliche oder produktionsbedingte Änderungen tauchen nicht auf. Auf Fördermöglichkeiten wurde hingewiesen: auf das KfW-Energieeffizienzprogramm in 76 % und auf das BAFA-Programm für Querschnittstechnologien in 40 % der Berichte.

An 80 % der Beratungen war nur ein Energieberater beteiligt, bei 20 % waren es zwei Berater. Die Beratungen dauerten zwischen zwei und 20 Tagen; bei 51 % waren es zehn Tage, der Durchschnitt beträgt 9,7 Tage. Der Tagessatz betrug mit zwei Ausnahmen 800 €. Als Summe der geleisteten Stunden wurden zwischen 17 und 158, im Durchschnitt 79 angegeben. Die meiste Zeit entfiel auf die technische und wirtschaftliche Bewertung von Energieeinsparmaßnahmen (im Durchschnitt 23,2 Stunden), gefolgt von der Ermittlung von Ausgangssituation und Schwachstellen (16,4 Stunden) sowie Berichterstellung (16,3 Stunden). Für die Präsentation der Ergebnisse im Betrieb wurden durchschnittlich 3,2 Stunden benötigt.

In der Gesamtbeurteilung der analysierten Detailberatungsberichte ist Folgendes festzuhalten:

- Bei drei Vierteln der Berichte war dem Formular ein eigener Bericht beigefügt, 56 % legten sonstige zusätzliche Unterlagen bei.
- Die Formulare waren zu 38 % knapp, zu 49 % ausführlicher und zu 13 % detailliert ausgefüllt.
- Die für die Branche wesentlichen Querschnittstechnologien sind bei 73 % der Berichte vollständig und bei 16 % teilweise angesprochen.
- Eine nicht ganz angemessene Schwerpunktsetzung bei Gebäudemaßnahmen war in zwei Fällen festzustellen.
- Die Vorlage und die Anforderungen an die Detailberatungsberichte sind nur teilweise geeignet, die Leitlinien der EED, Art. 8 Energieaudit zu erfüllen (Tabelle 4.2-2). Sie sind jedoch in viel größerem Maße geeignet als die Initialberatungsberichte.

Tabelle 4.2-2: Erfüllung der EED-Leitlinien bei Betrieben mit Detailberatung

	Leitlinien werden erfüllt:		
	ja	teilweise	nein
	%		
Basiert auf aktuellen, gemessenen, belegbaren Betriebsdaten zum Energieverbrauch und den Lastprofilen (für Strom)	24	60	16
Eingehende Prüfung des Energieverbrauchsprofils	47	33	20
Lebenszyklus-Kostenanalyse anstatt Amortisationszeiten	24	18	58
Zuverlässiges Bild der Gesamtenergieeffizienz	60	20	20
Detaillierte und validierte Berechnungen für die vorgeschlagenen Maßnahmen	22	27	51
Daten können für historische Analysen und zur Rückverfolgung der Leistung herangezogenen werden	36	24	40

Kritisch ist zu einzelnen Detailberichten Folgendes anzumerken:

- Es wird in Frage gestellt, dass die Dauer von einzelnen Beratungen für die geringe Anzahl an bewerteten Standard-Maßnahmen wirklich notwendig war.
- Die Beratungsinhalte der Detailberatung decken sich bei einigen Berichten nicht mit den im Initialberatungsbericht als rentabel dargestellten Maßnahmen.
- In einem Fall enthält der Zusatzbericht auch detaillierte Hinweise, um den Energieverbrauch im Einzelhandel zu bewerten, der Beratungsempfänger kommt allerdings aus Verkehrswirtschaft/Transportgewerbe.

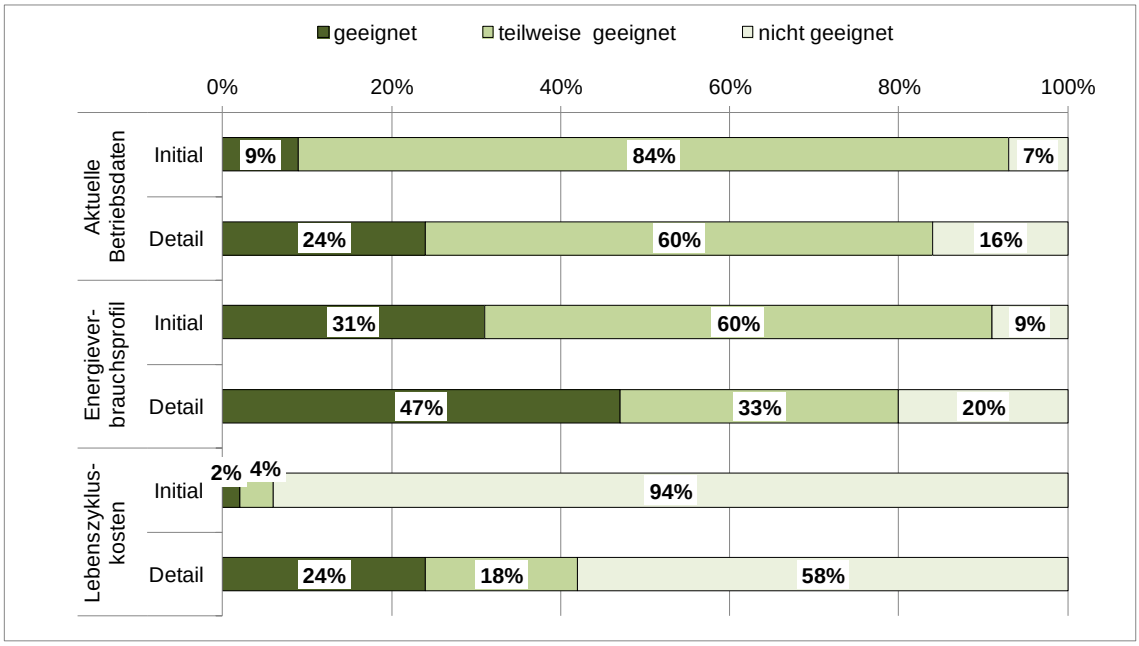
4.2.4 Berichtsbewertungen in Bezug auf die Anforderungen an Energieaudits nach Anhang 6 der EED

Die Anforderungen der Förderrichtlinie Energieberatung Mittelstand (EBM) an die Durchführung und die Ergebnisse einer Initial- und Detailberatung sind andere, als für ein Energieaudit nach Definition der EED und auch nach DIN EN 16247-1 Energieaudit festgelegt. Dennoch kommen Vorgehensweise und Struktur der Berichtsformulare nach der Förderrichtlinie EBM den verordnungsrechtlichen und normativen Vorgaben nahe. In Verbindung mit einer umfänglichen Dokumentation der Bestandsdatenerhebung und der Potenzialbewertungen war anzunehmen, dass eine gewisse Anzahl von Initial- und Detailberatungen die Kriterien eines Energieaudits nach EED, Anhang 6 erfüllen können. Aus diesem Grund bestand die weitere Aufgabe darin, die Eignung der Initial- und Detailberatung im Kontext der EED, Art. 8 Energieaudit zu beurteilen. Der mit dem Artikel 8 verbundene Anhang 6 definiert Mindestanforderungen an Energieaudits, die wie folgt in verkürzter Darstellung aufgestellt sind:

- Das Audit basiert auf aktuellen, gemessenen, belegbaren Betriebsdaten zum Energieverbrauch und den Lastprofilen (für Strom).
- Es beinhaltet eine eingehende Prüfung des Energieverbrauchsprofils.
- Die wirtschaftliche Bewertung von Energieeffizienz-Maßnahmen erfolgt nach der Lebenszyklus-Kostenanalyse anstatt durch Amortisationszeiten.
- Es vermittelt ein zuverlässiges Bild der Gesamtenergieeffizienz.
- Es enthält detaillierte und validierte Berechnungen für die vorgeschlagenen Maßnahmen.
- Die erhobenen Daten können für historische Analysen und zur Rückverfolgung der Leistung herangezogenen werden.

In den folgenden Abbildungen 4.2-8 und 4.2-9 ist dokumentiert, zu welchen Anteilen die geprüften Initial- und Detailberatungsberichte die Anforderungen an die EED, Art. 8 Energieaudits, den Anhang 6 dieser Richtlinie erfüllen.

Abbildung 4.2-8: Erfüllungsgrad der EED-Anforderungen an Energieaudits nach bei Betrieben mit Initial- und Detailberatung (1)



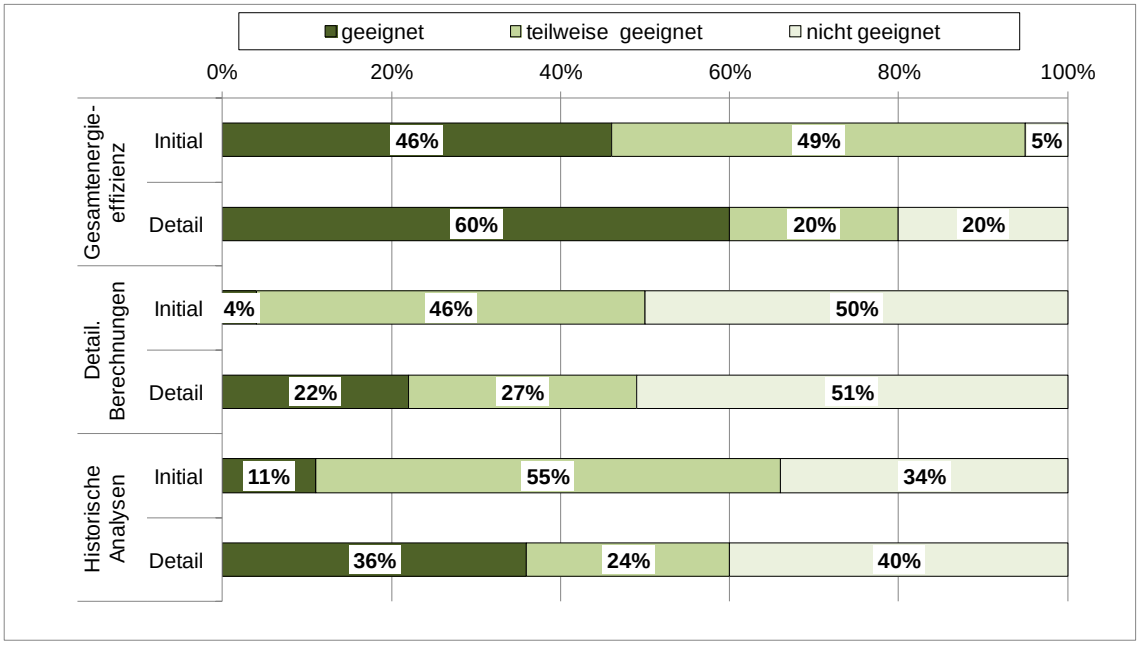
Dabei wurden die Kriterien „Aktuelle Betriebsdaten“, „Energieverbrauchsprofil“ und „Lebenszykluskosten“ wie folgt bewertet:

- Aktuelle Betriebsdaten: Beide Beratungsformen erfüllen immerhin zu weit mehr als 80 % ganz oder teilweise die Anforderungen. Bei Beratungen, welche die Anforderungen umfänglich erfüllen, waren neben den Verbrauchsangaben auch Belege des Energieversorgungsunternehmens oder Betankungsbelege sowie Lastprofile für den Strom- und Erdgasverbrauch beigelegt. Bei einem teilweisen Erfüllungsgrad waren neben den Verbrauchsangaben entweder Belege oder Lastprofile vorhanden. Beratungsberichte, in denen weder Verbrauchsbelege noch Lastprofile beigelegt waren und bei der Verbrauchsdatenerhebung nicht das vorangegangene Jahr des Beratungsjahres berücksichtigt wurde, wurde als nicht erfüllt bewertet. Knapp ein Viertel der Detailberatungen erfüllen das Kriterium vollständig. Immerhin auch knapp 10 % der Initialberatungen, obwohl die Datenerhebung dafür aufgrund des begrenzten Beratungs- und Budgetumfangs einen relativ hohen Aufwand bedeutet.
- Energieverbrauchsprofil: Die Beurteilung erfolgte hauptsächlich nach dem Detaillierungsgrad der Angaben im Berichtsformular der Tabelle C/7 (identisch bei beiden Beratungsformen) und/oder ergänzenden Angaben in einem Zusatzbericht. Bei den Initialberatungen ergab sich eine vollständige Abdeckung in Höhe von 31 %, bei der Detailberatung waren es mit 47 % knapp die Hälfte der Berichte. Teilweise erfüllten beide Beratungsformen zu weit mehr als 80 % die Anforderungen. Aufgrund der Möglichkeit, die Detailberatung auf ausgewählte Maßnahmen zu begrenzen, liegt der Anteil von Beratungen, welche dieses Kriterium nicht erfüllen, mit 20 % höher, als bei der Initialberatung mit nur 9 %. Die Energiever-

brauchsstruktur im Teil C/7 beinhaltete sehr differenzierte Angaben zu den Verbrauchsanlagen und deren Anteilen.

- Lebenszykluskosten: Bei der Lebenszykluskostenanalyse werden neben den Investitionen auch die Betriebskosten über die Nutzungsdauer einschließlich Rückbau- und Verwertungskosten bewertet. Bei Bewertung von Energieeffizienz-Investitionen wird dies kaum angewendet. Bisherige Untersuchungen zeigten, dass die Wirtschaftlichkeitsberechnung von Energieeffizienz-Maßnahmen durch Unternehmen selbst, aber auch durch externe Berater, in ca. 80 % der Fälle allein durch die Amortisationszeit erfolgt. Nur in ca. 20 % der Fälle werden ergänzende Methoden zur Ermittlung der internen Verzinsung und des Kapitalwertes herangezogen, indem die Energiekostenersparnis über den Zeitraum der technischen Lebensdauer berücksichtigt wird. Rückbau und Verwertungskosten werden bei Investitionen in anlagentechnische Komponenten kaum berücksichtigt und denen der Bestandsanlagen gleichgesetzt, sodass keine Kostenvorteile für die eine oder andere Variante entstehen und dies als eine Art vereinfachte Lebenszyklusanalyse angesehen werden kann. Bewertet wurde das Kriterium Lebenszykluskosten wie folgt:
  - Geeignet: Neben der Amortisationszeit sind auch die interne Verzinsung und der Kapitalwert der Investition angegeben.
  - Teilweise geeignet: Neben der Amortisationszeit sind entweder die interne Verzinsung oder der Kapitalwert der Investition angegeben.
  - Nicht geeignet: Entweder sind keine Angaben zur Wirtschaftlichkeit oder nur Amortisationszeit angegeben.

Abbildung 4.2-9: Erfüllungsgrad der EED-Anforderungen an Energieaudits nach bei Betrieben mit Initial- und Detailberatung (2)



- Gesamtenergieeffizienz: Das Kriterium zur Beurteilung der Gesamtenergieeffizienz wird u.a. dadurch definiert, ob die für den Energieverbrauch des Unternehmens maßgeblich ursächlichen Verbraucher erfasst und deren Einsparpotenziale bewertet sind. Bei der Initialberatung war anzunehmen, dass aufgrund der kurzen Beratungsdauer und abhängig von der Betriebsgröße keine umfassende Datenaufnahme und Technologiebewertung erfolgen und dokumentiert werden kann. Maßnahmenbewertungen konzentrieren sich häufig auf Standardmaßnahmen wie Beleuchtung oder Wärmeerzeuger. Bei der Detailberatung ermöglicht die Förderrichtlinie, sich auf nur eine oder wenige Maßnahmen zu konzentrieren, sodass durch diese Beratungsform nicht zwangsläufig eine Abdeckung des Kriteriums Gesamtenergieeffizienz erwartet werden kann. Dennoch wurde eine relativ hohe Abdeckung bei den bewerteten Initialberatungsberichten mit 46 % und bei den Detailberatungsberichten zu 60 % ermittelt. Bei der Betrachtung aller Bewertungskriterien ist festzustellen, dass sich für die Gesamtenergieeffizienz bei beiden Beratungsformen die mit Abstand höchste Abdeckung ergibt. Dies zeigt, dass die energetische Gesamtbetrachtung gegenüber der Bewertung einzelner Schwerpunkte im Beratungsfocus steht. Bewertet wurde das Kriterium Gesamtenergieeffizienz wie folgt:

  - Geeignet: Die Tabelle zur Energieverbrauchsstruktur im Teil C/7 oder ergänzende Anlagen beinhalteten sehr differenzierte Angaben zu den Verbrauchsanlagen und deren Anteile. Teilweise wurden Optimierungsmaßnahmen für diese Anlagen bewertet.

  - Teilweise geeignet: Die Tabelle zur Energieverbrauchsstruktur im Teil C/7 oder ergänzende Anlagen beinhalteten keine Angaben zu den Verbrauchsanlagen und deren Anteile. Es wurden nur eine Effizienz-Maßnahme detailliert oder nur einige wenige Standardmaßnahmen (Beleuchtung, Elektromotoren, Wärmeerzeuger) im Verhältnis zum Gesamtenergieverbrauch des Unternehmens bewertet.

  - Nicht geeignet: Die Tabelle zur Energieverbrauchsstruktur im Teil C/7 oder ergänzende Anlagen beinhalteten keine Angaben zu den Verbrauchsanlagen und deren Anteilen. Auf die aufgeführten Verbrauchsanlagen wurde nicht eingegangen. Es wurden andere Effizienz-Maßnahmen bewertet.

- Detaillierte Berechnungen: Bei diesem Kriterium wurden die Berichte danach beurteilt, ob detaillierte und validierbare Berechnungsnachweise für die bewerteten Energieeinsparmaßnahmen vorliegen. Bei den geprüften Initialberatungsberichten können nur 4 %, bei den Detailberatungsberichten nur 22 % dieses Kriterium vollständig erfüllen. Beide Beratungsformen erfüllen zu ca. 50 % das Kriterium nicht. Bei der Initialberatung kann dies an der relativ kurzen Beratungsdauer im Verhältnis zum entstehenden Aufwand für eine ausführlichere Maßnahmendarstellung liegen, bei der Detailberatung daran, dass die Förderrichtlinie keine Anforderungen an eine ergänzende Maßnahmenbeschreibung stellt, die über die Tabelle F hinausgeht. Erfahrungsgemäß sind detaillierte Berechnungsnachweise beim Berater vorhanden. Diese werden aufgrund einer vereinfachten Darstellungsform gegen-

über dem Unternehmen oftmals nicht vorgelegt und nur auf Anfrage zur Verfügung gestellt.

  - Geeignet: Die Berechnungsnachweise beinhalten nachvollziehbare Angaben zur Zusammensetzung der Investitionen aus verschiedenen Gewerken, mit Berechnung der Energiemengenreduzierung, zu angenommenen Energiepreisen für die Energieträger, den Preissteigerungsraten, den Kalkulationszinssätzen und Angaben zur Quelle und den Unsicherheiten bei den angenommen Werten.
  - Teilweise geeignet: Die Berechnungsnachweise beinhalten pauschale Angaben zur Gesamtinvestitionssumme, eine überschlägige, prozentuale Abschätzung der Energiemengenreduzierung, Angaben zu angenommenen Energiepreisen für die Energieträger, den Kalkulationszinssätzen, aber keine Angaben zu Preissteigerungsraten, keine Angaben zur Quelle und den Unsicherheiten bei den angenommen Werten.
  - Nicht geeignet: Die Berichte in beiden Beratungsformen beschränken sich auf Angaben in den Tabellen F (Detailberatung) bzw. G (Initialberatung).

- Historische Analysen: Unter dem Kriterium der historischen Analysen werden u. a. anderem dokumentierte Produktions- und Nutzflächenzahlen, absolute Energieverbrauchsdaten nach Energieträgern und Verbrauchsbereichen sowie darauf basierende spezifische Energiekennwerte angesehen, die eine Rückverfolgung der Entwicklung und energetischen Leistung ermöglichen. Zu deren Bewertung sollen diese Daten für mehrere zurückliegende Jahrgänge und oder auf Monatsbasis vorliegen. In Bezug auf die Beratungsberichte wurde dieses Bewertungskriterium wie folgt angesetzt:
  - Geeignet: Im Teil C/6 oder ergänzenden Unterlagen: Energieverbrauchsdaten waren für drei Jahrgänge und spezifische Verbrauchskennwerte angegeben.
  - Teilweise geeignet: Im Teil C/6 oder ergänzenden Unterlagen: Energieverbrauchsdaten waren für zwei Jahrgänge und spezifische Verbrauchskennwerte angegeben.
  - Nicht geeignet: Im Teil C/6 oder ergänzenden Unterlagen: Energieverbrauchsdaten waren nur für einen Jahrgang angegeben.

4.2.5 Bewertung der geprüften Beratungsberichte aus Sicht der befragten Unternehmen

Von den 100 ausgewählten Beratungsberichten (55 Initial- und 45 Detailberichte) wurden diese Beratungsempfänger unter allen geförderten Unternehmen separat angeschrieben, um eine Zufriedenheitsbewertung in Bezug auf die

- Kompetenz des Beraters,
- Neutralität des Beraters,
- Empfehlungen und Verbesserungsvorschläge,
- Erläuterungen des Beraters bei der Berichtsübergabe und
- Verständlichkeit des Berichts

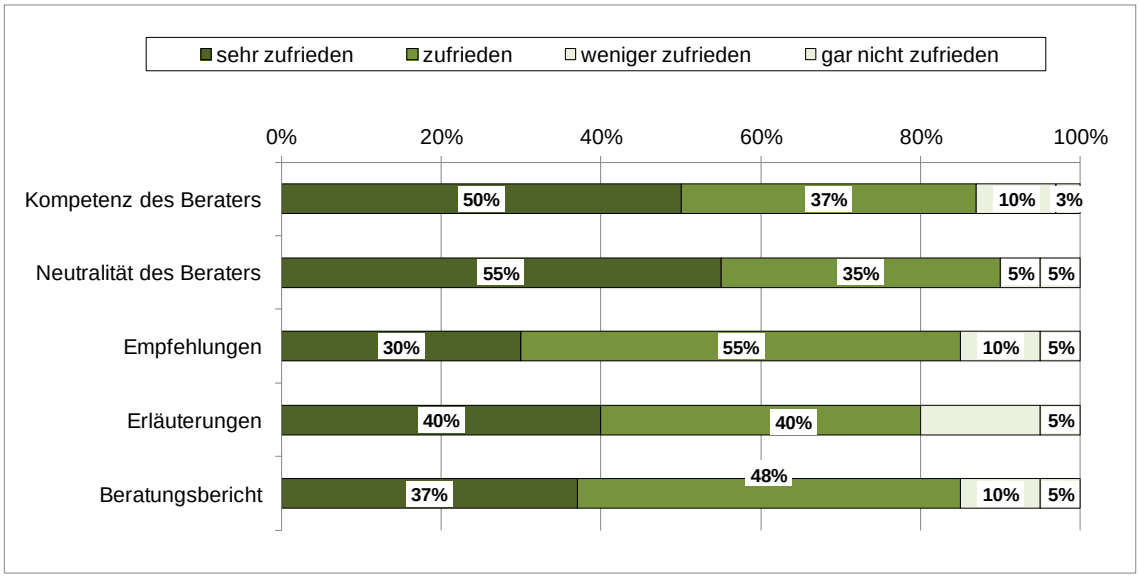
zu erhalten. 42 Unternehmen haben sich an der Umfrage beteiligt. Die Ergebnisse sind in Abbildung 4.2-10 dargestellt.

Die Befragungsergebnisse zeigen, dass gut 50 % der Unternehmen jeweils mit der Kompetenz und der Neutralität der Berater sehr zufrieden waren. Weitere 38 % bzw. 35 % zeigten sich zufrieden. Mit den Empfehlungen und Verbesserungsvorschlägen zeigten sich 30 % sehr zufrieden und weitere 55 % zufrieden (in der Summe 85 %). Mit den Erläuterungen der Berater während der Berichtsübergabe im Unternehmen waren 80 % zufrieden, mit dem Beratungsbericht 85 %.

Der hohe Zufriedenheitsanteil der Unternehmen mit den Beratungen, deckt sich im Kontext mit den bei der Berichtsprüfung angesetzten Kriterien der Evaluatoren, z. B. zur Ausführlichkeit der Berichte, zur angemessenen Schwerpunktsetzung und ausreichenden Bewertung der wesentlichen Querschnittstechnologien in den jeweiligen Branchen, die jeweils mit deutlich über 50 % bewertet wurden.

Andererseits kann der hohe Zufriedenheitsanteil der Unternehmen auch damit zusammenhängen, dass sich die Unternehmen weniger kritisch mit den Berichtsinhalten z. B. in Bezug auf die Vorteile einer umfassenden Bestandsdatenaufnahme, auf transparente Berechnungsnachweise oder auf Konformitäten zu normativen oder verordnungsrechtlichen Vorgaben auseinander setzen.

Abbildung 4.2-10: Zufriedenheit der Unternehmen mit der Beratung



4.3 Befragung von Regionalpartnern

Mitte Januar 2014 waren bei der KfW 149 Institutionen als Regionalpartner gelistet, davon

- Handwerkskammern: 52
- IHK: 57
- Handelskammer: 1
- Energie- oder Klimaagenturen: 5
- Gesellschaften zur Wirtschaftsförderung: 21
- regionale RKW-Stellen: 4
- sonstige Einrichtungen: 9

Diese Regionalpartner wurden per E-Mail zu einer Online-Befragung eingeladen. Die Befragung fand zwischen 14. April und 19. Mai 2014 statt. Der Rücklauf betrug 121 Antworten.

Die Befragung deckte folgende Themen ab:

- Bekanntheit des Programms
- Beurteilung des Ablaufs
- Beurteilung des Programms
- Umsetzung der Beratervorschläge
- Beurteilung der Berater und der Beraterbörse
- Verbesserungsvorschläge

88 % der Regionalpartner hatten nach ihren Angaben diese Funktion schon in der vorangehenden Programmphase inne, 9 % kamen 2012, 3 % 2013, und einer kam 2014 hinzu. Fast alle (94 %) möchten auch weiterhin Regionalpartner bleiben. Die wenigen Gegenargumente waren hoher Zeitaufwand oder hohe Kosten.

47 % der Befragten finden es „sinnvoll“, 46 % sogar „sehr sinnvoll“, dass das Programm über Regionalpartner läuft. Nur 7 % finden es „weniger sinnvoll“. Die Beurteilung fiel 2014 etwas ungünstiger aus als 2010; damals fanden es 40 % „sinnvoll“ und 60 % „sehr sinnvoll“.

Als Gründe für die positive Beurteilung nannten die Regionalpartner:

79 % Vorteil einer vertrauten Institution für die Antragsteller
78 % Nutzung vorhandener Kontakte zu Unternehmen
74 % Neutralität der Regionalpartner-Institutionen
72 % Verstärkung des Kontakts zu Unternehmen
71 % regionaler Ansprechpartner wichtig
68 % Regionalpartner fördert Wettbewerbsfähigkeit mittelständischer Unternehmen
67 % Ergänzung des eigenen Dienstleistungsangebots
56 % effiziente und schnelle Antragsabwicklung
50 % Regionalpartner leistet Beitrag zu regionalen energiewirtschaftlichen Zielen

32 % Regionalpartner leistet Beitrag zum Klimaschutz
26 % Verbesserung des eigenen Images

Zusätzliche Nennungen (sieben Befragte) betrafen die Qualitätssicherung der Beratung; je einmal wurde als Vorteil genannt, dass man auf diese Weise Fördermittel in die Region holen könne und dass auftretende Probleme auf kurzem Weg gelöst werden können.

55 % der Befragten nannten aber auch Nachteile der Einbindung von Regionalpartnern (Mehrfachnennungen möglich):

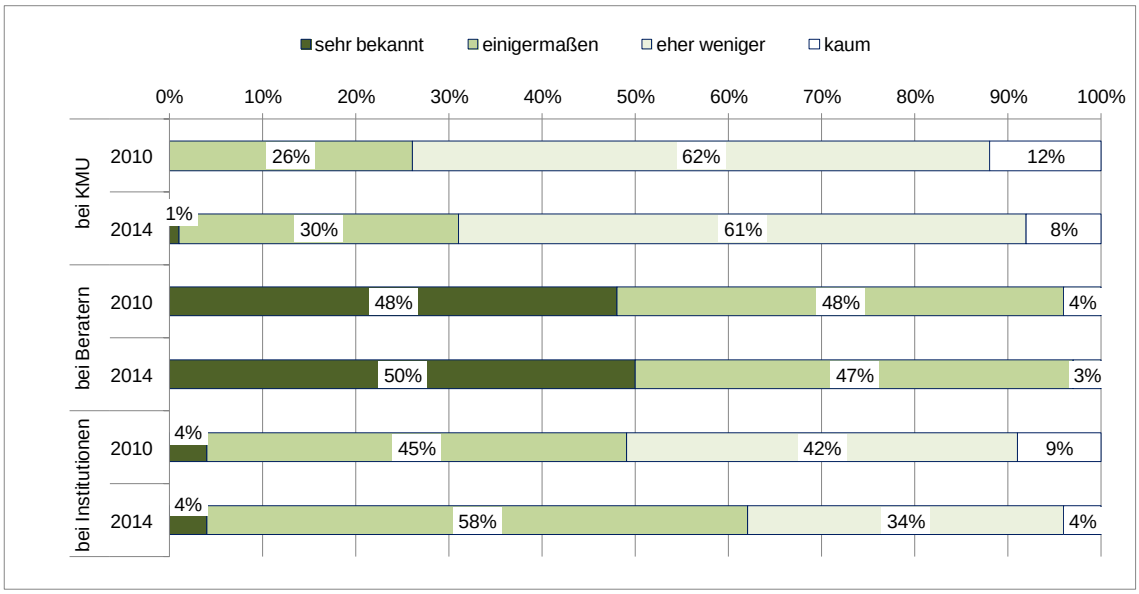
28 % hoher Aufwand für die Regionalpartner
22 % Zeitverzögerung bei der Antragsabwicklung
16 % mehr Bürokratie für die Antragsteller
16 % Engagement stößt nicht auf die erwartete Resonanz
3 % hohe Kosten
1 % Überlastung, weil es zu wenig Regionalpartner gibt

Als weitere Probleme wurde zweimal unzureichende Information durch die KfW angeführt, und einmal wird bedauert, nicht selbst Energieberatung anbieten zu dürfen.

Die Aktivität der einzelnen Institutionen für das Programm ist sehr unterschiedlich; sie reicht nach Angaben der Befragten von gar keiner bis zu 3.000 vermittelten Beratungen. Im Durchschnitt waren es 171 (ohne den Regionalpartner mit 3.000 Fällen 147). 47 % hatten unter 100 Beratungen vermittelt. Nur 5 % der Befragten haben interne Zielvorgaben für die Menge an Vermittlungen; genannt wurden z. B. 10, 30 oder 50 Beratungen, aber auch „möglichst viele Handwerksbetriebe“. Wenn nur wenige oder gar keine Beratungen genannt wurden, gaben die Befragten als Gründe an, dass die Unternehmen kein Interesse an einer Energieberatung, keine Zeit oder andere Prioritäten hätten oder den Nutzen nicht sähen, dass sie anderweitige, z. B. kostenlose Angebote nutzten, dass das Programm zu wenig bekannt sei, man selbst keinen Aufwand in die Bewerbung stecken könne oder die Unternehmen sich an andere Institutionen wenden.

Fragt man die Regionalpartner direkt nach der Bekanntheit des Programms, hat diese seit 2010 etwas zugenommen (Abbildung 4.3-1). Bei der Zielgruppe KMU ist es demnach jetzt nach Ansicht von 1 % der Regionalpartner „sehr bekannt“ und für 30 % „einigermaßen bekannt“. Bei Beratern halten sie es wie schon 2010 für am bekanntesten, bei anderen Institutionen, die selbst nicht Regionalpartner sind, z. B. Wirtschaftsverbänden, wird ihm eine eher mittelmäßige Bekanntheit bescheinigt.

Abbildung 4.3-1: Bekanntheit des Energieberatungsprogramms

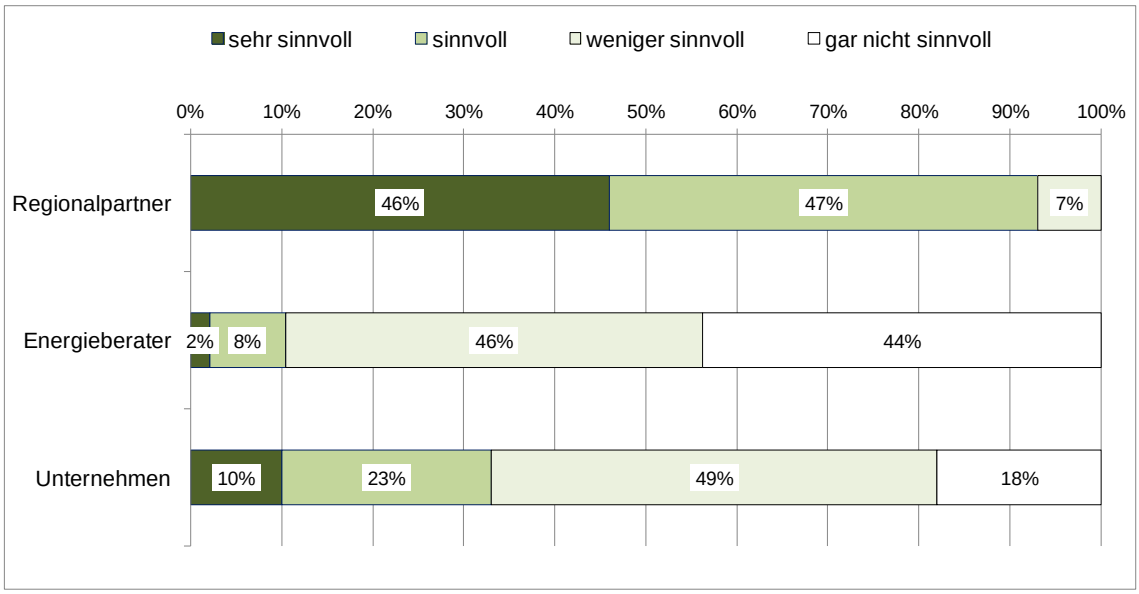


Zwei Drittel der Regionalpartner (67 %) unterstützen die Bekanntmachung des Programms „intensiv“, ein Drittel (33) % unterstützt sie zumindest „etwas“. Dabei werden verschiedene Kommunikationskanäle genutzt:

96 % Hinweise im persönlichen Gespräch mit Betrieben
82 % Hinweise in Mitteilungen, Broschüren etc. der Institution
82 % auf den eigenen Internetseiten
60 % Hinweise auf anderen Informationsveranstaltungen
50 % eigene Informationsveranstaltungen

Auch Alternativen wurden in der Befragung zur Diskussion gestellt. Verglichen mit der Abwicklung über Regionalpartner wird aber das Verfahren über die Energieberater oder direkt online durch die Unternehmen selbst als weniger sinnvoll erachtet (Abbildung 4.3-2). Eine Abwicklung über die Energieberater wird fast durchweg abgelehnt.

Abbildung 4.3-2: Über wen soll die Antragstellung laufen?



Die Einschätzung, wie viele Anfragen in etwa auf eine vom Regionalpartner tatsächlich vermittelte Beratung kommen, zeigt große Unterschiede bei den Befragten: Sie reicht von 1:1 (10 %) bis zu 25:1 (ein Befragter). Die Mehrheit lag zwischen 2:1 und 4:1, im Durchschnitt bei 3:1. Die Kosten pro Antragsbearbeitung konnte ein Drittel der Befragten beziffern. Sie waren ebenso unterschiedlich und lagen zwischen 10 und 500 €, im Durchschnitt 165 €, wobei die Mehrheit einen Wert zwischen 100 und 300 € nannte. Zwei Drittel der Befragten gaben den Aufwand in Personentagen an, wobei die Werte zwischen 0,05 und 6, im Durchschnitt bei 0,5 Personentagen lagen. Die Mehrheit lag zwischen 0,3 und 0,5 Tagen pro Antrag.

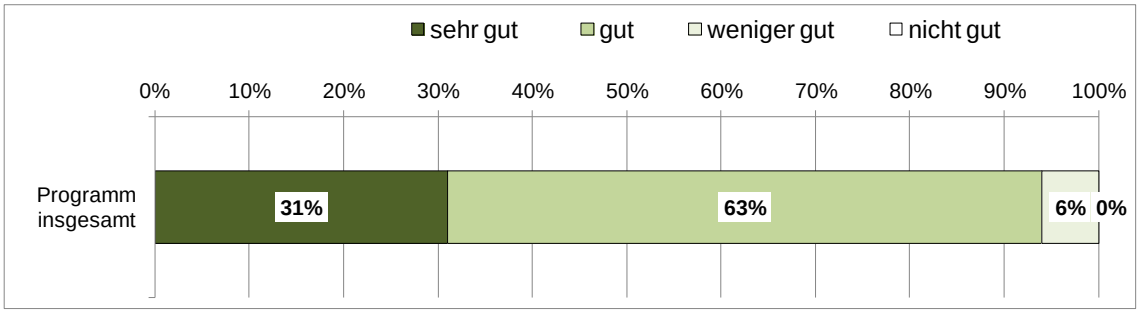
Dass das Programm nicht stärker in Anspruch genommen wird, liegt nach Einschätzung der Regionalpartner vor allem an der begrenzten Verfügbarkeit von Zeit und Personal hierfür, aber auch daran, dass das Programm zu wenig bekannt ist und die Unternehmen das Antragsverfahren scheuen:

63 % Geringe Bereitschaft der Unternehmen, Zeit und Personal bereit zu stellen
59 % Programm zu wenig bekannt
53 % Generelle Scheu der Unternehmen vor einem formalen Antragsverfahren
50 % Es gibt zu wenig kompetente Berater
37 % Es wird zu wenig Öffentlichkeitsarbeit betrieben
35 % Zu wenig Interesse an Energieberatung
31 % Fehlendes Interesse der Unternehmen an Energiesparthemen
15 % Bedenken, weil Unternehmensdaten von einer dritten Stelle archiviert werden
3 % Es gibt zu wenig Regionalpartner

Als zusätzlicher Grund wurde auf eine offene Frage mehrmals die Scheu vor Folgeinvestitionen genannt, die aus den Beratungsempfehlungen resultieren.

Ungeachtet solcher Hemmnisse beurteilen 63 % der Regionalpartner das Programm als „gut“, 31 % sogar als „sehr gut“ (Abbildung 4.3-3). Nur 6 % halten es für „weniger gut“. Dies deckt sich in etwa mit der Einschätzung im Jahr 2010 (damals 45 % „sehr gut“, 51 % „einigermaßen gut“).

Abbildung 4.3-3: Gesamteinschätzung des Programms durch Regionalpartner



Die Hälfte der Befragten (57 %) hält es für schwierig für die Unternehmen, einen Berater zu finden („sehr schwierig: 17 %, „schwierig“: 40 %, „einfach“: 39 %, „sehr einfach“: 4 %). Ein Viertel (25 %) der Regionalpartner spricht auf Nachfrage der Betriebe Empfehlungen für Energieberater aus.

Dass es ausreichend viele kompetente Energieberater gibt, fanden 78 % für den Bereich der Gebäudehülle, aber nur 30 % für Querschnittstechnologien in GHD und Industrie und sogar nur 19 % für den Bereich branchenspezifischer Kenntnisse.

Die Beraterbörse wird eher kritisch beurteilt: 40 % finden sie „gut“, 60 % „weniger gut“. Als Kritikpunkte wurden genannt:

43 % unübersichtliche Auswahlkriterien
42 % fehlende Qualitätskontrolle der Berater
32 % zu wenige Kundenbewertungen
28 % zu wenige Referenzen
26 % komplizierte Suchfunktion
12 % fehlende Aktualisierung

Etwa die Hälfte der Befragten (52 %) ist der Meinung, dass die Listung in der Beraterbörse als Qualitätskriterium für die Berater gilt.

Die formalen Zulassungsanforderungen für Berater halten die Regionalpartner weit überwiegend für angemessen:

92 % Nachweis einer Zusatzqualifikation im Bereich der gewerblichen Energieberatung, die nicht länger als zwei Jahre zurückliegt

88 % Geschäftszweck ohne Vertriebsinteressen (Produkte- und Energieverkauf)

81 % dreijährige Berufserfahrung als Energieberater

78 % Sachverständiger nach §21 Energieeinsparverordnung (EnEV)

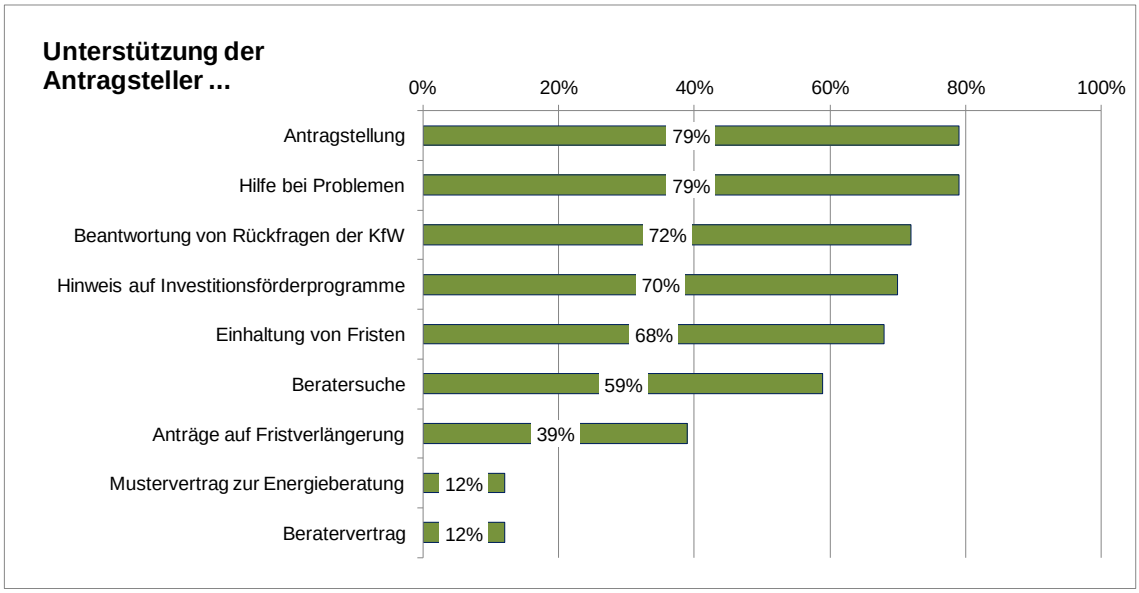
76 % Abschluss eines Hochschulstudiums in den Fachbereichen Ingenieurwissenschaften oder Naturwissenschaften

Das Registrierungsverfahren für Energieberater in der Beraterbörse finden 8 % der Befragten „sehr einfach“, 61 % „einfach“, 30 % „schwierig“ und 1 % „sehr schwierig“.

Viele Regionalpartner unterstützen die Berater, z. B. durch Qualifikationsangebote (42 %). Die Resonanz auf solche Angebote ist offenbar unterschiedlich: für jeweils die Hälfte „hoch“ und „niedrig“. Andere Maßnahmen zur Unterstützung (34 %) sind z. B. Erfahrungsaustausch, Netzwerkbildung und Informationsvermittlung verschiedener Art, Hinweis auf anderweitige Schulungsangebote oder Kontaktpflege.

Die Antragstellung erscheint 84 % „einfach und unbürokratisch“, 20 % finden sie „zeitaufwendig“ und 10 % „kompliziert und schwierig“. Die Regionalpartner unterstützen die Unternehmen in mancherlei Hinsicht, vor allem bei der Antragstellung und bei auftretenden Problemen oder Rückfragen der KfW (Abbildung 4.3-4).

Abbildung 4.3-4: Unterstützung der Unternehmen durch die Regionalpartner



Nach Erfahrung von 45 % werden die Anträge „immer“, für 54 % „meistens zügig“ von der KfW bewilligt. 35 % gaben an, dass sie über den Stand des Bewilligungsverfahrens durch die KfW informiert werden. 93 % meinen, dass die Frist von drei Monaten für die Durchführung der Initialberatung ausreicht, bei den acht Monaten für die Detailberatung sind dies 96 %. Die Übrigen schlagen Fristen bis zu 6 Monaten bei Initial und bis zu 12 Monaten bei Detailberatung vor.

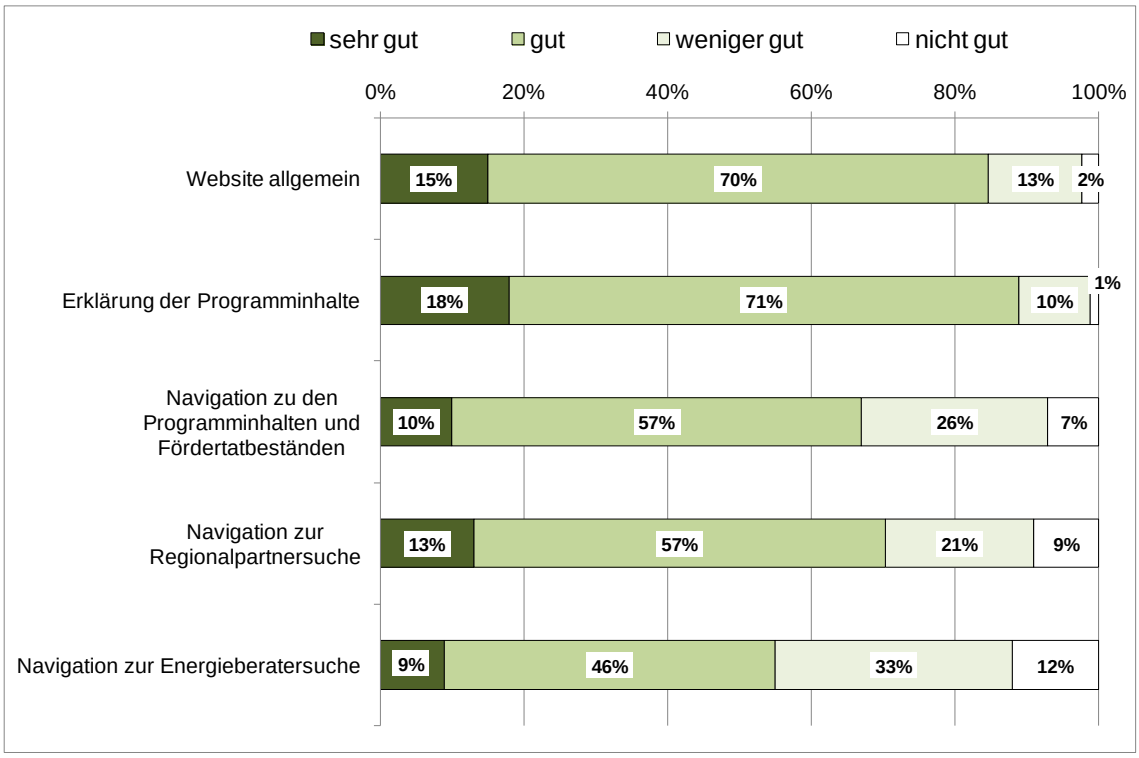
Die allermeisten Regionalpartner (90 %) halten die Unterteilung nach Initial- und Detailberatung für sinnvoll. Die Übrigen schlagen vor allem vor, die Initialberatung auszu-

weiten, insbesondere für kleine Unternehmen, um ihnen die doppelte Antragstellung zu ersparen.

Die Förderhöhe von 80 % bei Initialberatung halten 91 % für „gerade richtig“, 8 % finden sie „zu hoch“, 1 % findet sie „zu niedrig“. Die 60 % bei der Detailberatung hingegen ist für 68 % „gerade richtig“, während sie für 29 % „zu niedrig“ und für 3 % „zu hoch“ ist.

Die Internetseite des Programms beurteilt die große Mehrheit der Regionalpartner als „gut“ (70 %) oder sogar „sehr gut“ (15 %). Auch die Erklärung der Programminhalte, die Navigation zu den Programminhalten und Fördertatbeständen und zur Regionalpartnersuche werden gut eingeschätzt, etwas weniger gut schneidet diejenige zur Energieberatersuche ab (Abbildung 4.3-5).

Abbildung 4.3-5: Einschätzung des Internetauftritts



83 % prüfen die Beratungsberichte, davon fast alle bezüglich formaler Gesichtspunkte, oft aber auch inhaltlich genauer:

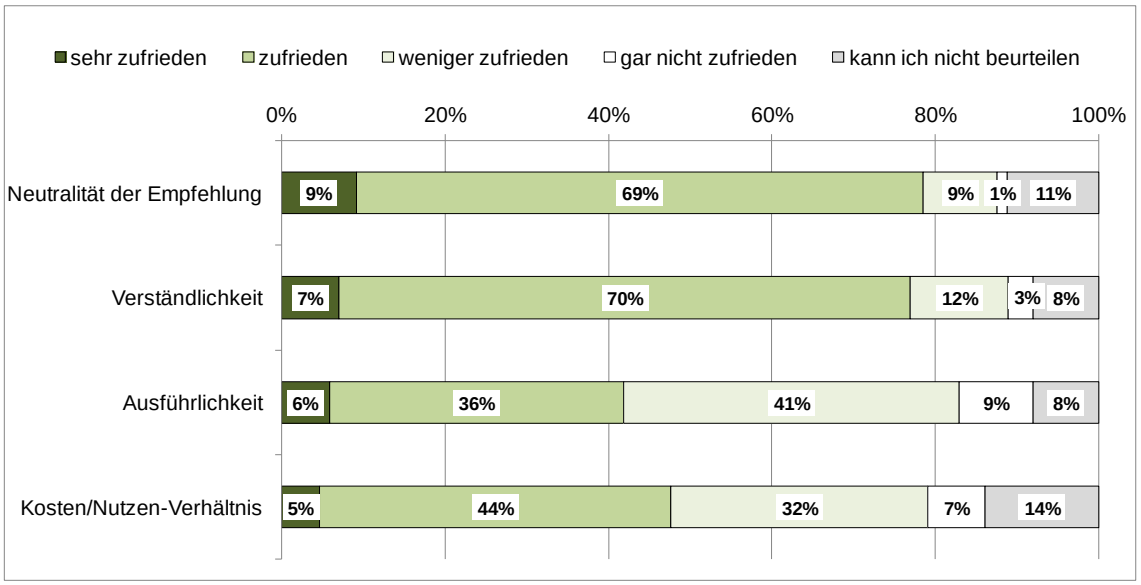
98 % Formale Prüfung auf Mindestangaben laut Formularvordrucken
63 % Durchsicht der Zusatzberichte
55 % Plausibilitätskontrolle der vorgeschlagenen Maßnahmen mit der Antragstellung
51 % Plausibilitätsprüfung in Bezug auf die Einheiten kWh/MWh
40 % Stichprobenartige Prüfung zu den berechneten Energiekennwerten

58 % der Regionalpartner verfügen über eigene Energiefachleute, die sich um die Berichtsprüfung kümmern. Nur 3 % stellen formale und inhaltliche Anforderungen an den

Beratungsbericht, die über die KfW-Berichtsanforderungen hinausgehen. Eine stichprobenartige fachliche Prüfung der Beratungsberichte durch sachverständige Dritte im Auftrag der KfW halten 57 % für notwendig.

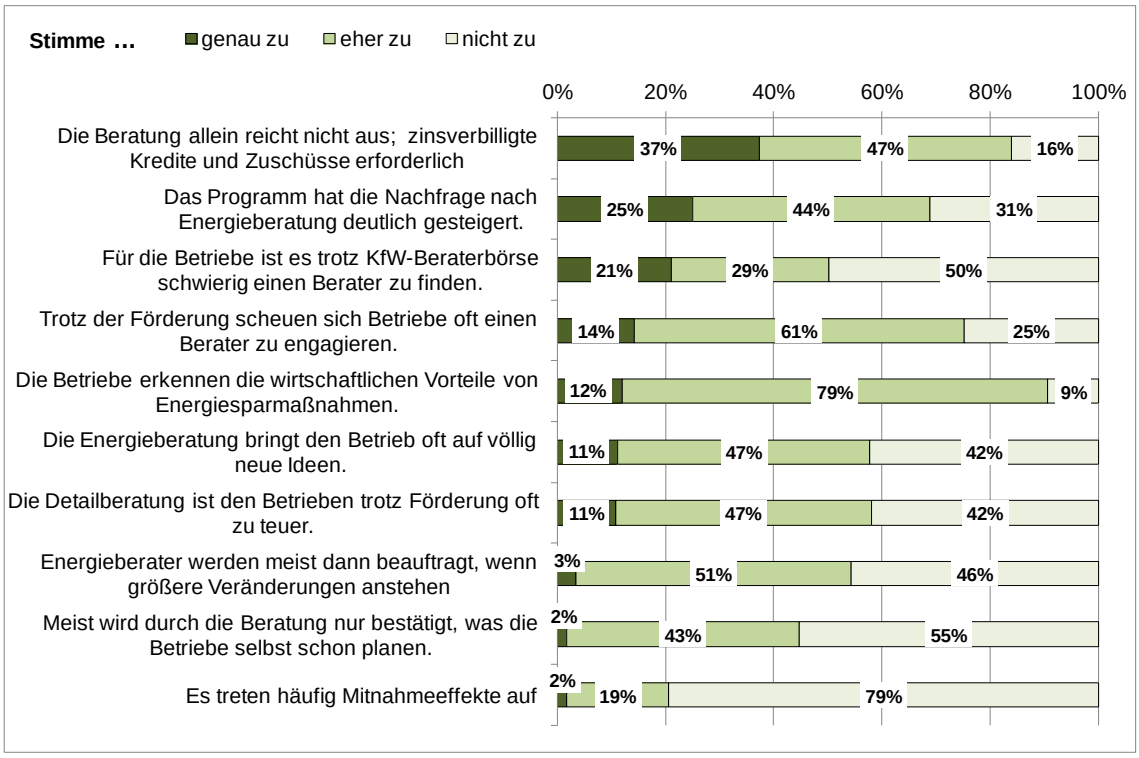
Mit den Beratungsberichten ist die Mehrheit der Befragten zufrieden (Abbildung 4.3-6), am meisten mit der Verständlichkeit und der Neutralität.

Abbildung 4.3-6: Zufriedenheit mit den Beratungsberichten



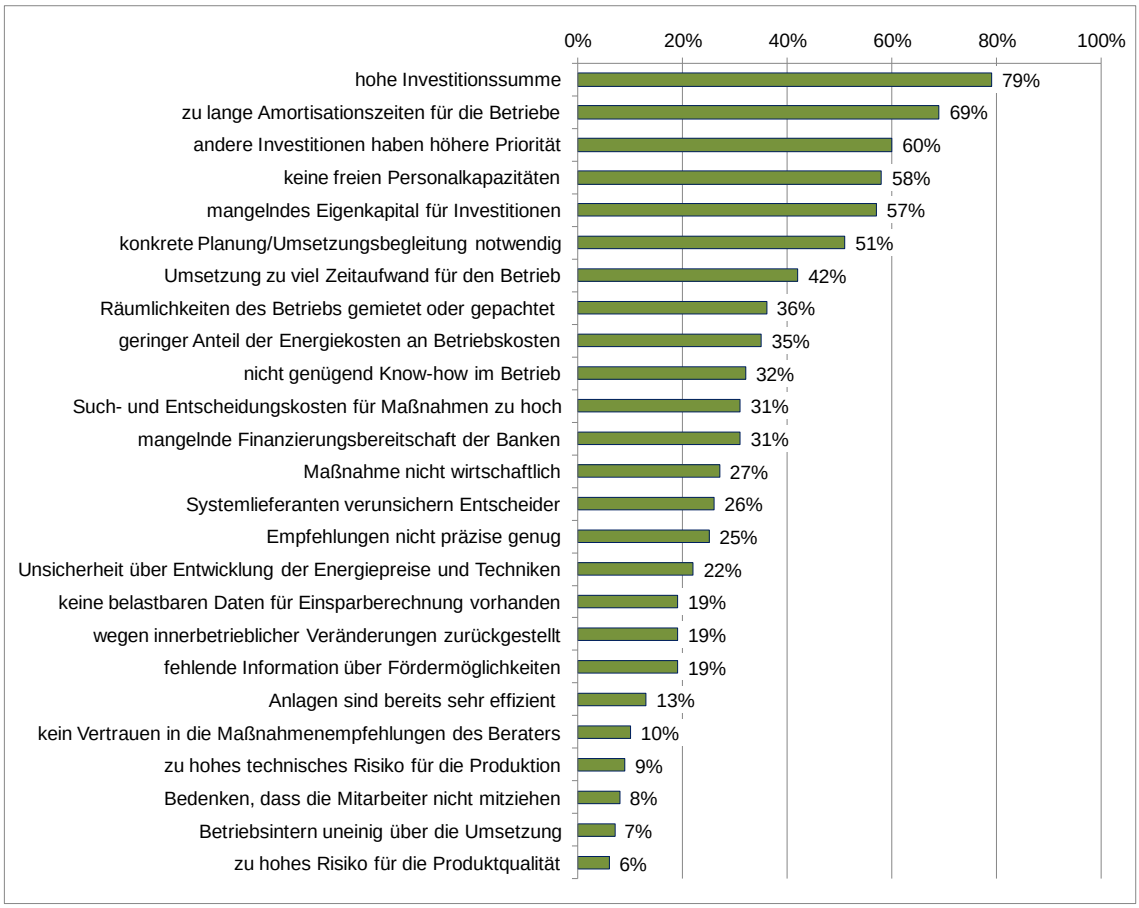
Die Einschätzung der Regionalpartner zu Wirkungen des Programms wurde in Form von Statements erfasst (Abbildung 4.3-7). Die große Mehrheit der Befragten (69 %) ist der Meinung, dass das Förderprogramm die Nachfrage nach Energieberatung deutlich gesteigert hat. Mitnahmeeffekte werden in geringem Umfang gesehen (21 % Zustimmung). Sehr viele meinen, dass die Beratung den Betrieben oft völlig neue Ideen bringt (58 %), zum Teil aber auch eine Bestätigung dessen, was die Betriebe schon selbst planten (45 %). Energieberater würden oft dann ins Unternehmen geholt, wenn betriebliche Veränderungen, z. B. Modernisierung, Umbau oder größere Ersatzinvestitionen anstehen (54 %). Eine sehr große Mehrheit (84 %) ist der Meinung, dass trotz geförderter Beratung ohne Zuschüsse für Investitionen oder Zinsverbilligung wenig umgesetzt wird.

Abbildung 4.3-7: Einschätzung der Regionalpartner zu Wirkungen des Programms



Im Hinblick auf ihr Wissen um die Umsetzung von empfohlenen Maßnahmen in den Unternehmen, meint die Mehrheit der Regionalpartner (63 %), dass „einiges“ umgesetzt wird, 13 % meinen, dass „viel“ und 22 % dass „eher wenig“ umgesetzt wird. Ausführlich wurde nach Umsetzungshemmnissen gefragt (Abbildung 4.3-8). Danach stehen wirtschaftliche Hemmnisse im Vordergrund, aber auch fehlende freie Personalkapazität im Betrieb sowie fehlende konkrete Planung und Umsetzungsbegleitung seitens eines Energieberaters werden von der Mehrheit der Befragten genannt.

Abbildung 4.3-8: Hemmnisse für die Umsetzung der Beraterempfehlungen



79 % plädieren dafür, dass der Energieberater auch den Umsetzungsprozess begleiten sollte, 63 %, dass der Berater nach einer gewissen Zeit eine systematische Erfolgskontrolle durchführt, um festzustellen, ob vorgeschlagene Maßnahmen umgesetzt wurden, und 47 %, dass man die Vergabe der KfW-Kredite und Zuschüsse von Bund und Ländern daran knüpft, dass vorher eine Energieberatung stattgefunden hat, um die Nachfrage nach Energieberatung zu erhöhen.

42 % der Befragten gaben an, dass es in ihrem jeweiligen Bundesland oder in ihrer Region alternative Förderprogramme für die Energieberatung gibt. Genannt wurden knapp 40 unterschiedliche Programme, davon rund ein Drittel auf Landesebene. Unter den Bundesprogrammen wurden angeführt: BAFA, IHK/HWK-Beratung, RKW, EcoBizz, Ökoprofit, PIUS, Gewerbeenergiepass.

Auf eine offene Frage äußerten die Befragten schließlich noch eine Vielzahl von Vorschlägen für Verbesserungen bei dem BMWi/KfW-Förderprogramm „Energieberatung Mittelstand“ sowie für eine verstärkte Bekanntmachung des Förderprogramms bei der Zielgruppe. Diese Vorschläge betreffen

zu 41 % die Beraterbörse,
zu 36 % die Öffentlichkeitsarbeit für das Programm,

zu 17 % die Berichtsformulare,
zu 13 % die Höhe der Förderung,
zu 8 % das Antragsverfahren sowie
zu 19 % sonstige Gesichtspunkte.

Die Anmerkungen zur **Beraterbörse** lassen sich zwei Bereichen zuordnen: der Beraterqualität und der Beratersuche. 21 der 47 Nennungen beziehen sich auf die Kontrolle und Sicherung der Qualität der Berater allgemein oder verbunden mit konkreten Vorschlägen wie z.B.: Beschwerden über Berater sollten von der KfW verfolgt werden, „schlechte“ Berater entfernen, Kommentare der Kunden ermöglichen, auch Negativbewertungen zulassen, bessere Aktualisierung durch die Berater, mehr und bessere Referenzen, Aufnahme von Beratern mit speziellem Sachverstand, aber ohne Hochschulabschluss, bessere Prüfung von Qualitätsunterschieden, tatsächliche Erfahrungen stärker fördern und besser kenntlich machen, genauere Angabe der Branche z. B. Bäckerei, Fleischerei, Brauerei. 22 Befragte äußeren sich zur Suchfunktion in der Beraterbörse, davon hängen sechs Bemerkungen auch mit der Beraterqualifikation zusammen, z. B. dass der Nutzer detailliertere Informationen über die Qualifikation der Berater erhalten soll. Ansonsten wird empfohlen, die Suchfunktion zu verbessern, d. h. sie übersichtlicher, verständlicher, „intuitiv bedienbar“ zu gestalten, z. B. mit weniger Suchkriterien, mit besserer Branchenauswahl, mit Link schon auf der Startseite, mit einer Download-Möglichkeit der Ergebnisliste.

Für die **Öffentlichkeitsarbeit** empfehlen die Regionalpartner vielfältige Aktivitäten, um das Programm besser bekannt zu machen. Neben der generellen Empfehlung, die Öffentlichkeitsarbeit zu verstärken oder zu verbessern (15 Nennungen), gab es einige konkrete Vorschläge:

- branchenspezifische Information und Werbung, z. B. in Veröffentlichungen für das Handwerk
- eigene Werbung durch die KfW
- weitere Regionalpartner, evtl. auch Banken einbinden
- Kontinuität des Förderprogramms
- gesamthafter Überblick über ähnlich gelagerte Förderprogramme
- Zusammenarbeit mit den Regionalpartnern, z. B. abgestimmte Werbekampagnen, finanzielle Unterstützung der Regionalpartner und Bereitstellung von Informationsmaterial
- dezentrale Öffentlichkeitsarbeit durch Multiplikatoren vor Ort, z. B. im Rahmen von kommunalen Klimaschutzkonzepten, Veranstaltungen vor Ort
- Berichte über erfolgreich umgesetzte Beratungsergebnisse
- Fernseh- und Radio-Spots

Zu den **Berichtsformularen** wurde Folgendes kommentiert: ausführlicher (9-mal), verständlicher (3), mit grafischer Aufbereitung (2), konkreter und ergebnisorientierter (je 1)

sowie je eine Nennung „nach DIN EN 16247-1“, „klare Basis für Aussagen zur Wirtschaftlichkeit“, „mehr Messungen“, „weniger teure Datenaufnahme“.

Bezüglich der **Höhe der Förderung** wurde fast durchweg eine Erhöhung des Förderanteils bei der Detailberatung auf 70 %,75 % oder zumeist auf 80 % vorgeschlagen. Ein Befragter würde „Förderung der Detailberatung erhöhen, wenn im Vorfeld keine Initialberatung erfolgte“, ein anderer würde nur eine Beratungsform anbieten und diese mit 60 % bezuschussen, ein weiterer mit „75 % bis max. 6.000 €. Schließlich empfahl noch ein Befragter, auch die „Begleitung des Umsetzungsprozesses“ zu bezuschussen.

Zum **Antragsverfahren** kamen nur wenige Anmerkungen: Antragstellung sollte auch in Papierform möglich sein, sollte ausschließlich EDV-gestützt erfolgen, sollte nachträglich nachgebessert werden können ohne erneute Antragstellung, die Förderzusage sollte über den Regionalpartner laufen, der Regionalpartner sollte eine Rückmeldung über Förderzusagen erhalten, die Antragstellung sollte schlanker, nutzerfreundlicher, einfacher sein, Energieverbrauch bzw. –kosten nicht detailliert abfragen, sondern nur, ob die Energiekosten über 5.000 € liegen.

Unter **„Sonstiges“** wiederholten sich im Wesentlichen die Anmerkungen, die bereits zu den einzelnen Elementen geäußert wurden. Neu hinzu kam hier die Bitte an die KfW, die Regionalpartner besser auf dem Laufenden zu halten (8 Nennungen), und zwar: über den Status der Bewilligung, die Zusage, Gründe für Ablehnung, Fristen, Korrespondenz mit den Unternehmen. Ein Befragter möchte auch die Zusatzberichte erhalten. Ein weiterer Vorschlag geht dahin, dass „die Ausschlussregelung für mehrere Betriebsstätten entfallen“ soll.

4.4 Befragung von Energieeffizienzberatern

Am 14. April 2014 wurden 744 in der KfW-Beraterbörse gelistete Energieberater, die bis Ende 2013 mindestens eine Beratung durchgeführt haben, per E-Mail mit Link auf den Online-Fragebogen angeschrieben. Laut Beraterliste der KfW hatten die Berater bis zu 108 geförderte Beratungen durchgeführt. Ein Drittel der Berater, die in die Befragung einbezogen wurden, weisen allerdings nur eine einzige Beratung auf. Die Befragung wurde am 19. Mai 2014 beendet und erreichte einen Rücklauf von 367 Befragten (49 %).

Zu den Befragungsinhalten gehörten:

- Angaben zur Beratungstätigkeit wie Qualifikation, Schwerpunkte etc.
- Beurteilung des Programms aus Beratersicht
- Antragstellung und Abwicklung
- Durchführung und Ergebnis der Beratung, Empfehlungen, Berichterstellung
- Beratungserfolg, Hemmnisse für die Maßnahmenumsetzung
- Beurteilung der Programmwirkungen

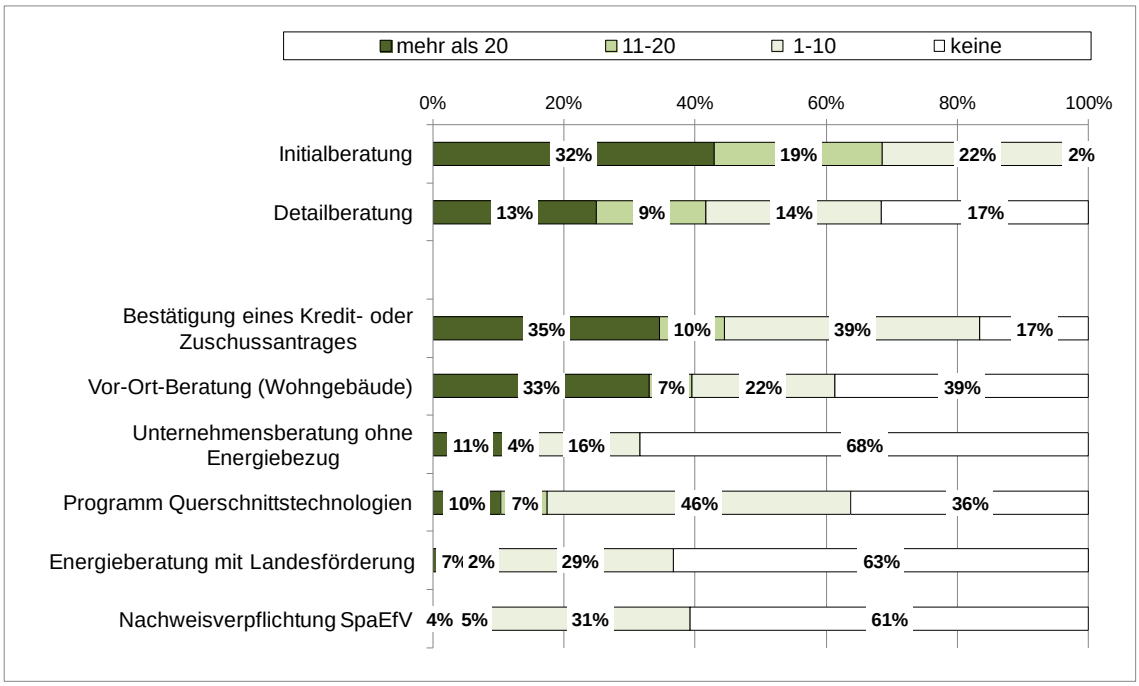
- Beurteilung der Beraterbörse
- Verbesserungsvorschläge

4.4.1 Charakteristik der Befragten

79 % der befragten Energieberater waren schon vor 2012 in der Beraterbörse gelistet, 15 % sind es seit 2012 und 6 % seit 2013. 5 Berater (1 %) haben bisher noch keine Initialberatung und 16 % haben noch keine Detailberatung durchgeführt. Mehr als 20 Initialberatungen haben 34 % und mehr als 20 Detailberatungen 14 % zu verzeichnen. Immerhin 51 % der Befragten können auf Erfahrungen mit mehr als 10 Initialberatungen und 24 % auf mehr als 10 Detailberatungen zurückgreifen. Vielfach liegen auch mit anderen Beratungen Erfahrungen vor (Abbildung 4.4-1), vor allem zur Bestätigung von Kredit- oder Zuschussanträgen sowie mit der Vor-Ort-Beratung.

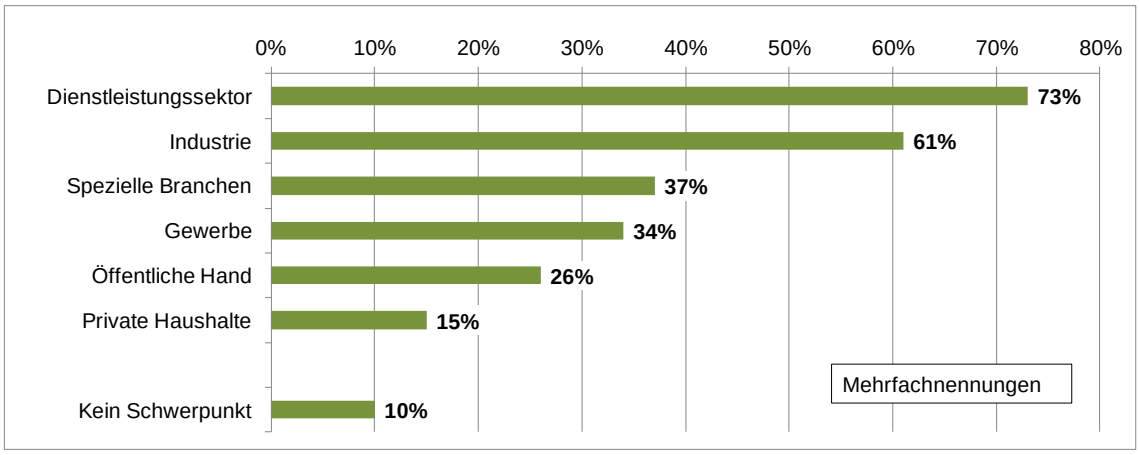
Je mehr Initialberatungen ein Berater durchgeführt hat, desto mehr Detailberatungen hat er auch zu verzeichnen. Ebenso besteht ein Zusammenhang beider Beratungshäufigkeiten mit der Anzahl der sonstigen Beratungen.

Abbildung 4.4-1: Durchführung von Beratungen durch die befragten Berater



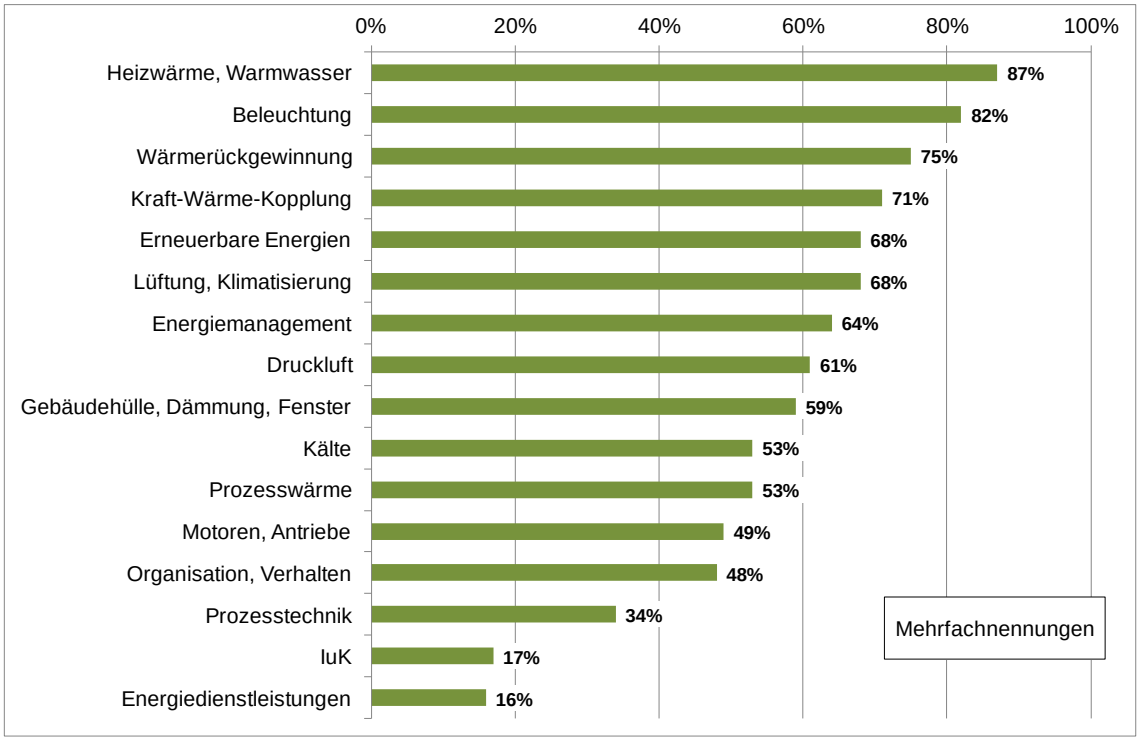
Zielgruppen-Schwerpunkt – wobei mehrere Antworten möglich waren – ist für die meisten Berater der Dienstleistungssektor und die Industrie, 10 % haben keinen Schwerpunkt (Abbildung 4.4-2).

Abbildung 4.4-2: Zielgruppen-Schwerpunkte der Berater



Bezüglich fachlicher Schwerpunkte dominieren Heizwärme, Warmwasser und Beleuchtung, aber auch Wärmerückgewinnung/Abwärmenutzung und Kraft-Wärme-Kopplung wurden von mehr als 70 % der Befragten genannt (Abbildung 4.4-3). 40 % der Berater nannte auf diese Frage mehr als zehn Bereiche. Für die Bezeichnung der Bereiche wurde die Gliederung aus den Berichtsformularen übernommen.

Abbildung 4.4-3: Fachliche Schwerpunkte der Berater

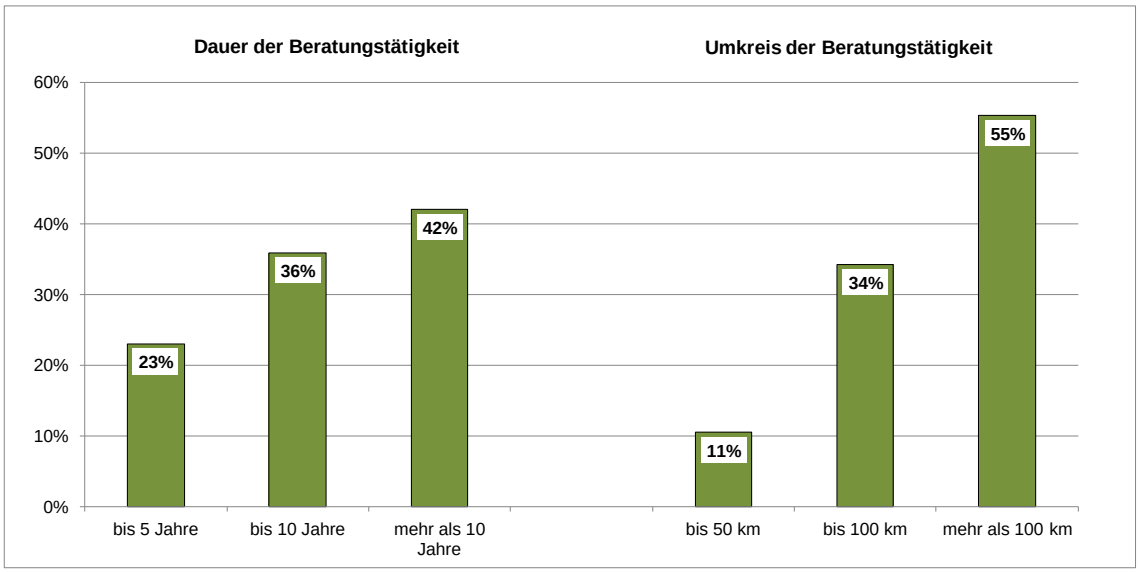


Ein Drittel der Befragten bietet ausschließlich Energieberatung an, ein weiterer Schwerpunkt ist die „technische Planung nach Beratungsphasen HOAI“ (30 %). „Technologie- oder Innovationsberatung“ wurde von 21 %, „Umweltschutz“ von 19 % und

„allgemeine Betriebsberatung und wirtschaftliche Fragen“ von 15 % genannt. Bei der Gesamtheit der durchgeführten Beratungen lag für die allermeisten Berater der Schwerpunkt bei Energiethemen (88 %).

Knapp die Hälfte der Befragten (46 %) arbeitet alleine, 44 % arbeiten in einem Büro mit bis zu zehn Mitarbeitern, 10 % in einem größeren Büro. Sind Kollegen vorhanden, so arbeiten diese zur Hälfte (49 %) auch im Energiebereich, die Übrigen in den Bereichen Anlagenbau/Prozesstechnik (15 %), Umwelt (12 %) und Architektur (11 %). Die meisten Berater sind schon lange in der Energieberatung tätig – 42 % mehr als zehn Jahre, 36 % sechs bis zehn Jahre – und bieten ihre Leistungen auch überregional an (Abbildung 4.4-4). Im Vergleich zu 2010 hat der Anteil der Berater mit langer Erfahrung über zehn Jahre zugenommen (damals 31 %).

Abbildung 4.4-4: Dauer und Umkreis der Beratungstätigkeit



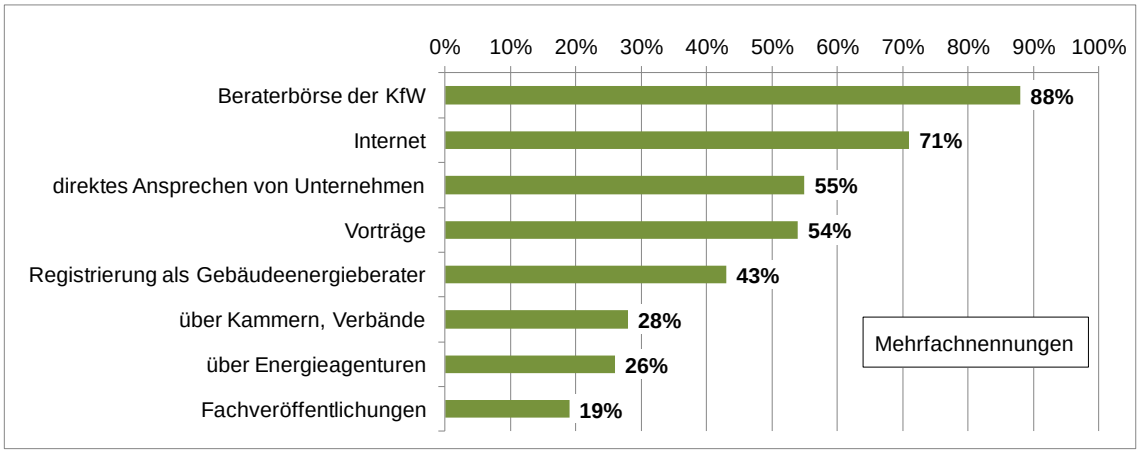
Gut zwei Drittel (68 %) der Berater sind in einem Verband, z. T. sogar in mehreren Verbänden organisiert, am häufigsten im VDI (26 %), gefolgt von der Ingenieurkammer (19 %), dem DEN (Deutsches Energieberater-Netzwerk) mit 16 % und dem GIH (Gebäudeenergieberater, Ingenieure, Handwerker) mit 15 %. Seltener genannt wurden Architektenkammer (5 %), FLIB und VBI (je 2 %), ferner VATH von drei und EVEU von einem Befragten. Außerdem wurden 50 weitere Verbände oder Zusammenschlüsse angeführt („Sonstige“ 15 %).

Sehr ausführlich wurde in der Befragung das Thema der Qualifikation und Weiterbildung thematisiert. Die meisten Energieberater sind Ingenieure (71 %); andere formale Qualifikationen sind mit geringen Anteilen vertreten: Architekten (17 %), Handwerksmeister (9 %), Techniker (9 %), Wirtschaftsingenieure (8 %) und Ökonomen (5 %), wobei Mehrfachnennungen möglich waren.

Nur 4 % der Befragten haben in den vergangenen Jahren seit 2011 keine Zusatzqualifikation erworben. Für die einzelnen Jahre wurde nach den für Zusatzqualifikationen aufgewendeten Stunden gefragt. Zusammengefasst zeigt sich folgendes Bild: Drei Viertel der Befragten haben die aufgewendeten Stunden angegeben. Die Spanne reicht von insgesamt 12 bis über 1000 Stunden in den vier Jahren (für 2014 realisiert oder geplant). Sieht man von den vier Beratern mit über 1.000 Stunden ab, ergibt sich ein Durchschnitt von 96 Stunden in vier Jahren oder 24 Stunden pro Jahr (Mittelwert). Jeweils die Hälfte der Befragten hat in den vier Jahren bis zu 60 und über 60 Stunden aufgewendet (Median). Auch Weiterbildungsveranstaltungen im Energiebereich besuchen die Berater häufig: 79 % regelmäßig und 20 % gelegentlich. An Qualifikationsangeboten von Regionalpartnern nehmen 44 % teil, 31 % nehmen nicht teil und 25 % antworteten auf diese Frage, dass es keine solchen Angebote gebe.

Zum Abschluss des ersten Themenkomplexes wurden die Berater noch gefragt, wie sie auf ihr Energieberatungsangebot aufmerksam machen. Am weitaus häufigsten wurde hierbei die KfW-Beraterbörse genannt (Abbildung 4.4-5).

Abbildung 4.4-5: Eigene Werbung für die Tätigkeit als Energieberater



Unter den 20 %, die sonstige Maßnahmen nannten, tauchten am häufigsten Empfehlungen durch zufriedene Kunden, also „Mund-zu-Mund-Propaganda“, ferner „Netzwerke“ und „Partner“ auf.

4.4.2 Kenntnis und Bekanntheit des Programms

Am häufigsten erhielten die Energieberater durch das BMWi oder die KfW Kenntnis von dem Beratungsförderprogramm (43 %). Zweithäufigste Informationsquelle war das Internet (40 %). Insgesamt zeigt sich folgendes Bild:

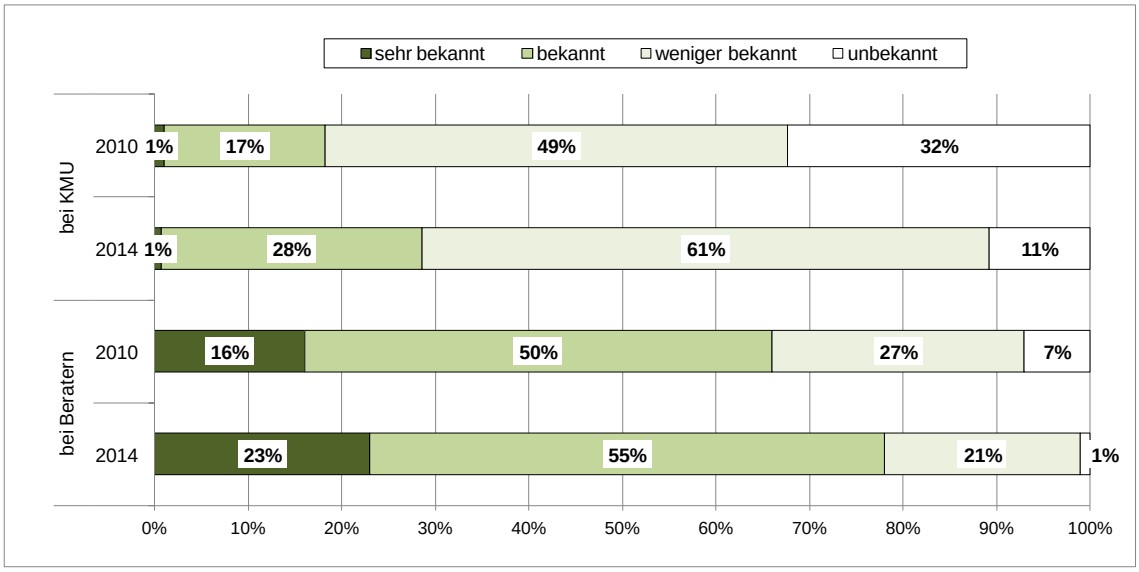
43 % Wirtschaftsministerium, KfW
40 % Internet
35 % Berufskollegen, Geschäftspartner
20 % Presse, Medien

19 % Kundenanfrage
16 % für das Programm zuständige Regionalpartner

Vergleicht man die Antworten auf die Frage nach der Bekanntheit des Programms bei der Zielgruppe KMU und bei den Beratern in der Einschätzung der Berater zwischen 2010 und 2014, so zeigt sich, dass die Bekanntheit jetzt etwas höher eingeschätzt wird als 2010 (Abbildung 4.4-6). Allerdings meinen immer noch 72 % der Berater, dass es bei der Zielgruppe wenig oder gar nicht bekannt ist.

Die meisten Befragten weisen ihre Kunden auf das Programm hin: 49 % „sehr häufig“, 33 % „häufig“, 16 % „gelegentlich“ und nur 2 % „gar nicht“.

Abbildung 4.4-6: Bekanntheit des Programms bei KMU und Beratern



Die meisten Befragten weisen ihre Kunden auf das Programm hin: 49 % „sehr häufig“, 33 % „häufig“, 16 % „gelegentlich“ und nur 2 % „gar nicht“.

4.4.3 Meinungen zur Antragstellung

Zur Einbindung von Regionalpartnern gibt es unterschiedliche Meinungen. 43 % finden es „nützlich“ und 18 % sogar „sehr nützlich“, dass die Antragstellung über Regionalpartner läuft. 28 % sehen es als „weniger nützlich“ und 11 % als „gar nicht nützlich“ an.

Als Vorteile werden gesehen:

49 % Regionalpartner unterstützen die Antragsteller
42 % Regionalpartner motivieren Unternehmen zur Inanspruchnahme einer Beratung
33 % Regionalpartner machen das Programm bekannt
32 % Regionalpartner unterstützen die Berater

Als Nachteile wurden genannt:

45 % Zeitverzögerung
33 % kompliziert für Antragsteller
29 % erhöhter Aufwand für Berater
9 % Informationsverlust

Mit der Unterstützung durch den Regionalpartner ist jedoch die große Mehrheit der Energieberater „zufrieden“ (56 %) oder sogar „sehr zufrieden“ (30 %). „Weniger zufrieden“ sind 12 %, „gar nicht zufrieden“ nur 2 %. Die Aktivität der Regionalpartner, das Programm bei der Zielgruppe bekannt zu machen, halten 11 % für „voll und ganz ausreichend“, 35 % für „einigermaßen ausreichend“. Viele meinen aber auch, dass die Regionalpartner hier „eher zu wenig“ (28 %) oder sogar „viel zu wenig tun“ (15 %). Die Übrigen konnten dies nicht verallgemeinern, weil sie unterschiedliche Erfahrungen hatten.

Die Antragstellung empfinden die Berater ebenso oft als „einfach und unbürokratisch“ wie als „kompliziert und schwierig“ für die Unternehmen (jeweils 34 %), für „zeitaufwendig“ halten es 46 %, wobei mehrere Antworten möglich waren. 18 % konnten zur Antragstellung keine Auskunft geben. Die Berater helfen ihren Kunden oft bei der Antragstellung: 64 % „sehr häufig“, 22 % „häufig“, 13 % „gelegentlich“ und nur 1 % „gar nicht“.

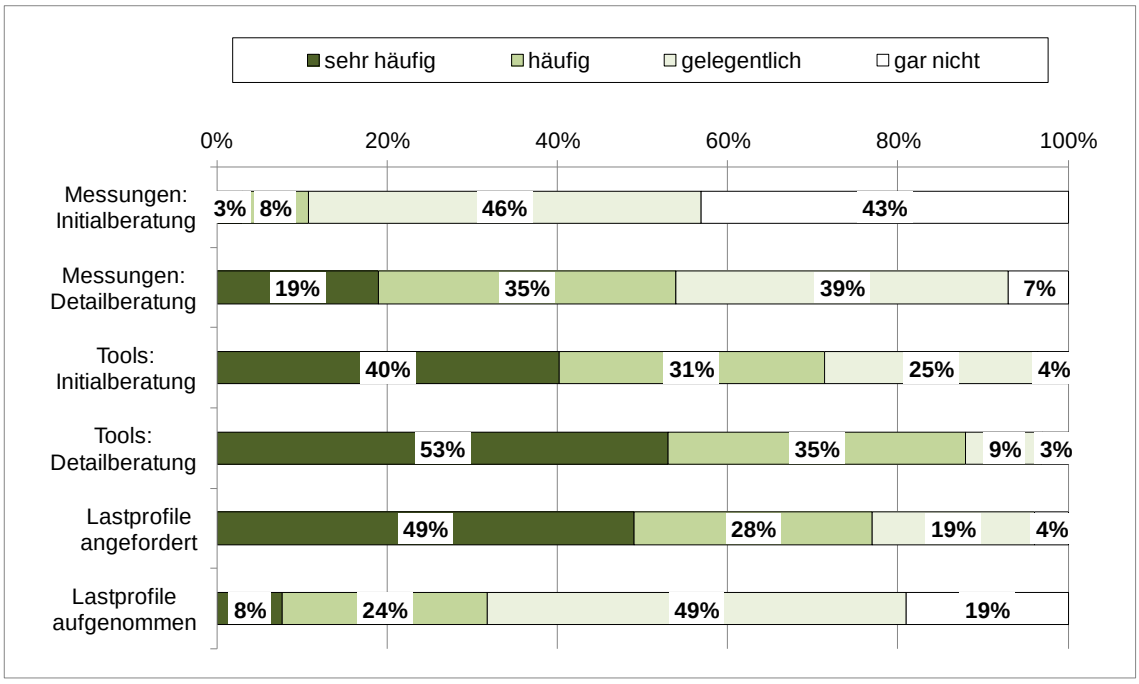
Nach Einschätzung der Berater werden die Anträge von der KfW „immer“ (40 %) oder „meistens“ (58 %) zügig bewilligt. Den Beratungszeitraum von drei Monaten bei der Initialberatung halten 79 % der Befragten für ausreichend. Beim Zeitraum von acht Monaten bei der Detailberatung sind es 89 %. Diejenigen, welche die Fristen nicht für angemessen halten, wurden nach Alternativen gefragt. Dabei wurde mit wenigen Ausnahmen vorgeschlagen: 4–6 Monate für die Initialberatung und 12 Monate für die Detailberatung (64 Nennungen = 17 % aller Befragten).

Teilweise müssen die Berater bei ihren Kunden nachhaken, weil diese nicht rechtzeitig auf die Bewilligung reagieren (62 %). Knapp ein Viertel der Befragten meint, dass das Prozedere für den Vertragsabschluss mit den Unternehmen aufwendig sei: „sehr aufwendig“ 3 %, „aufwendig“ 20 %, „wenig aufwendig“ 67 %, „gar nicht aufwendig“ 11 %.

4.4.4 Durchführung und Ergebnis der Beratung

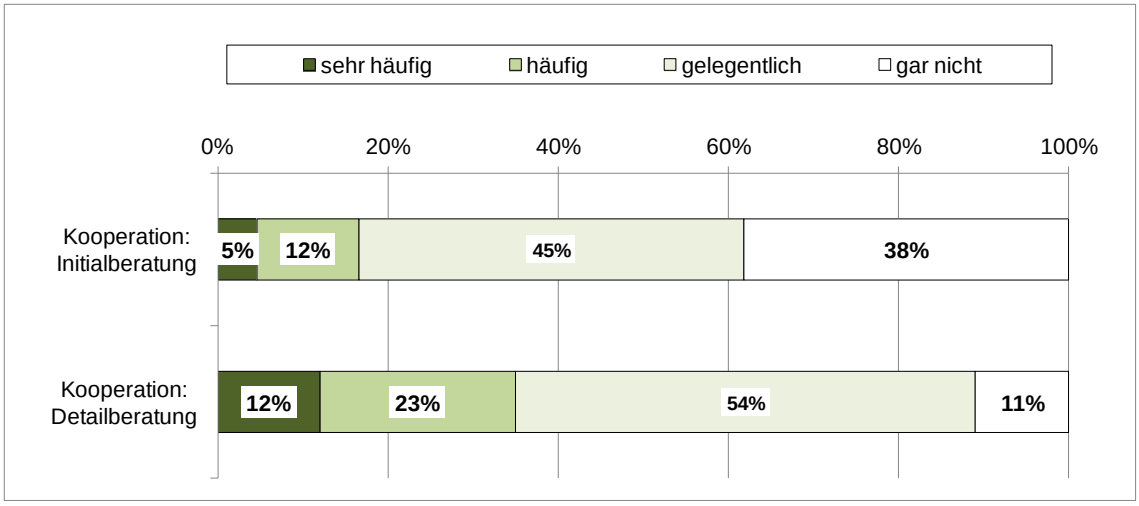
Bei den Detailberatungen werden häufig, bei Initialberatungen weniger häufig Messungen durchgeführt (Abbildung 4.4-7). Tools werden generell häufig verwendet, z. B. herstellerneutrale Energieberatungssoftware, meist aber selbst entwickelte Programme. Häufig werden auch Lastprofile von Energieversorgungsunternehmen angefordert, seltener nehmen die Berater selbst Lastprofile von elektrischen Verbrauchern auf.

Abbildung 4.4-7: Messungen, Tools und Lastprofile



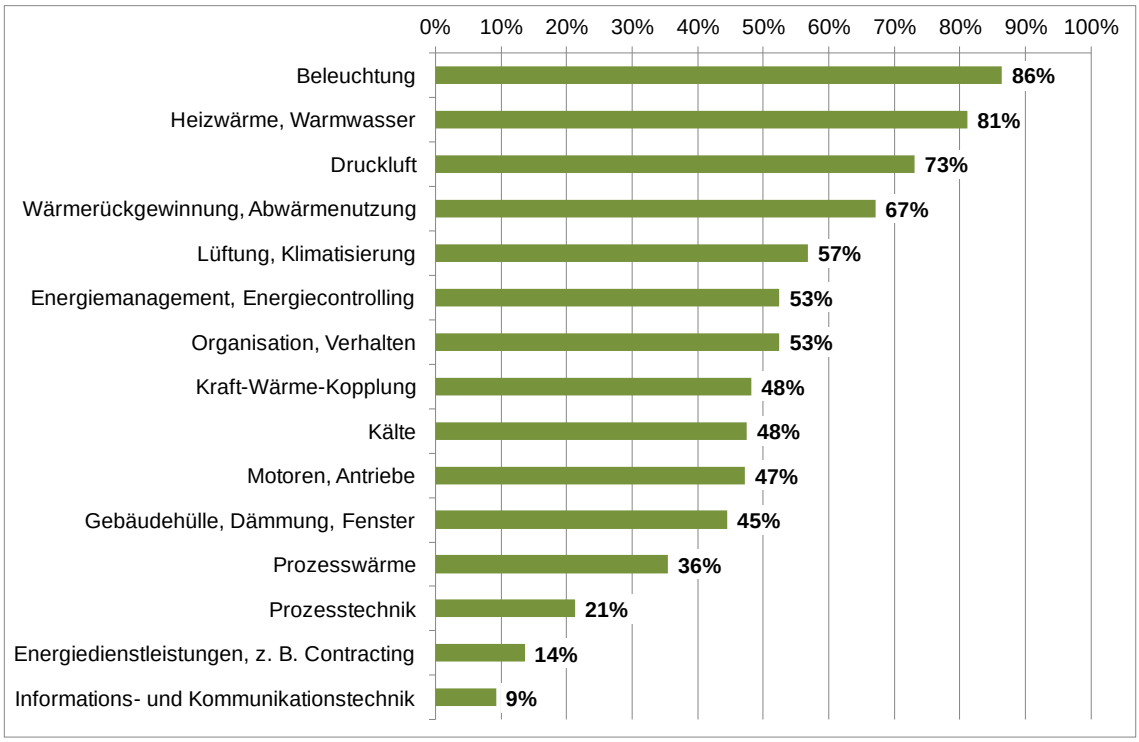
Kooperationen mit anderen Beratern, z. B. wenn es um spezielle Bereiche geht, die ein Berater selbst nicht so gut abdecken kann, sind ebenfalls erwartungsgemäß bei Detailberatungen häufiger als bei Initialberatungen. Fast alle Berater ziehen bei Detailberatungen zumindest gelegentlich Kooperationspartner heran (Abbildung 4.4-8).

Abbildung 4.4-8: Kooperationen mit anderen Beratern



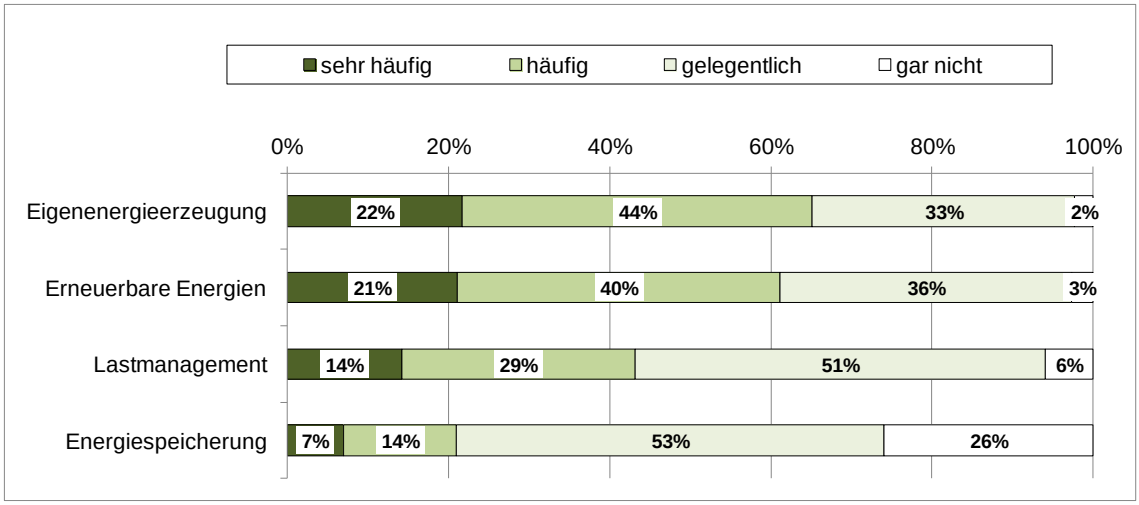
Fast alle Berater bestätigen die Annahme, dass sich in jedem Betrieb rentable Energiesparpotenziale finden lassen (88 %). 18 % sehen keinen Schwerpunktbereich, wo vor allem Potenziale liegen. Ansonsten sind Beleuchtung, Heizwärme/Warmwasser und Druckluft am häufigsten vertreten (Abbildung 4.4-9).

Abbildung 4.4-9: Schwerpunktbereiche der Einsparpotenziale in den Unternehmen



Auch für Bereiche, die im Berichtsformular nicht explizit erwähnt sind, sprechen die Energieberater häufig Empfehlungen aus (Abbildung 4.4-10).

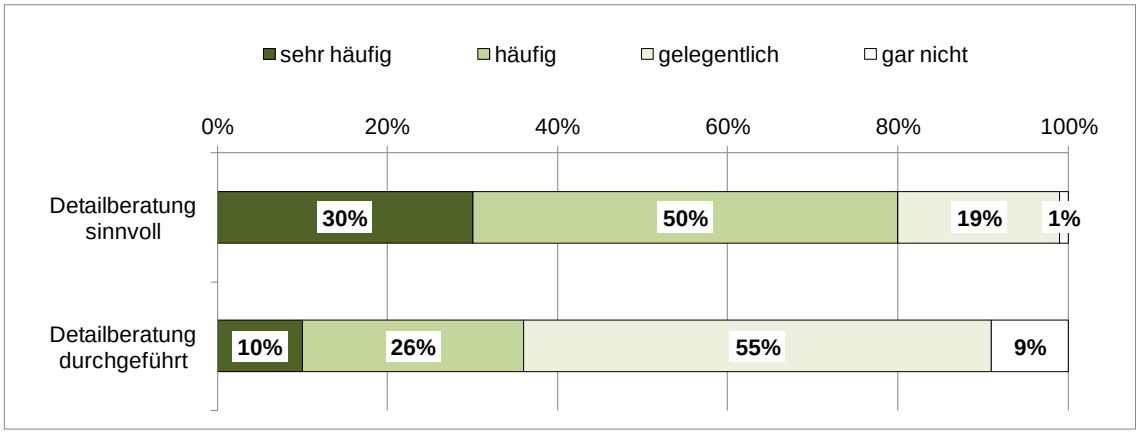
Abbildung 4.4-10: Maßnahmenempfehlungen in weiteren Bereichen



Bei der Detailberatung wird die Ausarbeitung der Maßnahmenempfehlungen im Vergleich zu den Leistungsphasen der HOAI am ehesten wie eine Vorplanung eingestuft (43 %). 27 % vergleichen sie mit einer Entwurfsplanung, 15 % mit einer Detailplanung und 15 % mit einer Grundlagenermittlung.

In den meisten Fällen halten die Berater nach einer Initialberatung noch eine Detailberatung für sinnvoll. Nur zum Teil wird diese dann auch in Anspruch genommen (Abbildung 4.4-11).

Abbildung 4.4-11: Empfehlung und Nutzung einer Detailberatung



Die Mehrheit der Berater (57 %) erstellt für die Betrachtung der Wirtschaftlichkeit auch Lebenszyklusanalysen. Dabei berücksichtigen sie folgende Kosten und Kriterien:

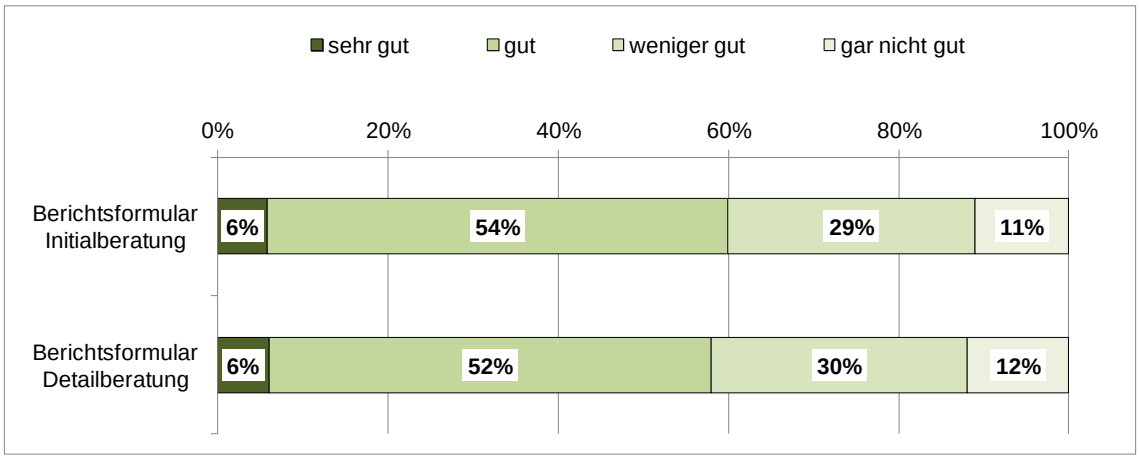
98 % Investitionen
97 % Nutzungsdauer
91 % Wartungskosten
81 % Instandhaltungskosten
77 % Preissteigerungsraten von Energie
44 % Preissteigerungsraten allgemein
23 % Demontagekosten
21 % Rückbaukosten
13 % Sonstiges, z. B. Finanzierungskosten

Die Berichtsformulare beurteilen rund 60 % der Berater als „gut“ (Abbildung 4.4-12). Allerdings werden gleichzeitig auch außerordentlich viele Verbesserungsvorschläge vorgebracht (von rund 40 % der Befragten). Die Meinungen zum Formular des Initialberatungsberichts lassen sich nach Art des Vorschlags wie folgt gliedern:

- Meinungen zur Gestaltung der Formulare, z. B. freiere und individuellere Gestaltung (häufigster Vorschlag), klarere und kundenfreundlichere Strukturierung, Verfügbarkeit im Excel-Format, Einbindungsmöglichkeit bildlicher und grafischer Darstellungen.
- Detaillierungsgrad: zahlreiche Kommentare gehen dahin, dass für eine Initialberatung zu viele, teils unnötige, Daten verlangt werden und die Berichte für die Kunden unübersichtlich werden. Diese Kritik betrifft im Wesentlichen die Initialberatung, wird aber zum Teil auch bei der Detailberatung vermerkt.

- Allgemeine Anmerkungen betreffen vor allem die Verbesserung der Lesbarkeit, der Kundenfreundlichkeit und der Aussagekraft; daher legen die Berater oft Zusatzberichte bei.
- Konkrete Anmerkungen zu einzelnen Punkten im Formular beziehen sich häufig auf die Darstellung der Maßnahmenvorschläge, die ausführlicher sein sollte, insbesondere bei der Detailberatung.

Abbildung 4.4-12: Beurteilung der Berichtsformulare



Für zwei mögliche Hilfsmittel wurde explizit gefragt, ob diese zur Verfügung gestellt werden sollen:

- Merkblätter für Maßnahmenberechnungen und -erläuterungen würden 55 % der Befragten begrüßen.
- Ein elektronisches Bewertungstool zur Maßnahmendokumentation analog zur Tabelle F (Detailberatung) bzw. G (Initialberatung) fänden 50 % hilfreich.

Meist legen die Berater den ausgefüllten Berichtsformularen weitere Unterlagen bei:

71 % Berechnungsnachweise
56 % Bestandsdatenaufnahme
55 % Diagramme mit Lastganganalysen, Jahresdauerlinien etc.
50 % Fotodokumentation
38 % Messprotokolle
32 % Antragsformulare für Fördermittel

Fast immer stellen die Berater den Betrieben die Ergebnisse der Beratung persönlich vor: den Betriebsleitern oder Energieverantwortlichen „sehr häufig“ 55 %, „häufig“ 33 %, „gelegentlich“ 11 %, „gar nicht“ 1 %, den Geschäftsführern „sehr häufig“ 59 %, „häufig“ 30 % und „gelegentlich“ 11 %.

Wurde in verschiedenen Niederlassungen eines Unternehmens beraten, so sind die Maßnahmenempfehlungen nach Ansicht der Berater allenfalls eingeschränkt übertragbar: „in aller Regel übertragbar“ 11 %, „teilweise“ 58 %, „eher nicht“ 31 %.

4.4.5 Folgeaktivitäten und Wirkungen der Beratung

Die Berater haben zumindest „gelegentlich“ (46 %), mehrheitlich aber „häufig“ (38 %) oder „sehr häufig“ (15 %) auch nach der Beratung noch Kontakt zum beratenen Unternehmen („gar nicht“: 1 %). 79 % haben Erkenntnisse darüber, inwieweit ihre Empfehlungen umgesetzt wurden. 71 % der Befragten meinen, es wird „einiges“ umgesetzt; dass „viel“ umgesetzt wird, meinen 16 % und „eher wenig“ 14 %.

Wie bei den Regionalpartnern wurden auch bei den Energieberatern die Hemmnisse für mangelhafte Umsetzung von Maßnahmen ausführlich erfragt. Die Reihenfolge der Häufigkeiten zeigt ein ähnliches Ergebnis:

62 % hohe Investitionssumme
60 % andere Investitionen haben höhere Priorität
57 % zu lange Amortisationszeiten für die Betriebe
43 % keine freien Personalkapazitäten im Betrieb
40 % geringer Anteil der Energiekosten an den Betriebskosten
38 % mangelndes Eigenkapital für die Finanzierung der Empfehlungen
35 % Umsetzung zu viel Zeitaufwand für den Betrieb
35 % Die Räumlichkeiten des Betriebs sind gemietet oder gepachtet
32 % Energiesparen wenig bedeutend für Unternehmen (Energieintensität zu gering)
30 % Nicht genügend Knowhow im Betrieb vorhanden
30 % konkrete Planung und Umsetzungsbegleitung seitens Energieberater notwendig
22 % wegen innerbetrieblicher Veränderungen zurückgestellt
20 % Unsicherheit über Entwicklung der Energiepreise und der Technologiekosten
20 % Maßnahme nicht wirtschaftlich
19 % mangelnde Finanzierungsbereitschaft der Banken
17 % Betriebsintern uneinig über die Umsetzung
16 % Such- und Entscheidungskosten für mögliche Maßnahmen zu aufwendig
16 % Angebotsdiversifikation von Systemlieferanten verunsichern Entscheider
10 % Anlagen sind bereits sehr effizient
10 % keine belastbaren Daten für eine genaue Einsparberechnung vorhanden
9 % zu hohes technisches Risiko für die Produktion
6 % fehlende Information über Fördermöglichkeiten z.B. zinsverbilligte Darlehen
6 % Bedenken dass die Mitarbeiter nicht mitziehen
5 % zu hohes Risiko für die Produktqualität

70 % der Berater sind mitunter auch an der Umsetzung von Maßnahmen beteiligt. Fast alle Berater (93 %) sind der Ansicht, dass es möglich sein sollte, im Rahmen der Energieberatung auch die Umsetzungsbegleitung abzurechnen, und zwar vor allem bei Maßnahmen in den Bereichen Heizwärme/Warmwasser, Wärmerückgewinnung/Ab-

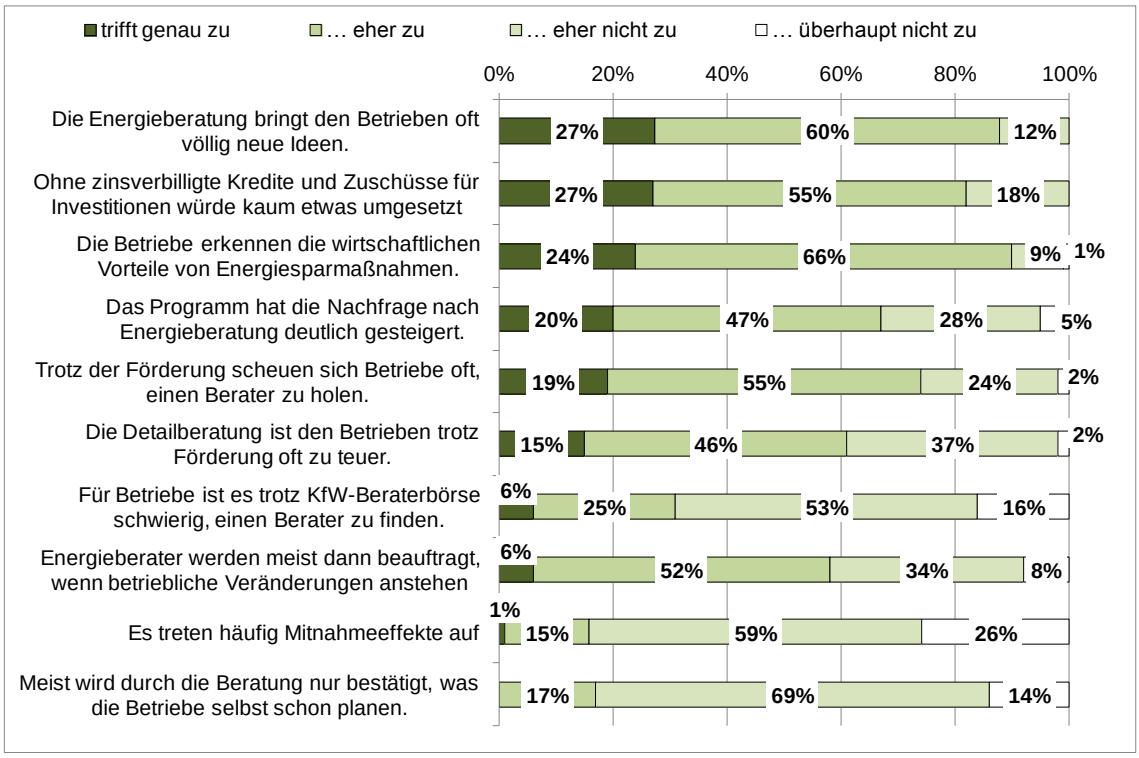
wärmenutzung, Energiemanagement/Energiecontrolling, Kraft-Wärme-Kopplung, Beleuchtung, Lüftung/Klimatisierung, Gebäudehülle/Dämmung/Fenster, Druckluft, Kälte, Prozesswärme und erneuerbare Energien.

Dabei sollte der Berater folgende Leistungen erbringen:

48 % Ausschreiben der Maßnahme und Bewerten von mindestens drei Angeboten
39 % Vergabeempfehlung
37 % Bau- bzw. Montagebegleitung
34 % Abnahme der Leistungen

In Form von Statements, denen abgestuft zugestimmt oder die abgelehnt werden konnten, wurden die Meinungen der Berater zu Wirkungen des Programms erfasst (Abbildung 4.4-13).

Abbildung 4.4-13: Einschätzung der Berater zu Wirkungen des Programms



Die Mehrheit der Befragten ist der Meinung, dass das Förderprogramm die Nachfrage nach Energieberatung deutlich gesteigert hat. Mitnahmeeffekte werden kaum gesehen (16 %). 87 % meinen, dass die Beratung den Betrieben oft völlig neue Ideen bringt und nicht nur eine Bestätigung dessen, was die Betriebe schon selbst planten (17 %). Mehrheitlich sind die Befragten der Meinung, dass trotz der Förderung noch Hemmnisse bestehen, einen Berater zu holen, und auch, dass Investitionsförderung unverzichtbar ist.

Bei der Detailberatung hält jeweils die Hälfte der Befragten den 60 %-Zuschuss für „gerade richtig“ und „zu niedrig“, während der 80 %-Zuschuss für die Initialberatung von den meisten für „gerade richtig“ erachtet wird (89 %). Gut die Hälfte der Befragten (55 %) hält die Untergrenze der Jahresenergiekosten in Höhe von mindestens 5.000 € für „richtig“, 16 % finden sie „zu hoch“, 8 % „zu niedrig“. die Übrigen schlagen z. B. eine Verringerung der Förderhöhe und den Verzicht auf eine Energiekosten-Untergrenze vor (13 %). Eigene Vorschläge für eine Untergrenze rangieren zwischen 2.000 und 25.000 €.

Fast alle Berater sprechen in den Beratungen auch über die Finanzierung von Investitionen (97 %), davon:

80 % zinsverbilligte KfW-Kredite
68 % Zuschüsse vom Bund für energieeffiziente Querschnittstechnologien u. a.
41 % Zuschüsse vom Land
34 % zinsverbilligte Kredite von Landesbanken
29 % regionale Zuschussprogramme z.B. vom Energieversorger, von Kommunen
16 % zinsverbilligte Kredite von Regionalbanken

88 % der Befragten sind der Meinung, dass man die Vergabe der KfW-Kredite daran knüpfen sollte, dass vorher eine Energieberatung stattgefunden hat, um die Nachfrage nach Energieberatung zu erhöhen.

4.4.6 Beraterbörse

Im letzten Fragenkomplex wurde die Beraterbörse thematisiert. Als Gründe für die Registrierung in der Beraterbörse nannten die Berater:

56 % in der Beraterbörse gelistet zu sein, gilt als Qualitätsmerkmal
52 % geförderte Energieberatung als neues Geschäftsfeld
50 % zusätzliche Akquisition im bisherigen Geschäftsfeld

Zu „sonstigen Gründen“ (7 %) gehörten folgende: Anstoß durch Kunden oder Partner, technisches Interesse und der Wunsch, sich für Energieeffizienz zu engagieren.

Auf die Frage, ob die formalen Zulassungsanforderungen für Berater angemessen sind, antworteten die Energieberater weit überwiegend positiv, vor allem die Forderung nach Neutralität wird begrüßt. Für angemessen halten:

92 % Geschäftszweck ohne Vertriebsinteressen (Produkte- und Energieverkauf)
89 % Abschluss eines Hochschulstudiums in den Fachbereichen Ingenieurwissen schaften oder Naturwissenschaften
83 % dreijährige Berufserfahrung als Energieberater
76 % Nachweis einer Zusatzqualifikation im Bereich der gewerblichen Energieberatung, die nicht länger als zwei Jahre zurückliegt
70 % Sachverständiger nach §21 Energieeinsparverordnung (EnEV)

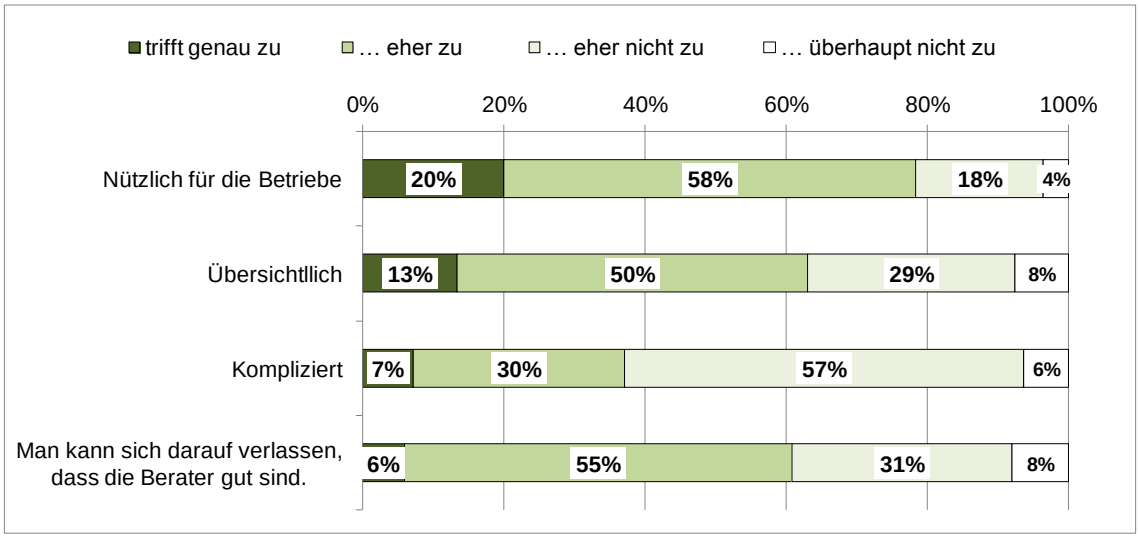
Der Zeitvorgabe von 16 Unterrichtseinheiten für die Zusatzqualifikation halten 81 % für angemessen. Auch der daraus resultierende finanzielle und zeitliche Aufwand wird mehrheitlich als angemessen empfunden (finanziell 63 %, zeitlich 72 %).

Das Registrierungsverfahren bewerten die meisten als „einfach“ (61 %) oder sogar „sehr einfach“ (7 %), 32 % finden es jedoch „schwierig“. Knapp zwei Drittel der Berater (64 %) sind auch als Gebäudeenergieberater bei der BAFA registriert, und 62 % haben sich in die Energieeffizienz-Expertenliste für die Vor-Ort-Energieberatung oder die KfW-Programme bei der dena eingetragen.

Die Antworten auf die Frage, wie schwierig es für die Betriebe ist, einen Berater zu finden, fallen unterschiedlich aus: 55 % finden es „einfach“, 6 % „sehr einfach“. Demgegenüber finden es 35 % „schwierig“ und 4 % „sehr schwierig“.

Die Beraterbörse beurteilen die meisten als „nützlich“ für die Betriebe sowie „übersichtlich“. 37 % finden sie jedoch „kompliziert“ (Abbildung 4.4-14). Nach der Meinung von 61 % der Befragten können sich die Betriebe darauf verlassen, dass die gelisteten Berater gut sind. Durch die Beraterbörse erhalten drei Viertel der Berater zumindest gelegentlich Anfragen von Betrieben nach einer Beratung (1 % „sehr häufig“, 10 % „häufig“, 64 % „gelegentlich“, 25 % „gar nicht“).

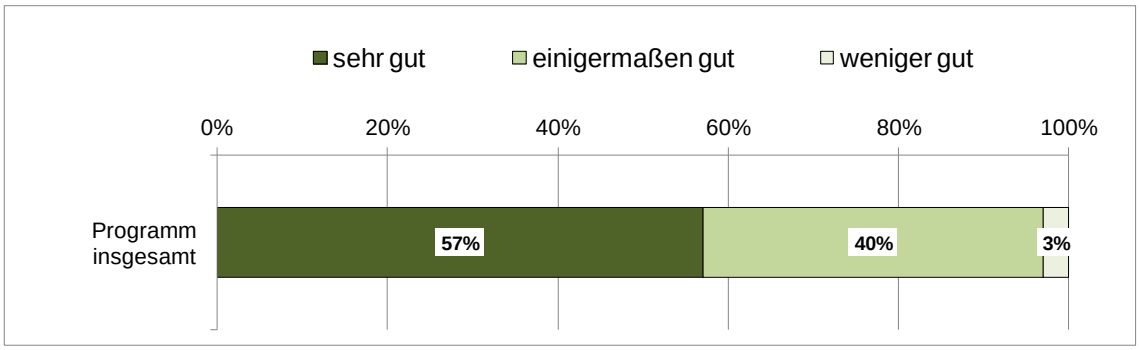
Abbildung 4.4-14: Einschätzung der Beraterbörse



4.4.7 Gesamtbeurteilung

Zusammenfassend beurteilen die befragten Energieberater das Programm „Energieberatung Mittelstand“ sehr positiv (Abbildung 4.4-15). Von der KfW fühlen sich die Berater zu 34 % „voll und ganz“ und zu 50 % „teilweise“ unterstützt. 16 % fühlen sich nicht ausreichend unterstützt.

Abbildung 4.4-15: Gesamteinschätzung des Programms durch Energieberater



Abschließend äußerten auch die Energieberater eine Vielzahl von Anregungen, was an dem Programm noch verbessert werden könnte. Diese Vorschläge betreffen

zu 30 % die Öffentlichkeitsarbeit für das Programm
zu 26 % die Höhe der Förderung
zu 25 % die Berichtsformulare
zu 18 % die Beraterbörse
zu 17 % das Antragsverfahren
sowie zu 21 % sonstige Gesichtspunkte.

Öffentlichkeitsarbeit

Bei 53 von 92 Nennungen schlagen die Berater eine verstärkte Bewerbung vor, teils mit konkreten Hinweisen, das Beratungsprogramm stärker in den öffentlichen Medien (Rundfunk, TV, Presse) zu bewerben, aber auch die Zielgruppen orientierte Bewerbung bei Branchenverbänden (Vorträge, Flyer, Homepage, Mitglieder- und Fachzeitschriften) zu intensivieren. Vereinzelt kamen Hinweise, dass mehr Informationsveranstaltungen angeboten, bei PR-Aktionen der Nutzen für die Betriebe vorangestellt und auch Banken sowie Steuerberater in die Programmbewerbung einbezogen werden sollten.

Ein Berater schlägt vor, die Energieberater stärker in die Öffentlichkeitsarbeit einzubinden und Vertriebsschulungen anzubieten, da er den Eindruck hat, dass das Programm hauptsächlich durch die Energieberater an die Unternehmen herangetragen wird – was auch durch die Umfrageergebnisse bei den geförderten Unternehmen bestätigt wird.

Förderhöhe

23 der insgesamt 88 Nennungen beziehen sich konkret auf eine Anhebung des Förderanteils bei der Detailberatung. Nach Auffassung der Energieberater sollte dieser auf 70 bis 80 % erhöht und an den Förderanteil der Initialberatung angeglichen werden. Auch die Aufnahme der Umsetzungsbegleitung in den Fördertatbestand wurde hier mehrfach (7) genannt.

Ein Energieberater wies daraus hin, dass bei Initialberatung viele seiner Kunden insbesondere bei der Maßnahmenbewertung konkretere Ergebnisse verlangen, wie derzeit durch die Förderrichtlinie abverlangt werden. Bei der Initialberatung sollten die anre-

chenbaren Beratungskosten auf bis zu 4 Tagessätze angehoben werden können (21 Nennungen).

Fünf der Befragten schlagen eine Erhöhung des max. anrechenbaren Tagessatzes von derzeit 800 Euro vor. Vereinzelt wird auch vorgeschlagen das anrechenbare Beraterhonorar anhand der Unternehmensgröße, anteilig zum Energieverbrauch zu staffeln oder an die Umsetzung vorgeschlagener Maßnahmen zu koppeln.

Berichtsformulare

Ein Großteil der Berater wünscht weniger formale Vorgaben und vereinfachte Berichtsformulare mit mehr Flexibilität bei der Gestaltung der Inhalte (34 Nennungen). Andererseits schlagen sechs Energieberater vor, die Anforderungen an die Durchführung und Beratungsergebnisse z.B. an die VDI 3922, die DIN EN 16247, die Nachweisanforderungen der SpaEfV (alternatives System), an die ISO 50001 oder an den Initialberatungsberichts des LEEN-Managementsystems anzulehnen und damit die Dokumentations- und Nachweispflichten für Unternehmen und Berater zu erhöhen.

Die elektronisch zur Verfügung gestellten Berichtsformulare sollten flexibel anpassbar sein, indem z.B. nichtbenötigte Eingabefelder ausblendbar sein sollten. Durch Schnittstellen zu Office-Programmen sollten sich individuell erstellte Grafiken zur besseren Visualisierung der Ergebnisse einbinden lassen.

Vereinzelt (14 Nennungen) sind konkrete Empfehlungen zu den Funktionalitäten der Maßnahmentabellen genannt. Aus Sicht der Berater sollten diese als fortführbare Tabelle in einem Office-fähigen Datei-Format zur Verfügung gestellt sollten, in dem Berechnungsalgorithmen wie z.B. die Summierungsfunktionen und Funktionen zur Wirtschaftlichkeitsberechnung hinterlegt sein sollten.

Beraterbörse

Die Energieberater wünschen sich eine bessere Bewerbung und Auffindung der Beraterbörse selbst (9 Nennungen) und die Vereinfachung der Auswahlkriterien in der Suchmaske (17 Nennungen). Die Kommentare zur Verbesserung der Suchfunktionen zeigen allerdings kein eindeutiges Meinungsbild. Während der eine Teil der Berater die Branchenauswahl aufheben und eher nach PLZ-Auswahl empfiehlt, sieht der andere Teil der Berater einen Vorteil bei der branchenorientierten Auswahlfunktion. Vereinzelt schlugen Berater vor, die Qualifikationsanforderungen zu verschärfen und Kontrollen durchzuführen.

Antragsverfahren

Das Antragsverfahren sollte nach Auffassung von 13 Befragten generell vereinfacht werden. Konkreter benannt werden Vorschläge in weiteren 22 Nennungen, in dem die Anträge direkt über die KfW laufen sollen, ein „echtes“ online-Verfahren möglich sein sollte, oder der Regionalpartner überflüssig sei. Vereinzelt beziehen sich die Kommentare auf den Informationsfluss zum Stand des Antragsverfahrens und bei erteilten Bewilligungen. Die Berater fühlen sich nicht ausreichend und nicht rechtzeitig informiert.

Sonstige Kommentare und Anregungen

Unter diesem Punkt gab es sehr unterschiedliche Ausrichtungen der Nennungen, die größtenteils auch den bereits beschriebenen Kategorien zugeordnet werden können. Nachstehend sollten deshalb einzelne Nennungen herausgegriffen werden, von denen auch Handlungsempfehlungen für Novellierung der Förderrichtlinie abgeleitet werden können. So schlägt ein Befragter vor, die Detailberatung in mehrere Beratungsabschnitte über einen längeren Zeitraum von z. B. zwei Jahren splitten zu können, um die Beratung an die Investitionszyklen der Unternehmen koppeln zu können. Ein anderer Berater schlägt vor, den Erfahrungsaustausch von Energieberatern und das Schulungsangebot (wenn möglich auch auf regionaler Ebene) zu verbessern. Für die Zulassung der Berater und zur Qualitätssicherung schlägt ein weiterer Berater die Einbindung der Ingenieurkammern vor.

Die Entflechtung von sich mit Beratungs- und Investitionsförderung teils überschneidenden Förderprogrammen von Bund und Ländern wird ebenfalls vorgeschlagen. Thematisiert ist auch, dass die Kopplung an eine von Lieferinteressen unabhängige Beratung beibehalten und auch auf die Investitions- und Kreditprogramme übertragen wird. Vereinzelt wurde auch der Wunsch zum Aufbau einer branchenspezifischen Benchmark Datenbank zum Kennzahlen vergleich genannt.

4.5 Befragung geförderter Unternehmen

Aus der Antragsdatenbank der KfW wurden für die Online-Befragung alle Unternehmen ausgewählt, bei denen eine Beratung bereits erfolgt und eine E-Mail-Adresse angegeben war. Angeschrieben wurden insgesamt 9.981 Unternehmen. Davon waren mindestens 700 E-Mails nicht zustellbar. Einige Betriebe meldeten sich telefonisch oder per E-Mail und sagten entweder, dass sie keine Beratung hatten oder dass sie an der Befragung – aus unterschiedlichen Gründen – nicht teilnehmen wollen. Somit verblieben rund 9.200 Adressen.

Zwischenzeitlich wurde eine Erinnerung an die angeschriebenen Unternehmen geschickt, die sehr wirkungsvoll war. Gleichzeitig wurde die Frist für das Ausfüllen verlängert. Die Befragung lief insgesamt von 14. April bis 23. Mai 2014. Es ist ein Rücklauf von 1.523 ausgefüllten Fragebögen zu verzeichnen (17 %). Damit steht 2014 eine wesentlich höhere Anzahl von Antworten zur Verfügung als 2010 (damals nur 542 verwendbare Antworten). Dies ist zum einen auf die etwa doppelt so große Zahl angegebener E-Mail-Adressen, aber auch auf eine größere Antwortbereitschaft und eine intensivere Beschäftigung der Beratenen mit dem Thema zurückzuführen ist. Zugleich wurde eine deutlich größere Zahl von Fragebögen vollständig ausgefüllt. Die Rücklaufquote kann daher diesmal als sehr gut bezeichnet werden. Nach wie vor ist zu berücksichtigen, dass es sich um einen für die Zielgruppe teilweise schwierigen und sehr langen Fragebogen handelte, da sämtliche Informationen über Folgeaktivitäten in den Unternehmen und deren Wirkungen – entsprechend den Fragestellungen der Untersuchung – nur durch die Unternehmen selbst zu erhalten waren.

Der Fragebogen hatte folgende Themenschwerpunkte:

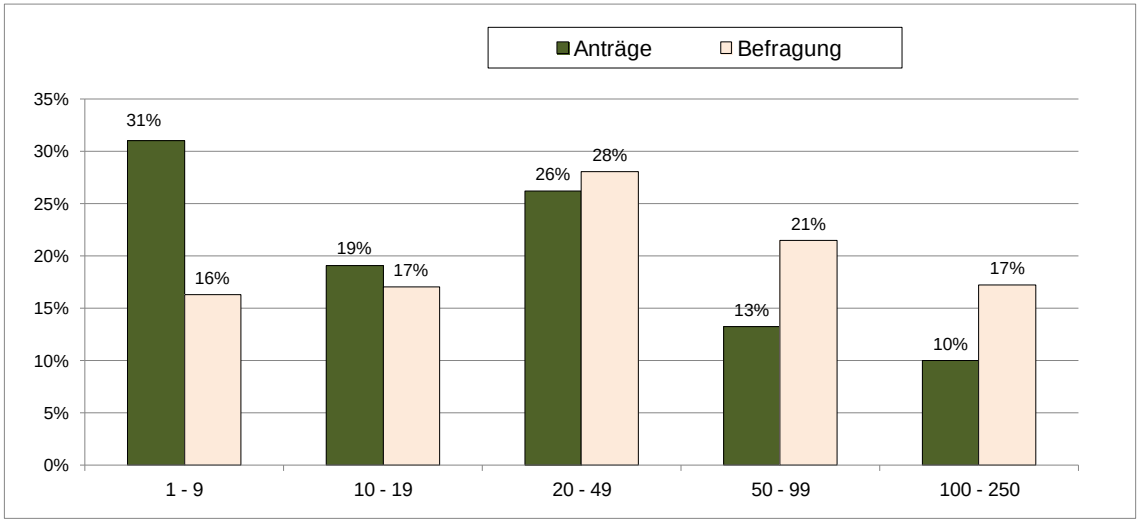
- Angaben zu Betriebsstruktur, Energieverbrauch und Energiekosten
- Meinungen zum Förderprogramm und zur Antragstellung
- Ablauf der Beratung, Rolle der Beratung und Vorschläge des Beraters
- realisierte Maßnahmen infolge der Beratung und unabhängig von der Beratung
- Detailfragen zu vier größeren Maßnahmen, z. B. Energieeinsparung, Investitionsvolumen, ggf. Hinderungsgründe für die Umsetzung

In die Auswertung gingen die genannten 1.523 Antworten ein, für die bei den qualitativen Fragen auswertbare Antworten vorlagen. Die Zahl der Fälle kann von derjenigen bei den quantitativen Fragen abweichen (Kap. 4.5.1 und Kap. 4,7), weil dort einige Fälle wegen fehlerhafter Zahlenangaben nicht verwendet werden konnten. Die Prozentangaben beziehen sich, wenn nicht anders ausgewiesen, auf die gültigen Werte, d. h. ohne Einbezug der fehlenden Werte.

4.5.1 Struktur der Unternehmen

Die Auswertung nach Betriebsgröße zeigt (Abbildung 4.5-1), dass größere Betriebe häufiger geantwortet haben als kleinere Betriebe: Betriebe mit weniger als 10 Beschäftigten sind in der Grundgesamtheit der Antragsstatistik deutlich stärker vertreten als in der Befragung; umgekehrt haben Unternehmen ab 50 Beschäftigte deutlich häufig geantwortet als kleinere Betriebe.[4] Im Programm „Energieberatung Mittelstand“ beratene Unternehmen sind durchschnittlich größer als diejenigen im „Sonderfonds“.

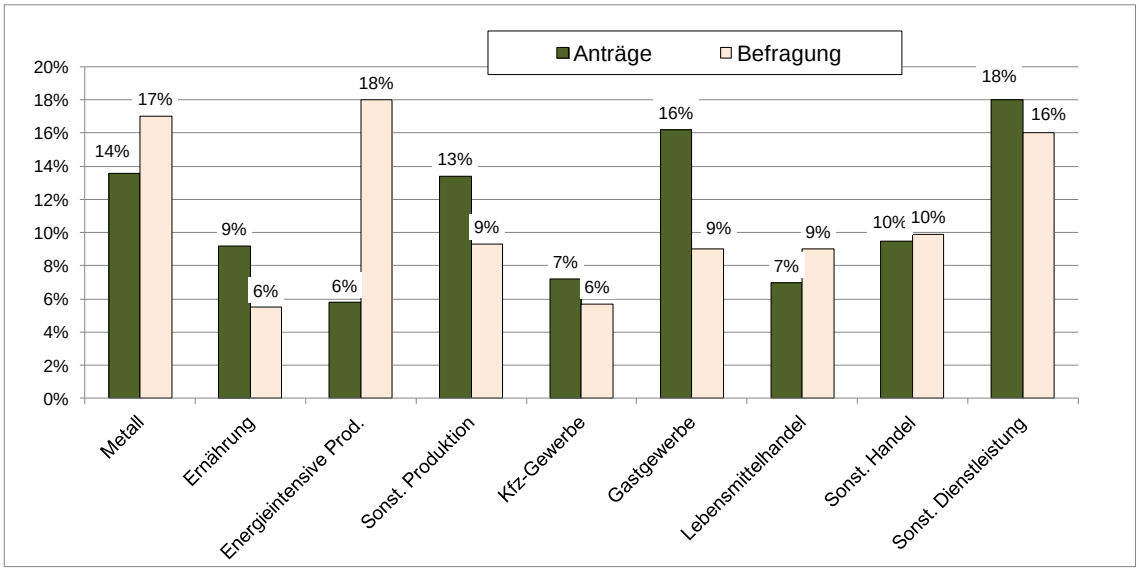
Abbildung 4.5-1: Größenstruktur der befragten Unternehmen



4 Unternehmen mit 1 bis 9 Mitarbeitern werden auch als Kleinstunternehmen, Unternehmen mit 10 bis 49 Mitarbeiter als Kleinunternehmen und Unternehmen mit 50 oder mehr Mitarbeitern als mittlere Unternehmen bezeichnet.

In der Verteilung nach Branchen weicht die Struktur der befragten Unternehmen insofern von der Antragsstatistik ab, als die energieintensiven Produktionsbetriebe deutlich überrepräsentiert sind und das Gastgewerbe unterrepräsentiert ist. Freiberuflich Tätige sind nach eigener Einstufung in der Befragung nur mit 1,4 % vertreten und werden in der Grafik den sonstigen Dienstleistungen zugeordnet.

Abbildung 4.5-2: Branchenstruktur der befragten Unternehmen



8 % der Betriebe sind Filialen. Bei den Filialen sind einzelne Branchen stark überdurchschnittlich vertreten: Im Lebensmittelhandel sind 23 % und im Kfz-Gewerbe 20 % Filialen; im sonstigen Handel sind es 13 %, in der Metallverarbeitung hingegen nur 1,2 %. Diese Unterscheidung ist insofern relevant, dass Filialen bei Energieeffizienz-Maßnahmen oft von den Entscheidungen ihrer Zentrale abhängig sind.

Bei 36 % der Befragten sind die Räumlichkeiten der Betriebsstätte gemietet (28 %) oder gepachtet (8 %), bei 64 % sind sie im Eigentum. Auch hier gibt es große Unterschiede nach Branchen: Im Lebensmitteleinzelhandel beträgt der Anteil im Eigentum nur 41 %, bei freiberuflich Tätigen 48 %. Überdurchschnittlich hoch ist er dagegen bei produzierenden Betrieben. Die Unterscheidung ist wichtig, weil in gemieteten und gepachteten Räumlichkeiten die Durchführung größerer Investitionen zur Energieeffizienz in der Regel dem Eigentümer obliegt und die Betriebe über solche Maßnahmen nicht selbst entscheiden können.

81 % der Befragten gaben einen Energiekostenanteil an den Gesamtkosten oder am Umsatz an. Dieser bewegte sich zwischen 0,01 % und 93 %, im Durchschnitt waren es 7 %, die Hälfte der Betriebe lag bei bis zu 3,5 %, die andere Hälfte darüber (Median). Ein Drittel lag bei bis zu 2 %. Allerdings erscheinen etliche Angaben unplausibel. Zur Kontrolle wurde der Energiekostenanteil aus weiteren Antworten berechnet: den Angaben zu den Energiekosten und zum Umsatz, sofern diese vorhanden und plausibel waren. Dabei ergibt sich ein durchschnittlicher Energiekostenanteil von 4,5 % und ein

Median von 2,0 %. Dies zeigt, dass die Energiekosten von den Betrieben tendenziell überschätzt werden. Die berechnete Variante weist deutliche Unterschiede nach Branchen auf. So beträgt der durchschnittliche Energiekostenanteil im Ernährungsgewerbe 4 %, im Gastgewerbe 8 %, in der energieintensiven Industrie 7 %, im Lebensmittelhandel 3 % und im sonstigen Handel 2 %.

35 % der Betriebe halten ihren Energiekostenanteil für „hoch“, 42 % für „mäßig hoch“ und 21 % für „gering“. Nur 2 % halten ihn für vernachlässigbar. Besonders hoch wird der Anteil im Gastgewerbe eingeschätzt, gefolgt vom Lebensmittelhandel und vom Ernährungsgewerbe.

Aufschluss über den Jahresenergieverbrauch der geförderten Unternehmen, die sowohl Strom- als auch Brennstoffe einsetzen, gibt Abbildung 4.5-3 im oberen Teil. Erwartungsgemäß ist zu beobachten, dass mit steigender Unternehmensgröße der Energieverbrauch höher ist. Der Jahresenergieverbrauch der befragten Unternehmen folgt einer Lognormal-Verteilung. Es gibt also viele kleine Unternehmen mit geringem Verbrauch und wenige große Unternehmen mit hohem Energieverbrauch. Die Kleinstunternehmen unter den insgesamt 973 Unternehmen mit Angaben zu beiden Energieträgern haben im Schnitt einen Jahresenergieverbrauch von 728 MWh. Bei Kleinunternehmen beläuft sich dieser Wert auf 2.034 MWh und bei Unternehmen mit mehr als 49 Mitarbeitern durchschnittlich auf 5.168 MWh.

Eine weitergehende Aufschlüsselung nach den Energieträgern Strom und Brennstoffe zeigt Abbildung 4.5-3 im unteren Teil. Die Verteilung der aufgeschlüsselten Verbräuche ist grundsätzlich ähnlich. Den Angaben der Unternehmen zufolge haben die Kleinstunternehmen einen jährlichen Strombedarf von im Schnitt 135 MWh, die Kleinunternehmen einen Bedarf von 536 MWh und die mittleren Unternehmen von 2.034 MWh. Die Einsatzmengen von Brennstoffen sind höher: Bei den befragten Kleinstunternehmen liegen sie bei 491 MWh pro Jahr, bei den Kleinunternehmen bei 1.407 MWh und bei den mittleren Unternehmen bei 4.024 MWh.

Eine andere Darstellung des Energieverbrauchs nach Größenklassen zeigt Abbildung 4.5-4. Die Darstellung verdeutlicht, dass rund 71 % des Energieverbrauchs der 973 Unternehmen mit differenzierten Angaben zu beiden Energieträgern auf die 441 mittleren Unternehmen entfallen. Etwa 26 % gehen auf die 408 Kleinunternehmen zurück und nur rund 3 % auf die 124 Kleinstunternehmen.

Abbildung 4.5-3: Aufschlüsselung des Jahresenergieverbrauchs nach Größe der geförderten Unternehmen und Energieträgern

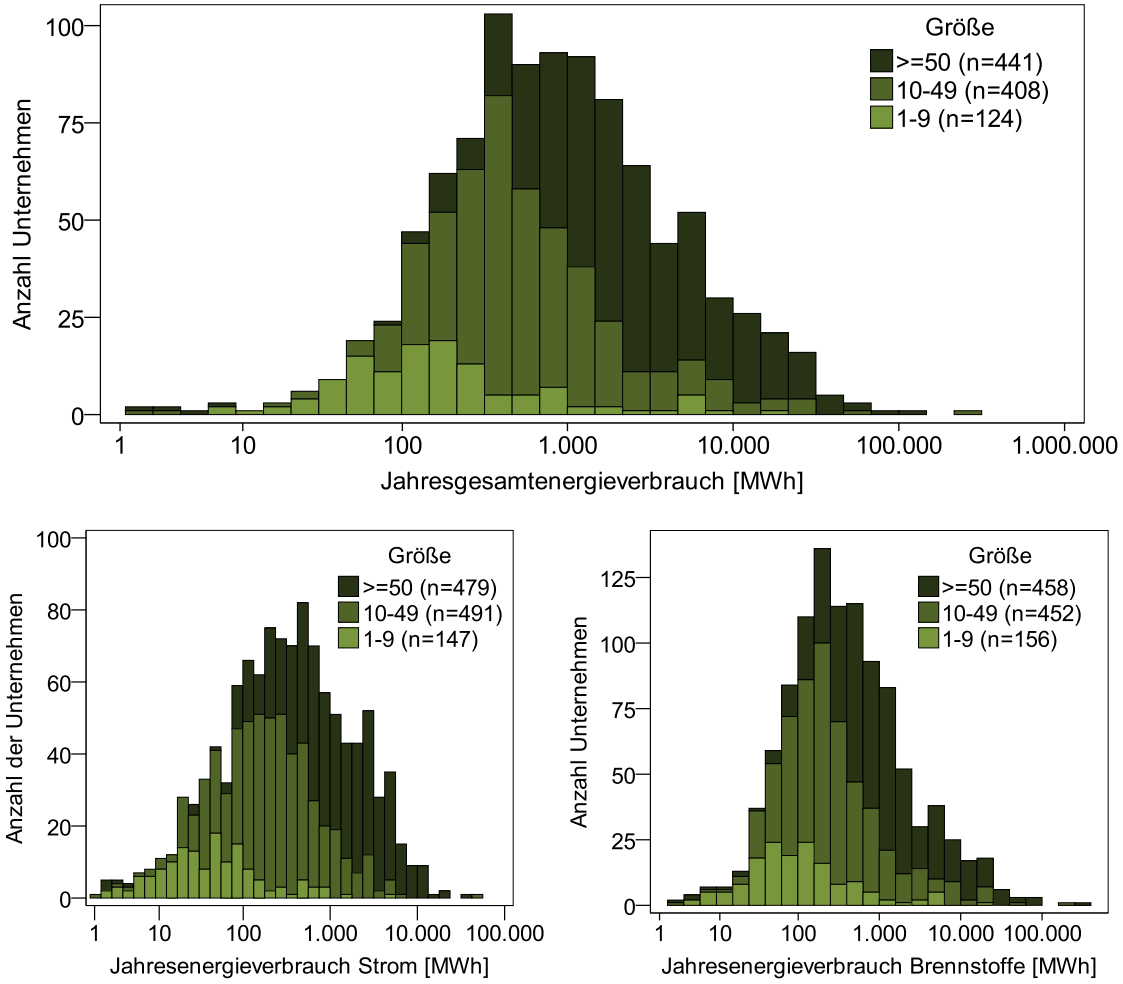
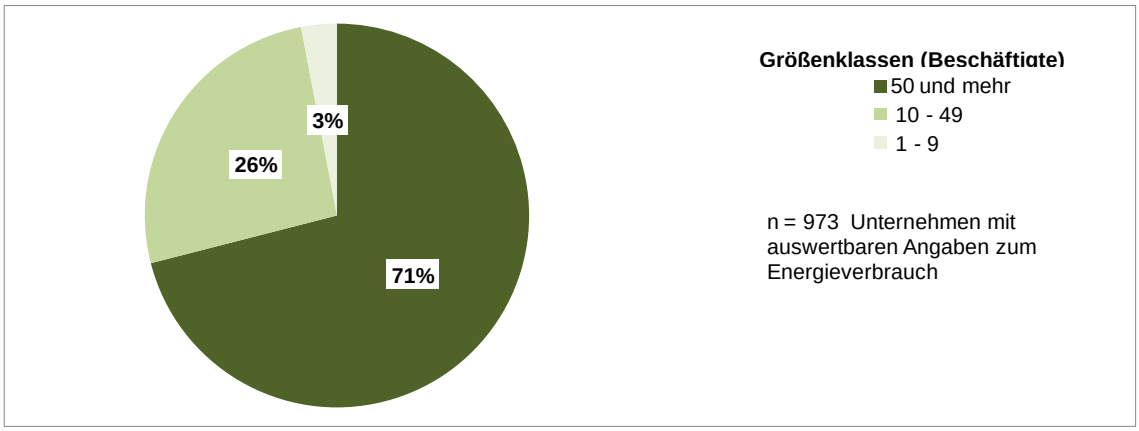


Abbildung 4.5-4: Energieverbrauchsanteile der geförderten Unternehmen in drei Unternehmensgrößenklassen



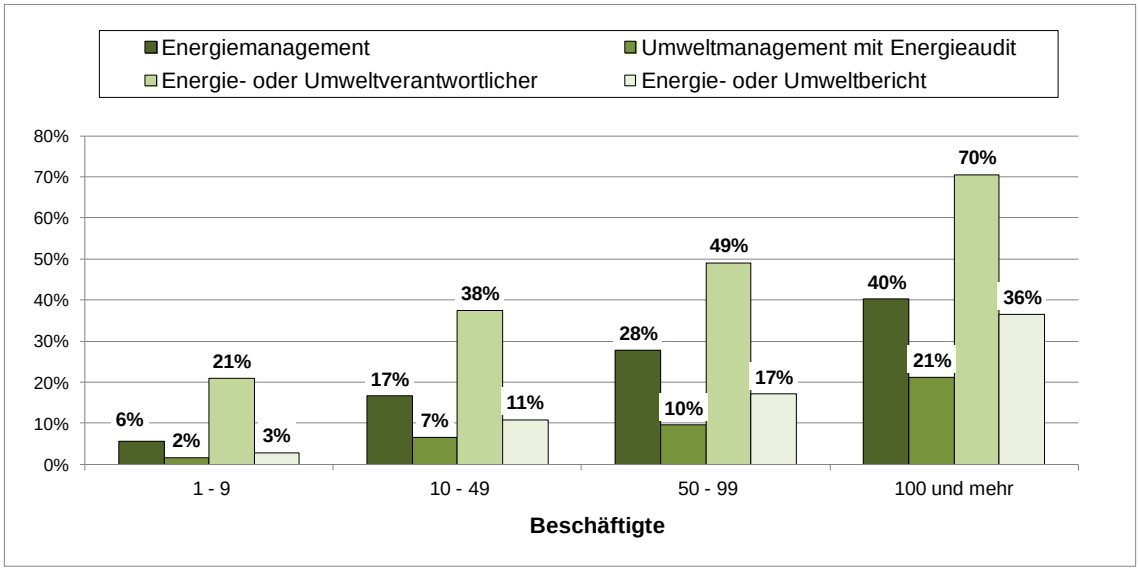
4.5.2 Energiemanagement im Unternehmen

Über ein Energiemanagement verfügen 20 % der befragten Unternehmen. Eine Aufschlüsselung nach Größenklassen zeigt, dass erwartungsgemäß ein Energiemanagement umso häufiger anzutreffen ist, je größer die Betriebe sind (Abbildung 4.5-5). Bei Kleinstunternehmen ist es nur in weniger als jedem zwanzigsten Unternehmen der Fall. Ein Umweltmanagement mit integriertem Energieaudit haben 8 % der Betriebe; auch hier variiert der Anteil nach Betriebsgröße (zwischen 2 % in der kleinsten und 21 % in der größten Klasse).

40 % der Befragten gaben an, dass sie einen Energie- oder Umweltverantwortlichen im Unternehmen haben, 14 % erstellen einen Energie- oder Umweltbericht. Auch diese Anteile erhöhen sich erheblich, je größer die Unternehmen sind.

Wenn ein Energiemanagement vorliegt, so ist dies bei 32 % ein zertifiziertes Energiemanagement, z. B. nach ISO 50001. 17 % aller Unternehmen mit Energiemanagement gaben an, dass es ein testiertes Alternatives System gemäß Spitzenausgleich-Effizienz-Verordnung (SpaEfV) ist. 28 % stimmten beiden Angaben zu, und 23 % keinen der beiden Angaben. Bei dem zertifizierten Energiemanagement ist die Bandbreite zwischen den Unternehmensgrößenklassen groß: Sie liegt zwischen 5 % und 44 % in den Größenklassen von Abbildung 4.5-5.

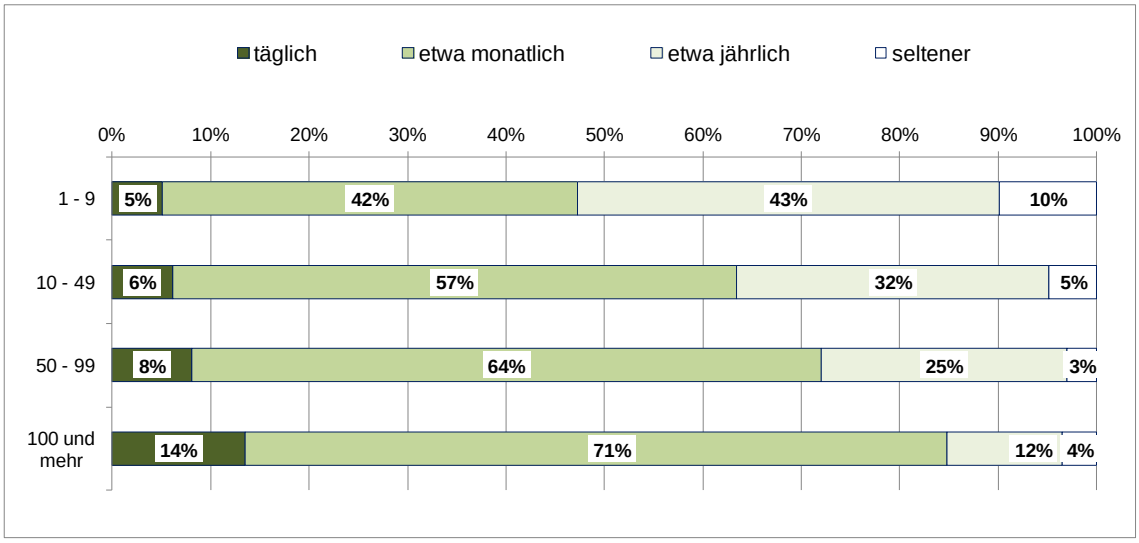
Abbildung 4.5-5: Energiemanagement, Energieverantwortliche und Energieberichte nach Unternehmensgröße



Zusätzlich zu der eher formalen Verankerung des Energiemanagements im Sinne eines explizit benannten Verantwortlichen und eines einschlägigen Berichts wurde auch die Aktivität der Unternehmen zur Überwachung des Energieverbrauchs erfasst. Diesen Angaben zufolge kontrollieren mehr als 60 % der Unternehmen den Energieverbrauch zumindest monatlich. Allerdings befasst sich auch ein Anteil von rund 8 % der

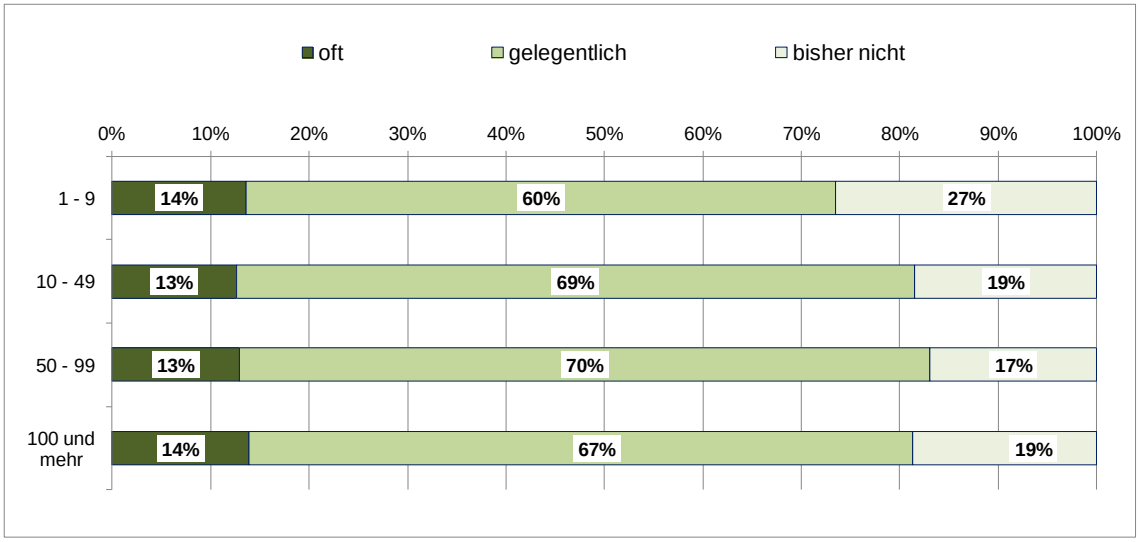
geförderten Unternehmen selten oder gar nicht mit dem tatsächlichen Energieverbrauch. Insgesamt führen 7 % eine tägliche, 56 % eine etwa monatliche und 29 % eine etwa jährliche Kontrolle durch. Dabei ist zu beobachten, dass auch hier die größeren Unternehmen tendenziell häufiger den Energieverbrauch kontrollieren (Abbildung 4.5-6).

Abbildung 4.5-6: Häufigkeit der Kontrolle des Energieverbrauchs



Für die meisten Unternehmen ist die Kontrolle des Energieverbrauchs zumindest gelegentlich Anlass, energiesparende Maßnahmen durchzuführen: bei 13 % oft, bei 67 % gelegentlich. Bei 20 % der Befragten war dies bisher kein Anlass. Die Unterschiede nach Betriebsgröße sind bei dieser Frage relativ gering (Abbildung 4.5-7).

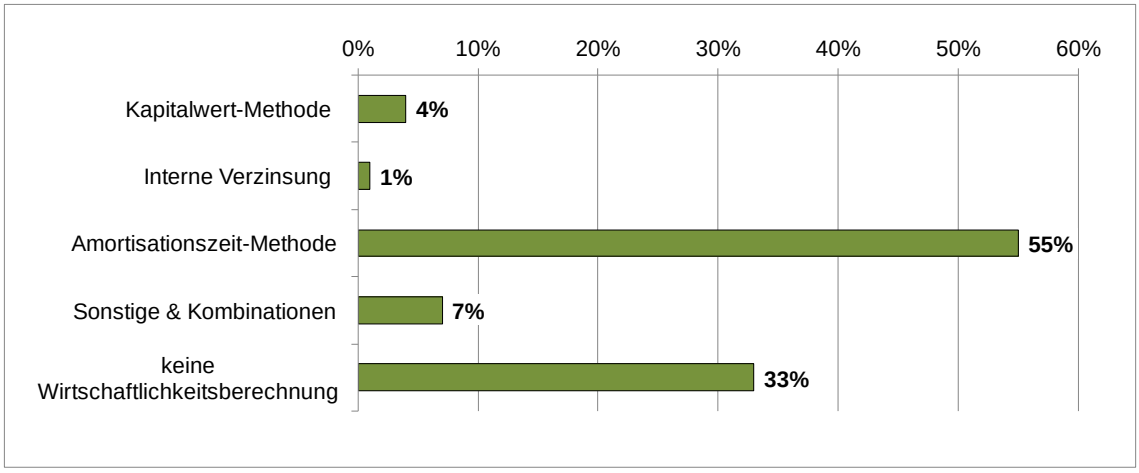
Abbildung 4.5-7: Kontrolle des Energieverbrauchs im Unternehmen als Anlass für energiesparende Maßnahmen



Für die Bewertung von Energieeffizienzmaßnahmen werden in der Praxis unterschiedliche Methoden der Wirtschaftlichkeitsrechnung herangezogen. Über alle Unternehmensgrößen fällt zunächst auf, dass nur knapp 70 % der Unternehmen überhaupt eine methodisch gestützte Bewertung entsprechender Maßnahmen vornehmen. Gut 30 % der Unternehmen geben an, für Entscheidungen zu Energieeinsparungen keine Methodik zu verwenden. Allerdings gilt es zu beachten, dass hier speziell nach Methoden für Energieeinsparinvestitionen gefragt wurde. Es ist daher möglich, dass zumindest ein Teil der Befragten hier ausdrücken wollte, dass für die Bewertung von Investitionen im Bereich Energieeinsparungen keine gesonderten Methoden zum Einsatz kommen.

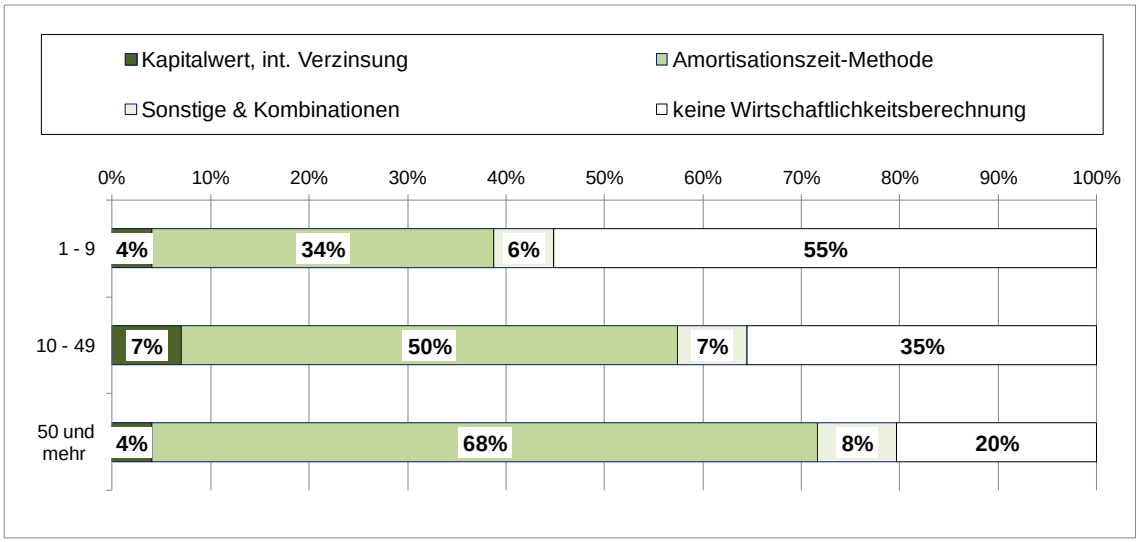
Als überwiegend eingesetzter Ansatz der Bewertung (knapp 55 %) wird von den Unternehmen die Amortisationszeit herangezogen (Abbildung 4.5-8). Allerdings handelt es sich bei der Amortisationszeit um ein Risikomaß und im Gegensatz zum Kapitalwert oder zur internen Verzinsung nicht um ein Maß der Vorteilhaftigkeitsbewertung. In der Literatur wird daher in der Regel empfohlen, neben der Amortisationszeit auch ein Maß der Vorteilhaftigkeitsbewertung heranzuziehen. Nur rund 5 % der Unternehmen wenden eine Kombination mehrerer Methoden an. Der Anteil der Unternehmen, die allein den Kapitalwert oder die interne Verzinsung ausweisen, beläuft sich ebenfalls auf nur rund 6 %. In wenigen Fällen werden auch gänzlich andere Methoden herangezogen. Spezifiziert werden diese Methoden durch Angaben der Unternehmen als „Aufwand-Nutzen-Rechnung“, „Betriebsvergleich“, „Produktqualität“, „Persönliche Einschätzung“, „Umweltbewusstsein“, „Schätzung“, „Spaß an Technik“ oder „Milchmädchenrechnung“.

Abbildung 4.5-8: Wirtschaftlichkeitsberechnung für Entscheidungen zu Energiespar-Investitionen



Mit Blick auf eine genauere Aufschlüsselung der Methoden nach Unternehmensgröße wird deutlich (Abbildung 4.5-9), dass insbesondere die Unternehmen 50 und mehr Beschäftigten seltener als die anderen überhaupt keine Methoden anwenden. Allerdings fällt auf, dass anstelle dessen überproportional häufig die Amortisationszeit zur Bewertung herangezogen wird. Der Anteil der Unternehmen, die Kapitalwert, interne Verzinsung oder eine Kombinationen mehrerer Methoden anwenden, ist in allen Unternehmensgrößen in etwa ähnlich groß.

Abbildung 4.5-9: Methoden der Wirtschaftlichkeitsberechnung für Entscheidungen zu Energiespar-Investitionen nach Größenklasse



Insgesamt bleibt damit festzuhalten, dass die Amortisationszeit bei der Bewertung immer noch eine sehr hohe Bedeutung erfährt und gerade langfristig energiesparende Investitionen dadurch in vielen Unternehmen nicht angemessen bewertet werden.

4.5.3 Meinungen zum Förderprogramm und zur Antragstellung

64 % der befragten Betriebe hatten nach eigenen Angaben eine Initialberatung, 15 % eine Detailberatung und 20 % beides. Wurden jedoch auf die Frage nach den Beratungskosten 3.000 € oder mehr genannt, wurden diese Fälle den Detailberatungen zugeordnet. Die Befragten wurden gebeten, den Fragebogen nur für eine Beratung in nur einer Betriebsstätte und für den Fall, dass sie sowohl eine Initial- als auch eine Detailberatung hatten, für die Detailberatung auszufüllen. Daher liegen nun Antworten für 958 Initialberatungen und 555 Detailberatungen vor. Zehn Befragte konnten nicht zugeordnet werden. Die meisten Antworten liegen für Beratungen vor, die im Jahr 2013 stattfanden (Tabelle 4.5-1).

Tabelle 4.5-1: Verfügbare Fallzahlen nach Jahr und Art der Beratung

	Initialberatungen	Detailberatungen
2008	5	3
2009	19	13
2010	192	83
2011	216	136
2012	157	126
2013	331	181
Ohne Jahresangabe	38	13

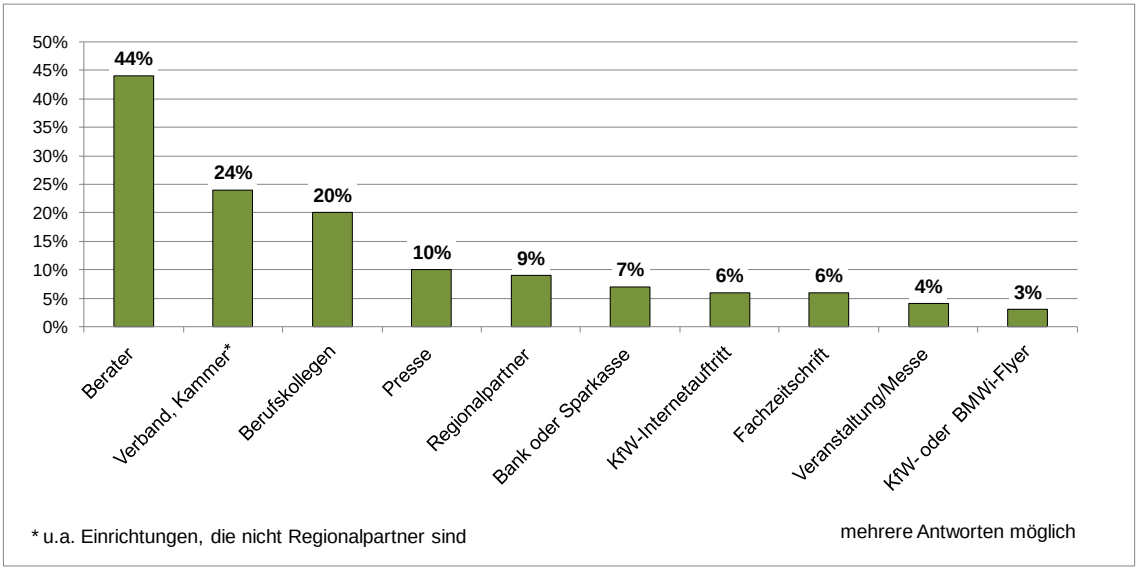
Zur Dauer der Beratung nannten bei der Initialberatung 14 % eine Dauer von einem Tag, 76 % von zwei Tagen und 10 % von mehr als zwei Tagen. Bei der Detailberatung gaben 33 % bis zu sechs Tage, 45 % zwischen sieben und zehn Tage und 22 % mehr als zehn Tage an. Ebenso unterschiedlich waren die Kosten der Energieberatung, die das Unternehmen selbst getragen hat. Die Angaben reichten bei der Initialberatung von 50 € bis 10.000 € (Mittelwert: 885 €, Median: 600 €), bei der Detailberatung von 80 € bis 40.000 € (Mittelwert: 4.265 €, Median: 3.500 €).

Für 89 % der Betriebe war die geförderte Beratung die erste Energieberatung, bei denjenigen, die nur eine Detailberatung hatten, galt dies für 74 %. Von denjenigen, für die es die erste Beratung war, hatten 8 % danach noch eine weitere Beratung. Wenn es nicht die erste Beratung war, war bei der Hälfte dieser Gruppe die erste Beratung schon vor 2008, also vor Programmbeginn; die Übrigen hatten seit 2008 zu 35 % noch eine und zu 15 % mehrere Energieberatungen.

Vor der geförderten Beratung hatten die wenigsten Betriebe Energieeffizienzmaßnahmen „in großem Umfang“ durchgeführt (3 %), eher „in mittlerem“ (24 %), „in geringem Umfang“ (45 %) oder „gar nicht“ (28 %). Dieses Thema wird weiter unten im Zusammenhang mit Aktivitäten nach der geförderten Beratung noch detaillierter behandelt.

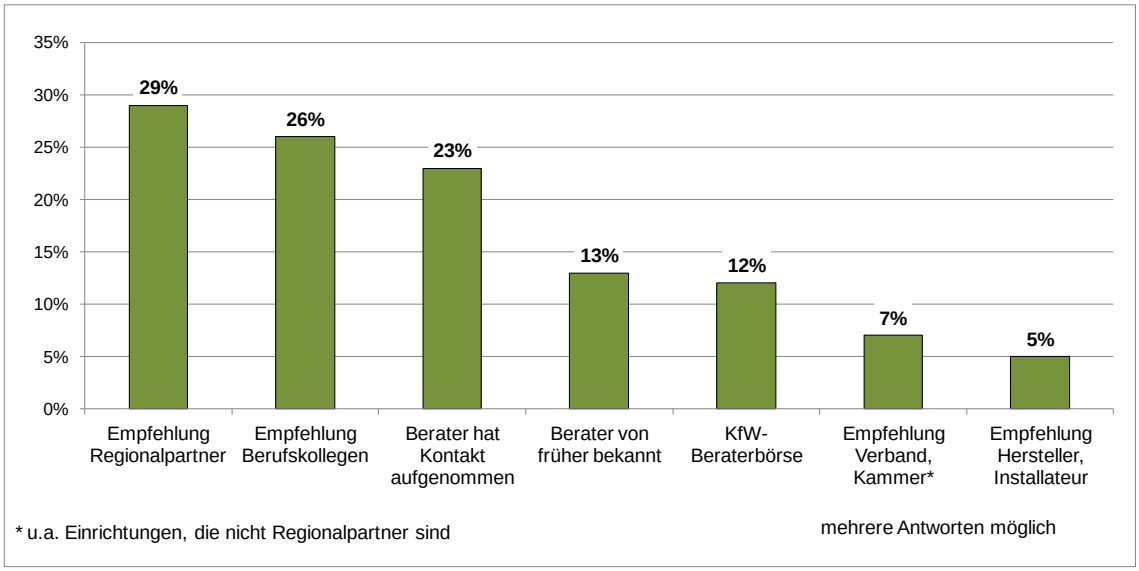
Aufmerksam auf das Programm wurden die Betriebe in erster Linie durch einen Hinweis der Berater selbst (44 %). Weitere relativ häufig genannte Informationsquellen waren Fachverbände, Kammern u. a., die nicht Regionalpartner sind, sowie Berufskollegen und Geschäftspartner (Abbildung 4.5-10). Etwa die Hälfte der Befragten (51 %) ist der Ansicht, dass über das Programm ausreichend informiert wird. Dies sind weniger als vor vier Jahren (damals 63 %).

Abbildung 4.5-10: Hinweise auf das Energieberatungsprogramm



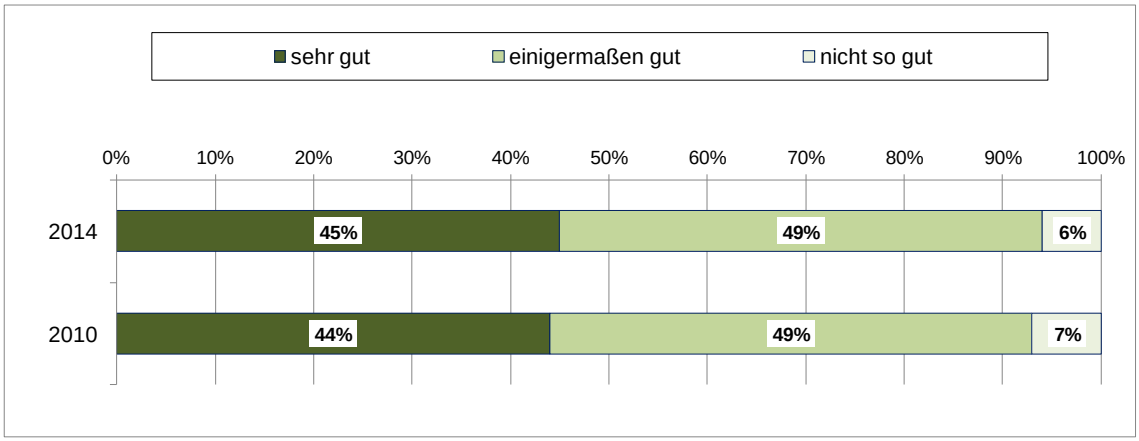
Auf die Frage, wie der Energieberater letztlich gefunden wurde, war die häufigste Nennung, dass es eine Empfehlung des Regionalpartners war (29 %). 26 % engagierten den Berater aufgrund einer Empfehlung von Berufskollegen oder Geschäftspartnern. Bei 23 % hat der Berater von sich aus Kontakt zum Betrieb aufgenommen, und 12 % fanden den Berater über die KfW-Beraterbörse. 13 % kannten den Berater schon von früheren Kontakten (Abbildung 4.5-11).

Abbildung 4.5-11: Wie haben Sie den Energieberater gefunden?



Insgesamt finden die Betriebe das Energieberatungsprogramm gut: 45 % „sehr gut“, 49 % „einigermaßen gut“, nur 6 % finden es nicht so gut – ein fast identische Beurteilung wie 2010 (Abbildung 4.5-12). Diejenigen, die eine Detailberatung hatten, beurteilen das Programm etwas besser als diejenigen mit Initialberatung („sehr gut“: 50 % vs. 41 %). Die im Programm „Energieberatung Mittelstand“ Beratenen schätzen das Programm etwas besser ein als diejenigen im „Sonderfonds“; gleichzeitig war aber bis 2011 der Anteil der Initialberatungen höher als 2012/13.

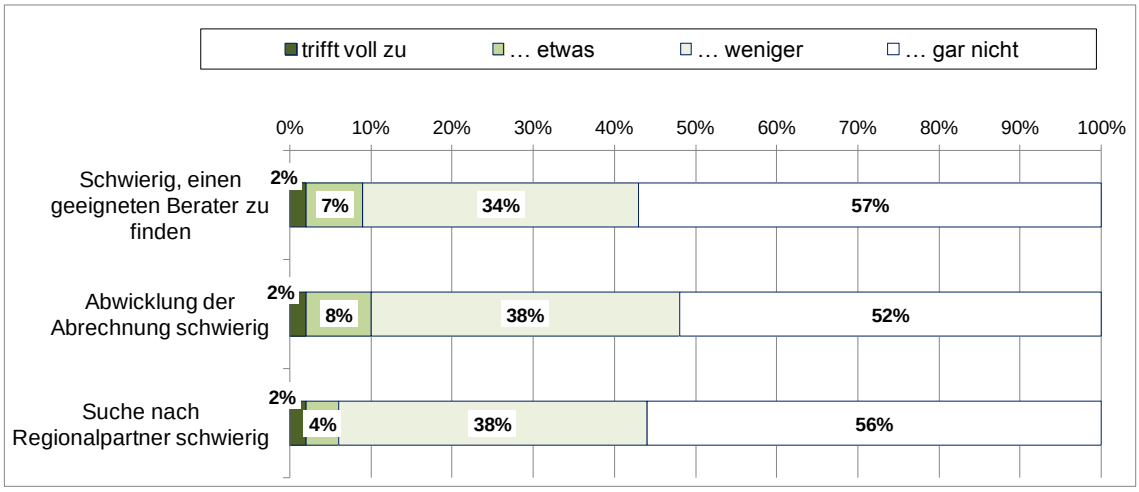
Abbildung 4.5-12: Gesamtbeurteilung des Programms im Vergleich zu 2010



Die Antragstellung sehen die Befragten weit überwiegend als „einfach und unbürokratisch“ an (76 %); die Hälfte der Befragten findet sie „zeitaufwendig“, 22 % finden sie „kompliziert“. Eine zügige Bewilligung durch die KfW bescheinigen 95 % der Betriebe. Die Zeit für die Durchführung der Beratung fanden fast alle Befragten ausreichend (3 Monate bei Initialberatung: 91 %, 8 Monate bei Detailberatung: 86 %). Wertet man diese Fragen danach aus, ob die Befragten eine Initial- oder eine Detailberatung hatten, so zeigen sich nur bei der Beurteilung der Antragstellung etwas schlechtere Einstufungen bei der Detailberatung, bei den übrigen Fragen sind kaum Unterschiede zu erkennen.

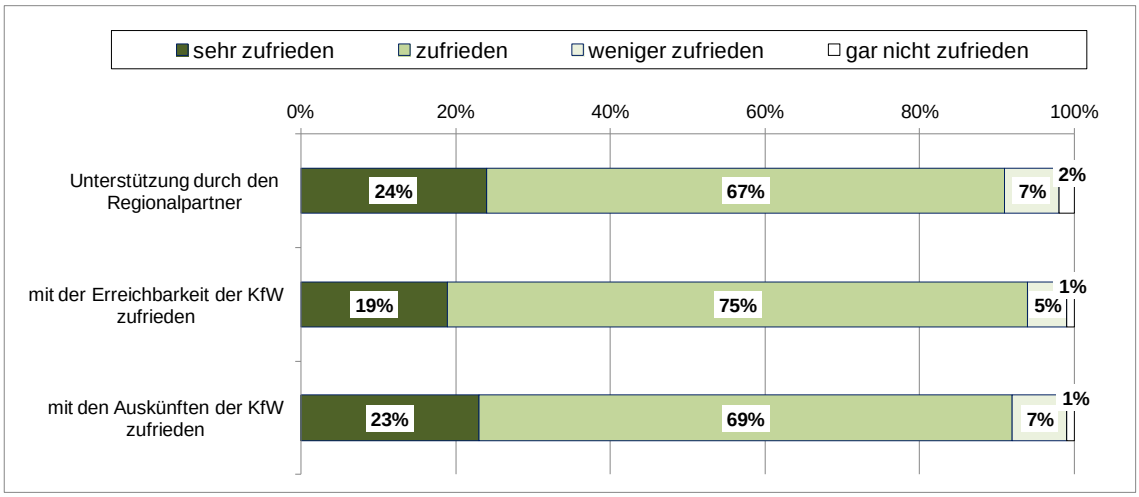
Probleme bei Antragstellung und Antragsabwicklung sind nur in geringem Maße aufgetreten (Abbildung 4.5-13). Die Daten zeigen, dass sie gegenüber 2010 und auch unter der neuen Programmversion noch geringer geworden sind. Bei der Antragstellung wurden die Betriebe von den Beratern unterstützt: 75 % “stark“, 19 % „etwas“ und 6 % „gar nicht“. Die Betriebe mit Detailberatung wurden etwas stärker unterstützt als diejenigen mit Initialberatung.

Abbildung 4.5-13: Probleme bei Antragstellung und Antragsabwicklung



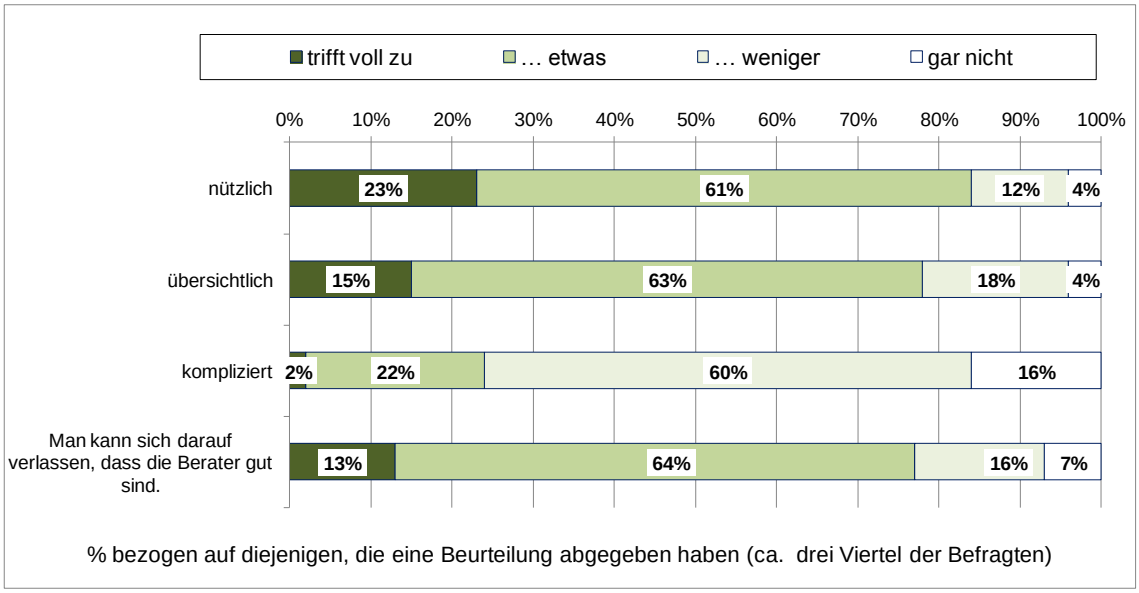
Der Kontakt mit dem Regionalpartner war bei einer knappen Mehrheit der Betriebe „intensiv“ (46 %) oder sogar „sehr intensiv“ (6 %). Bei 38 % war er „weniger intensiv“ und bei 10 % „gar nicht intensiv“. Fast alle waren zufrieden mit der Unterstützung durch den Regionalpartner (Abbildung 4.5-14). Ebenso finden es fast alle „nützlich“ (55 %) oder sogar „sehr nützlich“ (33 %), einen regionalen Ansprechpartner zu haben. Mit der KfW haben sich 13 % der Befragten direkt in Verbindung gesetzt. Hierbei waren fast alle mit der Erreichbarkeit und den Auskünften zufrieden.

Abbildung 4.5-14: Zufriedenheit mit Regionalpartner und KfW



Für die Beurteilung der KfW-Beraterbörse wurden mehrere Kriterien erfasst (Abbildung 4.5-15): Die weitaus meisten Befragten fanden die Beraterbörse nützlich, übersichtlich und nicht kompliziert; die Listung dort wird als Qualitätsmerkmal gesehen. Etwa ein Viertel der Betriebe gab keine Beurteilung ab, weil sie die KfW-Beraterbörse nicht genutzt haben. Gegenüber 2010 fiel die Einschätzung der Beraterbörse etwas schlechter aus.

Abbildung 4.5-15: Beurteilung der KfW-Beraterbörse durch geförderte Betriebe



Die geförderten Unternehmen konnten auch durch die Eingabe freier Kommentare eine Vielzahl von Anregungen geben, was an dem Programm noch verbessert werden könnte. Diese Vorschläge betreffen

zu 19 % die Gesamtbewertung des Programms
zu 15 % das Beratungsergebnis

zu 13 % das Antrags- und Bewilligungsverfahren
zu 9 % die Öffentlichkeitsarbeit
zu 8 % die Umsetzungsbegleitung
zu 8 % weitere Finanzierungs- und Förderangebote
zu 5 % die Förderhöhe des Beratungsprogramms
zu jeweils 2 % die Berichtsformulare und die Beraterbörse

sowie zu 18 % sonstige Gesichtspunkte.

Gesamtbewertung

In 41 Nennungen wurde das Programm positiv bewertet. Vereinzelt wurde konkret genannt, dass das Programm in der Form fortgeführt, die Förderung allerdings nicht auf einen Unternehmensstandort begrenzt werden sollte. Eher negativ äußerten sich 23 der befragten Unternehmen, die sich hauptsächlich eine einfache und unbürokratische Abwicklung wünschen.

Beratungsergebnis

Über das Beratungsergebnis oder den Berater selbst äußersten sich 10 Unternehmen positiv. Vereinzelt wurde von diesen Unternehmen ergänzend genannt, dass das Einsparpotenzial exakter dargestellt werden sollte oder ein Jahr nach der Beratung der Stand der Umsetzung geprüft werden sollte.

Als unzufrieden wurden immerhin 50 Kommentare eingestuft. Die Hinweise gehen in die Richtung, dass die Beratungstiefe zu gering ist oder die Berater zu oberflächlich auf die Potenziale in den Fertigungs- und Produktionsabläufen eingehen, oder teilweise nicht an der weiteren Begleitung der Umsetzung interessiert sind. Das teilweise unwirtschaftliche Maßnahmen mit extrem langen Amortisationszeiten vorgeschlagen, deutlich höhere Investitionen als im Beratungsbericht die Folge waren oder eine fehlende Neutralität wurden in weiteren Einzelfällen bemängelt.

Antragsverfahren

Zum Antragsverfahren konnten 43 Kommentare zugeordnet werden. Mehr als 20 Nennungen beziehen sich pauschal auf eine Vereinfachung des Antragsverfahrens und einen Abbau an Bürokratie. Ein Unternehmen schlägt eine schnellere Abwicklung, ein weiteres die Ausgabe eines Ablaufplans vor, um sich besser an den weiteren Schritten orientieren zu können.

Unterschiedlich wird die Funktion des Regionalpartners kommentiert. Ein befragtes Unternehmen findet es eher umständlich, dass die Anträge über den Regionalpartner laufen. Ein anderes Unternehmen fand die Unterstützung bei der Antragstellung als hilfreich. Wiederum ein anderes Unternehmen hätte sich mehr Unterstützung bei der Antragsstellung durch den Regionalpartner gewünscht.

Öffentlichkeitsarbeit

Zur Verbesserung der Öffentlichkeitsarbeit äußern sich die Unternehmen (29 Nennungen) eher mit der pauschalen Empfehlung diese grundsätzlich zu verbessern und die Unternehmen aktiv anzusprechen. Vereinzelt wird vorgeschlagen, die Unternehmen direkt anzuschreiben und die Branchenverbände wie auch die HWK und IHK stärker einzubinden.

Umsetzungsbegleitung

Der Wunsch einer Umsetzungsbegleitung durch den Energieberater im Anschluss an die Beratung äußern immerhin 29 der Befragten. Von Seiten der Unternehmen wird die Ausweitung des Beratungsprogramms auf diesen Fördertatbestand deutlicher gefordert als von den Energieberatern.

Ergänzende Finanzierungsangebote

Anmerkungen zu ergänzenden Finanzierungsangeboten und Investitionszuschüssen haben 27 der befragten Unternehmen eingereicht. 7 Unternehmen wünschen sich mehr Informationen über Finanzierungs- und Zuschussprogramme. Die weiteren Anmerkungen sind sehr vielfältig, betreffen vereinzelt die mangelnde Finanzierungsbereitschaft der Hausbank oder den Wunsch nach Förderprogrammen, die es bereits gibt (Messtechnik/Energiemanagementsysteme/Investitionsförderung von hocheffizienten Querschnittstechnologien). Zum Teil richten sich die Kommentare auch diese und weitere Förderrichtlinien und Programme und treffen für die Richtlinie Energieberatung Mittelstand nicht zu.

Förderhöhe

Zur Förderhöhe wurden 15 Hinweise zugeordnet. Von diesen beziehen sich 10 auf die anteilige Förderquote, die Reduzierung des Eigenanteils der Unternehmen oder auf das anrechenbare Beraterhonorar bei der Initial- oder Detailberatung. Bei der Detailberatung wird eine Erhöhung des Förderanteils vorgeschlagen. Bei der Initialberatung wird im Einzelfall eine Erhöhung der anrechenbaren Beratertage, äquivalent zu einer Erhöhung der anrechenbaren Beratungskosten, vorgeschlagen.

Berichtsformulare

Vorschläge zur Verbesserung der Berichtsformulare nannten 7 Unternehmen. In vier Nennungen wurde pauschal vorgeschlagen die Berichtsformulare verständlicher und interessanter zu gestalten. Ein Unternehmen schlägt vor, die Hinweise zu den Förderprogrammen zu konkretisieren, damit z. B. für eine Investitionsentscheidung transparent wird, welche Maßnahme mit wie viel % bezuschusst wird.

Beraterbörse

Zur Beraterbörse kamen mit 8 Nennungen relativ wenige Empfehlungen. Vorgeschlagen wird z.B. eine vereinfachte Beratersuche, die dennoch eine Auswahl des Beraters

nach Branchenkenntnissen und Beratungsschwerpunkten zulässt. In drei Fällen wird von Unternehmen bemängelt, dass es nicht ausreichend qualifizierte Berater mit branchenspezifischem Knowhow gibt. In zwei anderen Nennungen wird für eine bessere Prüfung und Zulassung der Berater argumentiert.

Sonstige Kommentare und Anregungen

Unter „Sonstiges“ wiederholten sich im Wesentlichen die Anmerkungen, die bereits zu den einzelnen Elementen geäußert wurden. Neu hinzu kam hier der Vorschlag die Mindestschwelle für die Energiekosten in Höhe von 5.000 Euro/Jahr zu streichen.
Den Umfang der Befragung zur Evaluation bemängelten 28 Unternehmen.

4.5.4 Anlass und Durchführung der Beratung

Eine Frage nach den Gründen für die Inanspruchnahme einer Energieberatung sollte Aufschluss über den Entscheidungsprozess im Betrieb geben. Am häufigsten genannt wurden hohe Energiekosten und anstehende Modernisierung, Ersatzinvestitionen oder betriebliche Veränderungen als Gründe. Letzteres weist auf die Bedeutung von Investitionszyklen hin, an die eine Beratung häufig angeknüpft wird. Aber auch das Förderprogramm spielte deutlich eine Rolle (Abbildung 4.5-16).

Die Beurteilung der Beratung durch die Betriebe fiel sehr positiv aus, wobei verschiedene Aspekte erfasst wurden (Abbildung 4.5-17). Hervorzuheben sind vor allem die Kompetenz und die Neutralität der Beratung, auch mit den Erläuterungen und dem Beratungsbericht sowie hinsichtlich aller anderen Aspekte waren die allermeisten Befragten „zufrieden“ oder sogar „sehr zufrieden“. Unterschiede nach Betriebsgröße oder Branche zeigen sich hierbei nicht. Fast alle Befragten würden denn auch anderen Betrieben empfehlen, eine Energieberatung in Anspruch zu nehmen, 71 % „auf jeden Fall“, 26 % „mit Einschränkungen“ und 3 % „nein“.

Nur ein Drittel der Betriebe hat eine Bewertung der Beratung vorgenommen. Wenn keine Bewertung erfolgte, lag dies daran, dass den Betrieben diese Möglichkeit nicht bekannt war (68 %), dass sie keine Zeit dafür hatten (31 %) oder dass es ihnen zu aufwendig war (10 %).

Die Betriebe haben die Arbeit der Berater nach Kräften unterstützt, indem sie grundlegende Daten bereitgestellt haben:

95 % Zusammenstellung der Energieverbrauchsdaten für Strom und Brennstoffe

65 % Erhebung technischer Betriebsdaten von wesentlichen energieverbrauchenden Anlagen

56 % Erheben der Betriebszeiten von wesentlichen energieverbrauchenden Anlagen

47 % Zusammenstellung technischer Dokumentationsunterlagen

42 % Anfordern von Lastgängen beim Energieversorger

Abbildung 4.5-16: Gründe für die Inanspruchnahme einer Energieberatung

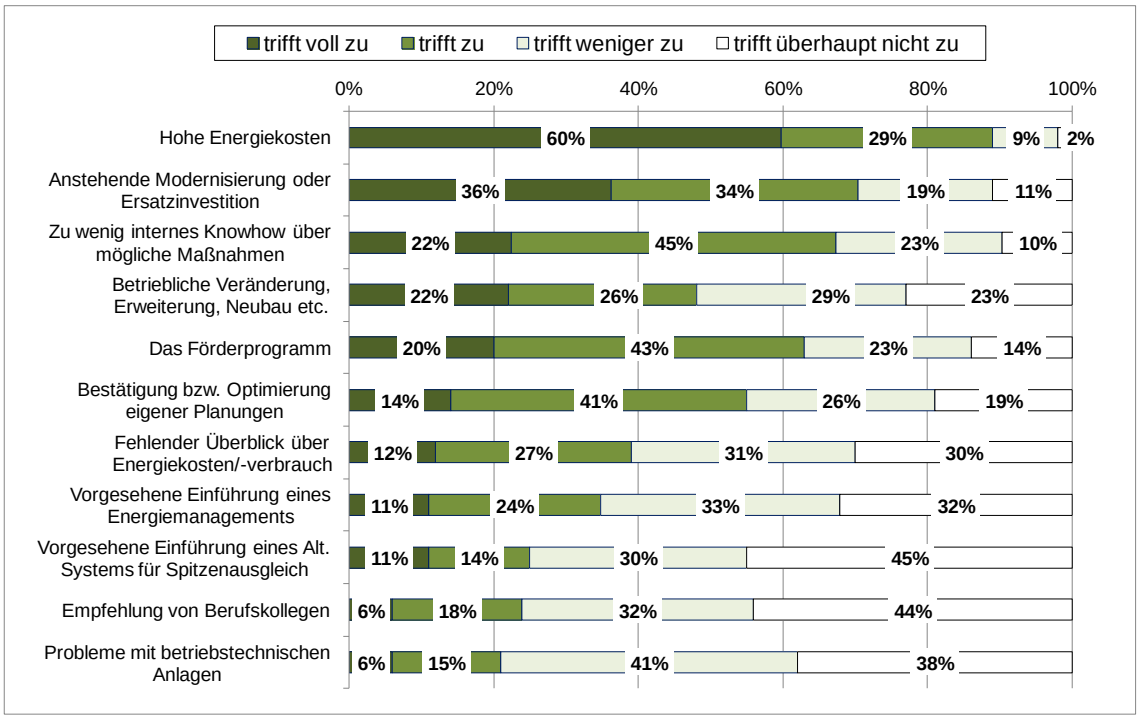
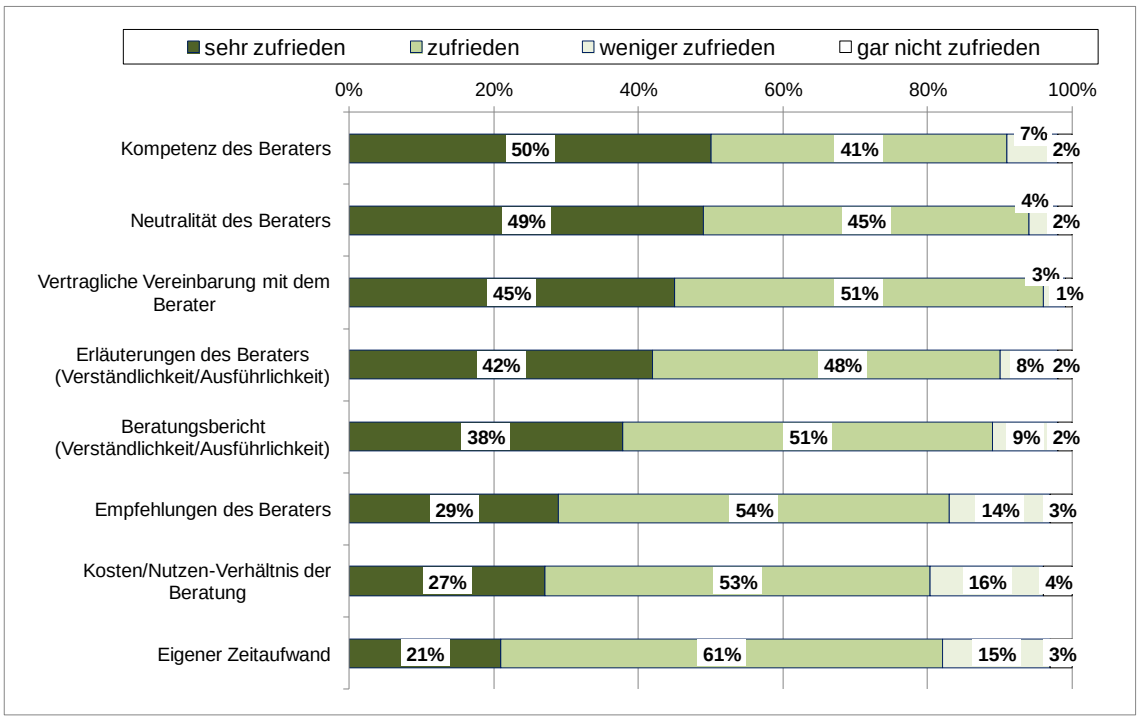


Abbildung 4.5-17: Zufriedenheit mit der Beratung



Ein Teil der Berater hat den Betrieben kostenpflichtige Zusatzleistungen, die über die förderfähige Initial- oder Detailberatung hinausgehen, angeboten, und zwar Messtechnische Bewertung von Betriebszuständen (34 %), Zusammenstellen der Nachweisun-

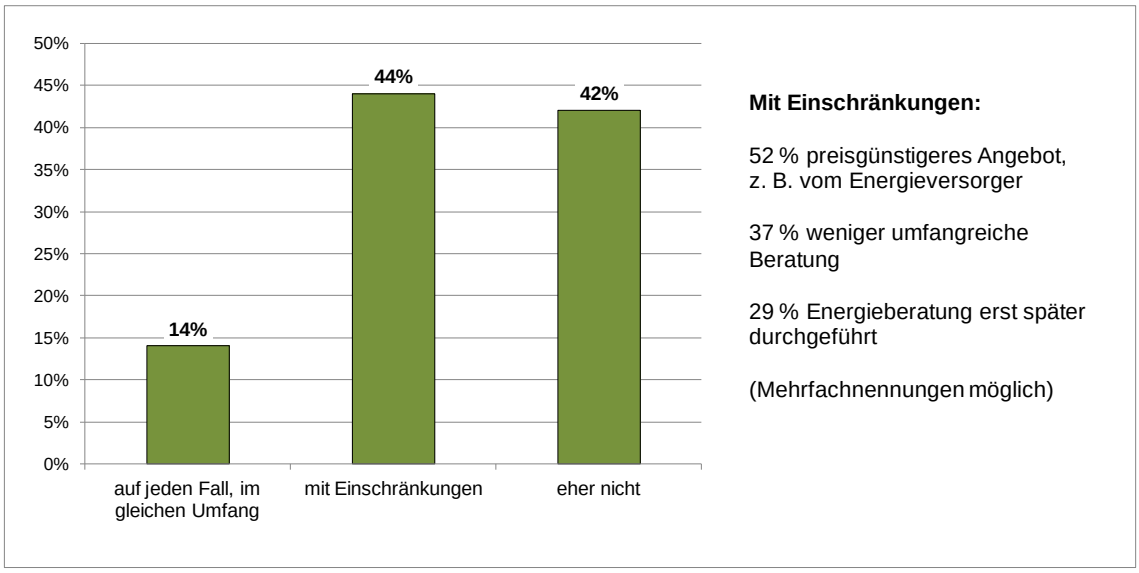
terlagen zum Antrag auf Spitzenausgleich (20 %) und eine Tarif-Beratung (20 %). Ein Viertel bis ein Drittel der Befragten war jeweils der Meinung, dass solche Zusatzleistungen auch förderfähig sein sollten.

Tabelle 4.5-2: Über die geförderte Beratung hinausgehende Zusatzleistungen

	Wurde angeboten	Sollte bezuschusst werden
Messtechnische Bewertung von Betriebszuständen	30 %	34 %
Zusammenstellen der Nachweisunterlagen zum Antrag auf Spitzenausgleich	20 %	24 %
Tarif-Beratung	21 %	27 %

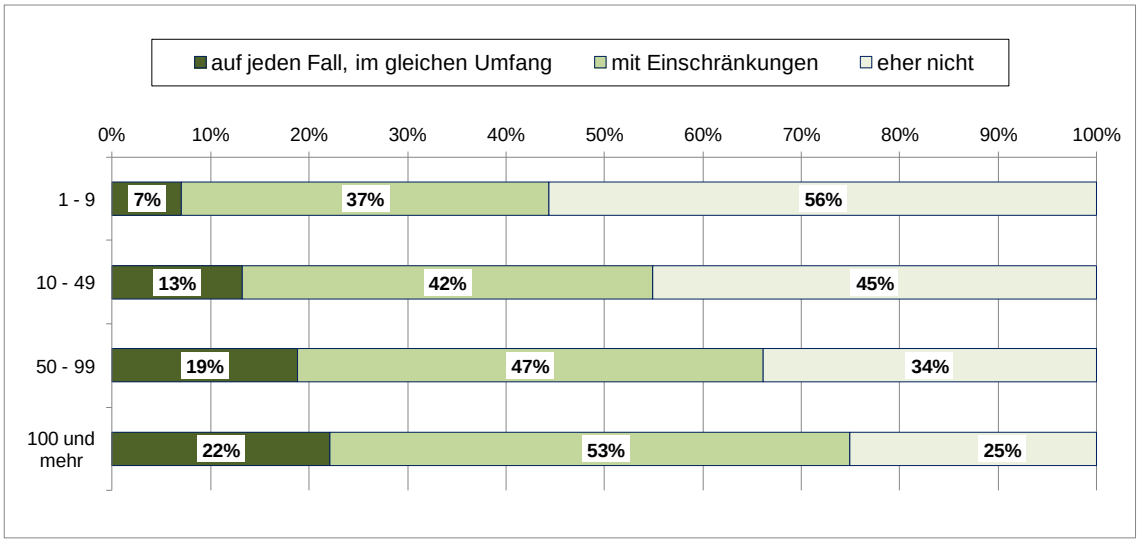
Es wurde auch eine Frage gestellt, um Mitnahmeeffekten auf die Spur zu kommen. Ohne den Zuschuss hätten nur 14 % der Betriebe „auf jeden Fall, im gleichen Umfang“ eine Energieberatung durchführen lassen, 44 % hätten dies „mit Einschränkungen“ getan und 42 % „eher nicht“ (Abbildung 4.5-18). Bei einer Energieberatung mit Einschränkungen hätte man vor allem auf ein preisgünstigeres Angebot, z. B. vom Energieversorger, zurückgegriffen (52 %), eine weniger umfangreiche Beratung (37 %) gewählt oder die Energieberatung erst später durchgeführt (29 %; Mehrfachnennungen möglich).

Abbildung 4.5-18: Mitnahmeeffekt des Energieberatungsprogramms



Je kleiner die Unternehmen sind, desto weniger Mitnahmeeffekte treten auf (Abbildung 5.4-19). Hingegen zeigen sich keine Unterschiede bei der Art der Einschränkungen, die ohne das Programm erfolgt wären. Je kleiner die Unternehmen sind, desto häufiger gaben sie auch an, dass das Förderprogramm ein wichtiger Anlass für die Beratung war. 2010 fielen die Mitnahmeeffekte etwas geringer aus: 9 % „auf jeden Fall“. 43 % „mit Einschränkungen“ und 48 % „eher nicht“.

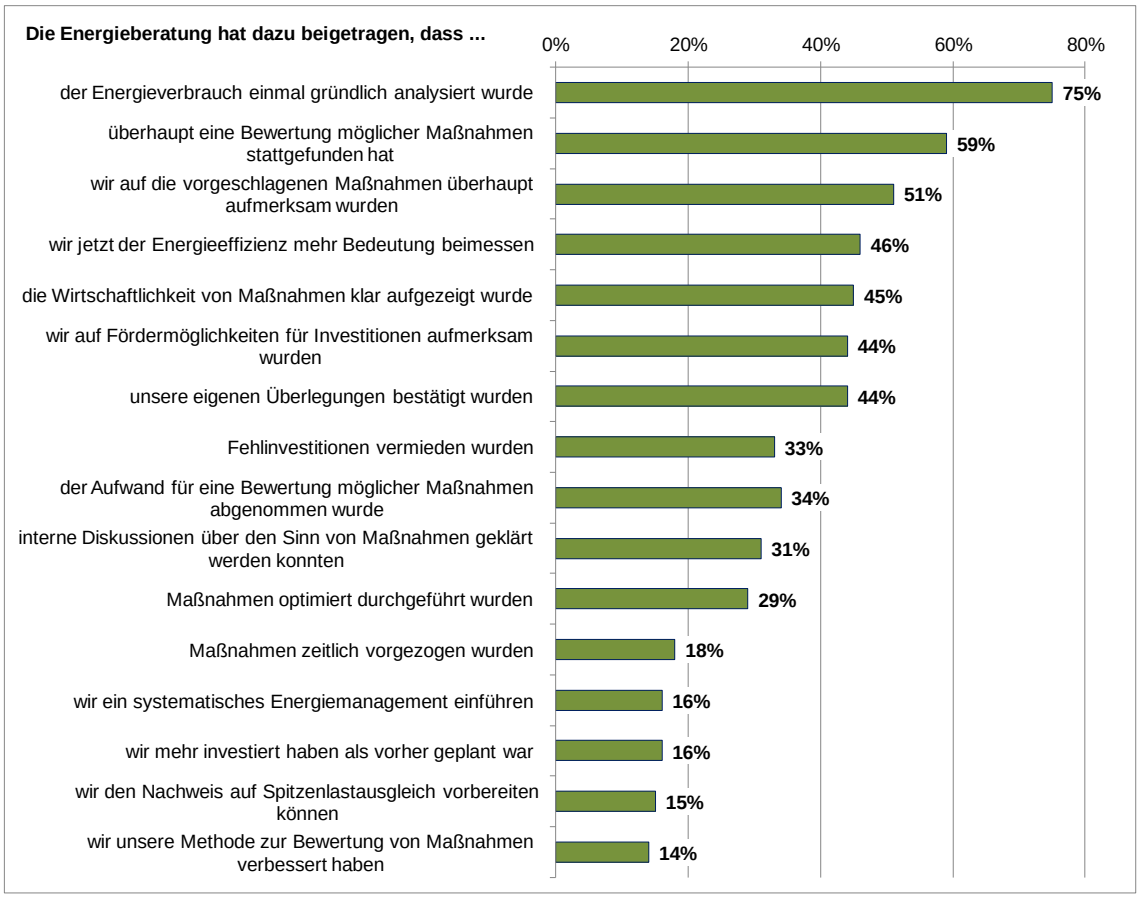
Abbildung 4.5-19: Mitnahmeeffekt des Energieberatungsprogramms nach Größenklasse der geförderten Unternehmen



Mit einer Reihe von Indikatoren wurde ermittelt, welche Rolle die Energieberatung für die Durchführung energiesparender Maßnahmen in den Betrieben gespielt hat. Vor allem hat die Energieberatung dazu beigetragen, dass der Energieverbrauch gründlich untersucht wurde (75 %), eine Bewertung möglicher Maßnahmen stattgefunden hat (59 %) und der Betrieb auf die vorgeschlagenen Maßnahmen aufmerksam wurde – somit wesentliche Voraussetzungen, überhaupt energiesparende Maßnahmen sinnvoll durchzuführen. Auf eine Langzeitwirkung deutet hin, dass 46 % angaben, dass „wir jetzt der Energieeffizienz mehr Bedeutung beimessen“. Insgesamt gaben die Befragten die in Abbildung 4.5-20 dargestellten Antworten.

Unterscheidet man die Befragten mit Beratung bis 2011 und ab 2012, so werden ab 2012 fast alle Indikatoren etwas höher und die Punkte „Hinweis auf Fördermöglichkeiten“ und „Spitzenlastausgleich“ deutlich höher eingestuft. Man muss dabei aber berücksichtigen, dass ab 2012 häufiger Detailberatungen bewertet wurden als im vorherigen Zeitraum.

Abbildung 4.5-20: Rolle der Energieberatung für die Betriebe

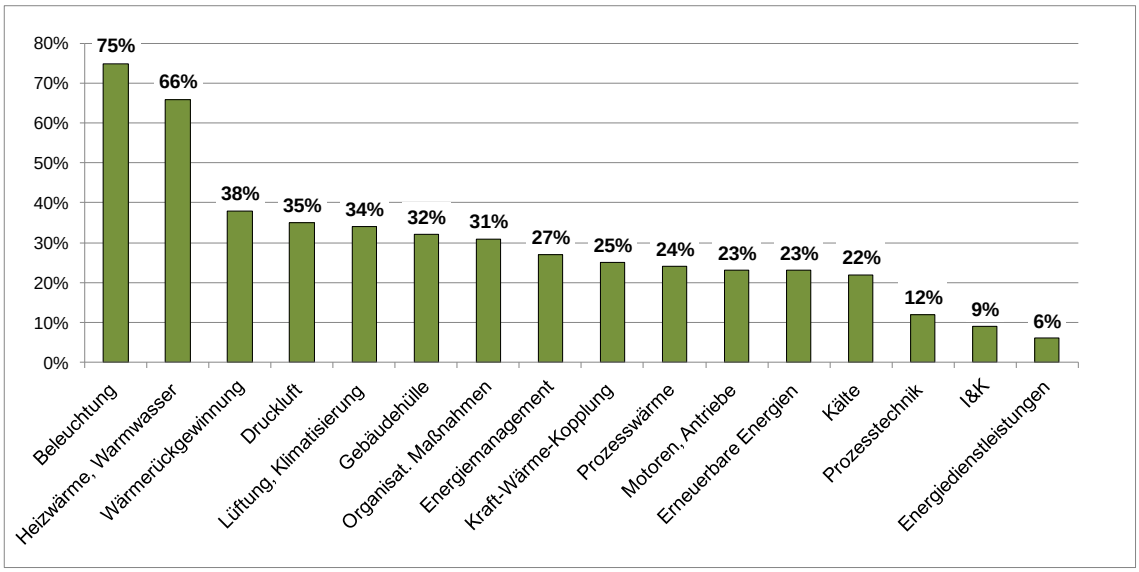


4.5.5 Maßnahmenvorschläge und Folgeaktivitäten

In einem weiteren Themenkomplex wurde erfragt, in welchen Bereichen der Berater Maßnahmen vorgeschlagen hat und in welchen Bereichen seit 2008 Maßnahmen umgesetzt wurden – infolge der Beratung oder unabhängig von der Beratung. 7 % der Befragten gaben an, dass keine Maßnahmen vorgeschlagen worden seien. Sind Maßnahmen vorgeschlagen worden, dann betrug die Anzahl im Durchschnitt 5,3 (Median: 4). Mit Abstand am häufigsten wurden Maßnahmen an der Beleuchtung (75 %) sowie im Bereich Heizwärme und Warmwasser (66 %), am wenigsten zu Energiedienstleistungen (6 %) und im IuK-Bereich (9 %) vorgeschlagen (Abbildung 4.5-21).

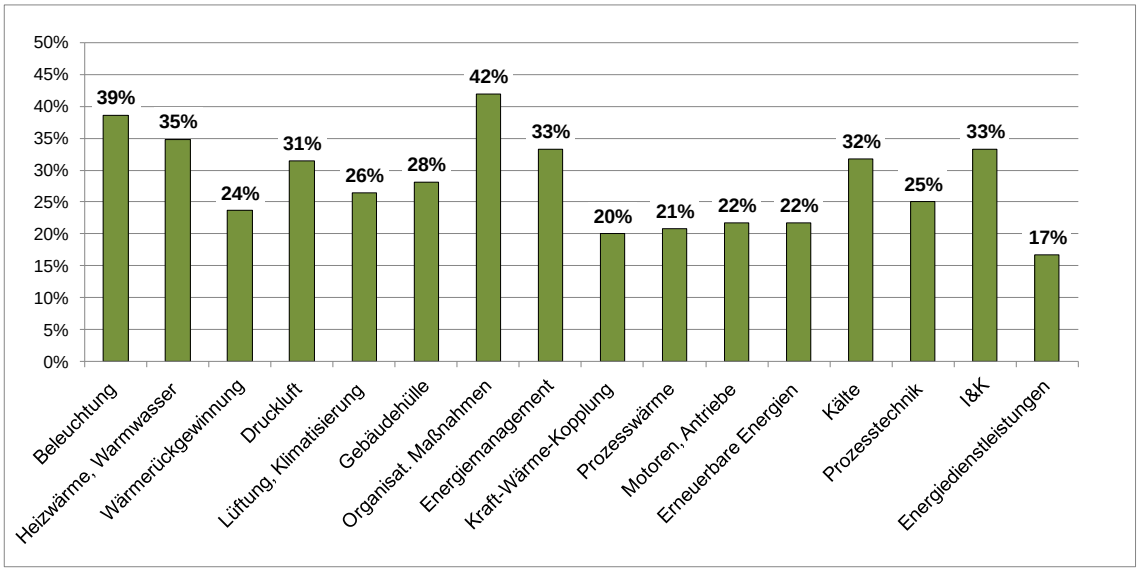
In den Detailberatungen wurden in den meisten Bereichen häufiger Maßnahmen vorgeschlagen als in Initialberatungen, deutlich häufiger in den Bereichen Prozesswärme, Prozesstechnik, KWK, Motoren, Wärmerückgewinnung, Kälte und erneuerbare Energien. Etwas häufiger werden bei Initialberatungen die Bereiche Beleuchtung, Gebäude, IuK und organisatorische Maßnahmen genannt. Solche Unterschiede zeigen sich in etwas geringerem Ausmaß auch zwischen den Programmversionen.

Abbildung 4.5-21: In der Energieberatung vorgeschlagene Maßnahmen



Von den vorgeschlagenen Maßnahmen realisierten die Betriebe am häufigsten (Abbildung 4.5-22) organisatorische Maßnahmen (42 %) sowie Maßnahmen in den Bereichen Beleuchtung, Heizwärme/Warmwasser, IuK sowie Energiemanagement (jeweils über 33 %). In den Bereichen Beleuchtung, Heizwärme/Warmwasser und Organisation/Verhalten wurden auch ohne Beratung am häufigsten Maßnahmen umgesetzt.

Abbildung 4.5-22: Anteil realisierter an den vorgeschlagenen Maßnahmen



Zusätzlich wurden die Betriebe nach der Anzahl der in der geförderten Beratung insgesamt vorgeschlagenen und nach der Anzahl der dann realisierten Maßnahmen gefragt. Demnach wurden bis zu 53 Maßnahmen, im Durchschnitt 5,3 (Median: 4) vorgeschlagen. 4 % der Befragten gaben an, dass keine Maßnahmen vorgeschlagen wurden, 6 % nannten keine Zahl, hatten aber auf die Frage nach Bereichen angegeben, dass Maß-

nahmen vorgeschlagen wurden. Realisiert haben die Betriebe davon bis zu 25 Maßnahmen. Nur 4 % gaben hier an, dass sie keine der vorgeschlagenen Maßnahmen realisiert haben, allerdings nannten 23 % keine konkrete Zahl. Wurden Maßnahmen umgesetzt, so waren es im Durchschnitt 2,7 (Median: 2).

Bei einer Aufteilung der Befragten nach dem Zeitpunkt der Beratung zeigt sich kein nennenswerter Unterschied zwischen den beiden Programmversionen vor und ab 2012. Nach Detailberatungen wurde geringfügig mehr umgesetzt als nach Initialberatungen. Analysiert nach Branchen wurde im Kfz-Gewerbe überdurchschnittlich viel und von freiberuflich Tätigen und bei sonstigen Dienstleistungen unterdurchschnittlich viel umgesetzt. Bei allen anderen Branchen gibt es keine nennenswerten Unterschiede, auch nicht bei einer Aufschlüsselung nach Betriebsgröße.

Anschließend wurde noch gefragt, wie viele Maßnahmen seit 2008 unabhängig von der geförderten Beratung durchgeführt wurden. 63 % der Befragten haben hier eine Zahl eingetragen, die sich mit ganz wenigen Ausnahmen zwischen 0 und 10 bewegt. Mehr als 10 Maßnahmen gaben nur 2 % an. 17 % haben keine Maßnahme durchgeführt. Wurden Maßnahmen durchgeführt, so waren es im Durchschnitt 3,4 (Median: 2).

62 % der Befragten gaben an, dass sich der Berater später noch einmal erkundigt hat, ob seine Empfehlungen umgesetzt werden konnten. Von denjenigen, bei denen er sich nicht erkundigt hat, hätten es 46 % begrüßt, wenn er nachgefragt hätte. 46 % der Betriebe hat der Energieberater auch bei der Umsetzung beraten. Für 29 % derjenigen, bei denen dies nicht der Fall war, wäre es wünschenswert gewesen.

28 % der Betriebe haben für Energieeffizienz-Investitionen einen Kredit in Anspruch genommen: 16 % einen zinsgünstigen KfW-Kredit, 10 % einen anderen Kredit und 2 % beides. Wenn kein Kredit aufgenommen wurde, lag dies vor allem daran, dass die Investition mit Eigenmitteln finanziert wurde (41 %), dass kein Finanzierungsbedarf bestand, weil es sich um organisatorische Maßnahmen handelte (23 %) oder weil man die Investitionssumme für zu gering hielt (16 %).

4.6 Befragung einer Vergleichsgruppe nicht geförderter Unternehmen

Der Bildung einer Vergleichsgruppe wurde große Bedeutung beigemessen. Fragestellungen sind u. a. der Bekanntheitsgrad und die Inanspruchnahme des Beratungsförderprogramms, Hemmnisse hierfür sowie die Durchführung energiesparender Maßnahmen.

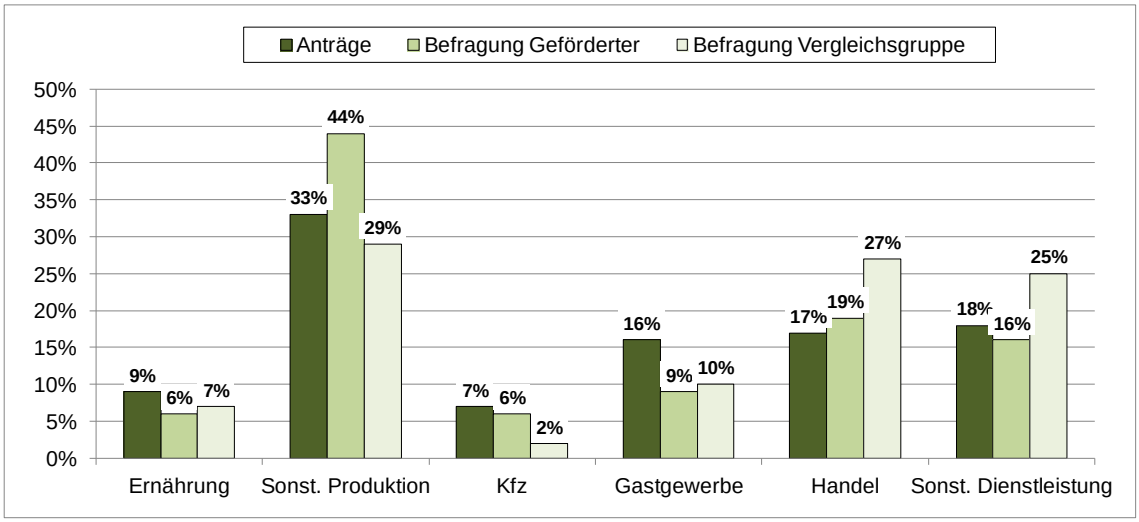
Zu diesem Zweck wurden bei einer 2014 laufenden Betriebsbefragung einige Fragen ergänzt. Ein Konsortium aus Fraunhofer ISI, IREES, TU München und der GfK führt in zweijährigem Rhythmus im Auftrag des BMWi eine Befragung in mehr als 2.000 Betrieben des GHD-Sektors zur Erhebung des Energieverbrauchs und zur Erfassung energetisch relevanter Anlagen und Einflussgrößen durch. Diese Befragung stand in

der ersten Jahreshälfte 2014 wieder an und bot die Gelegenheit, spezielle Fragen aus der Evaluation des Energieberatungsprogramms einzubinden. Die Befragung wurde zwischen Februar und Juli 2014 von geschulten Interviewern vor Ort in den Betrieben persönlich durchgeführt. Von der GHD-Befragung liegen für den Vergleich 2.013 ausgefüllte Fragebögen vor.

4.6.1 Struktur der GHD-Betriebe

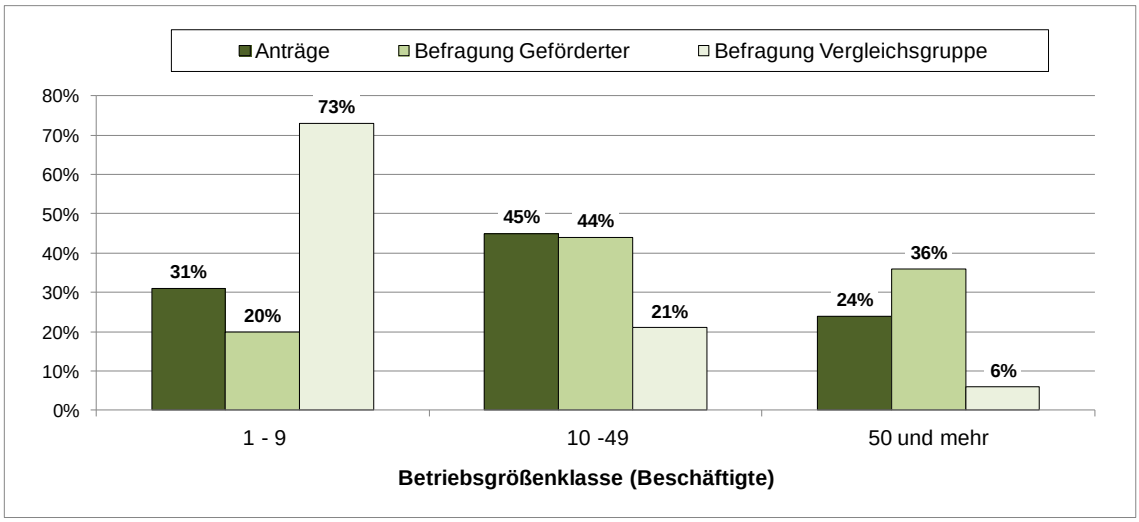
Zum GHD-Sektor (Gewerbe, Handel, Dienstleistungen) zählt nach der Definition der Energiestatistik – neben den öffentlichen Einrichtungen, die bei der Auswertung ausgeklammert werden, da sie nicht zur Zielgruppe des Beratungsprogramms gehören – eine große Vielfalt an Branchen, deren Anteile im vorliegenden Datensatz sich relativ gut mit den Anteilen in der Antragsstatistik und der Geförderten-Befragung decken (Abbildung 4.6-1). 16 % in der Vergleichsgruppe sind Filialbetriebe.

Abbildung 4.6-1: Branchenverteilung in den untersuchten Fällen



Bei den Unternehmensgrößen bestehen allerdings einige Unterschiede zu der Befragung Geförderter. Da es sich um eine Erhebung handelt, die repräsentativ für den GHD-Sektor ist, sind zwar die gesamten Dienstleistungsbereiche, jedoch bei einem Teil der Produktionsbetriebe nur solche unter 20 Beschäftigten erfasst, so dass ein großer Teil der Befragten weniger als 20 oder sogar weniger als 10 Beschäftigte hat (Abbildung 4.6-2). Da auch bei den im Energieberatungsprogramm geförderten Unternehmen zahlreiche Kleinbetriebe vertreten sind, erscheint eine Verwendung dieser Daten dennoch sinnvoll. Zusätzlich wurden auch Auswertungen nach Betriebsgrößenklassen vorgenommen.

Abbildung 4.6-2: Verteilung der Betriebsgrößenklassen im Vergleich



4.6.2 Energieberatung

37 % der Befragten kennen das Förderprogramm „Energieberatung Mittelstand“, aber die KfW-Beraterbörse kennen nur 17 %; davon hat ein Viertel diese schon einmal genutzt. Je größer die Betriebe sind, desto eher kennen sie das Programm und die Beraterbörse; bei der Nutzung des Programms und der Beraterbörse zeigen sich keine nennenswerten Unterschiede. 10 % aller Befragten gaben an, dass sie schon eine Energieberatung hatten, davon hatte ein Viertel sogar schon mehrere Beratungen. Je größer die Betriebe sind und je höher sie ihren Energiekostenanteil einschätzen, desto eher hatten sie schon eine Energieberatung.

Als Anlass für die Beratung wurden folgende Gründe als „sehr wichtig“ oder „wichtig“ eingestuft, wobei sich in der Reihenfolge kaum Unterschiede zur Befragung der geförderten Unternehmen zeigen:

78 % hohe Energiekosten
61 % Bestätigung bzw. Optimierung eigener Planungen
58 % anstehende Modernisierung oder Ersatzinvestition
42 % zu wenig internes Knowhow über mögliche Maßnahmen
39 % fehlender Überblick über Energiekosten/-verbrauch
39 % betriebliche Veränderung, Erweiterung, Neubau etc.
38 % dass es Zuschüsse zur Beratung gibt
33 % Empfehlung von Berufskollegen
30 % Probleme mit betriebstechnischen Anlagen
23 % Einführung eines Alternativen Systems für den Antrag auf Spitzenausgleich
22 % vorgesehene Einführung eines Energiemanagements

Einen Unterschied gibt es bei der Einstufung der Rolle des Beratungsförderprogramms: Es war für die Geförderten wesentlich wichtiger als für die Vergleichsgruppe.

In dieser hatten denn auch nur 27 % das Förderprogramm in Anspruch genommen. Wenn sie eine Förderung erhielten, war diese für die ein ebenso wichtiger Grund wie in der Gruppe der Geförderten.

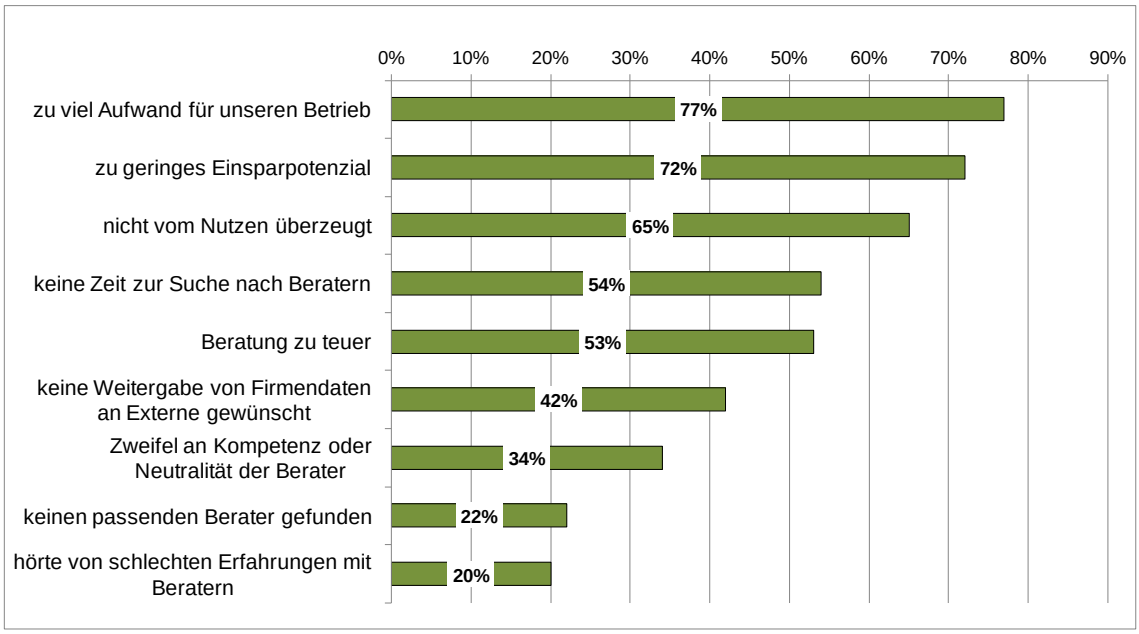
Am häufigsten erfolgte in der Vergleichsgruppe eine Beratung zu Tarifen oder zur Energielieferung (52 %), eine „umfassende Analyse des Betriebs“ nannten 42 %, eine Beratung „für einen speziellen Bereich oder eine spezielle Anlage“ 43 %. Meist dauerte die Beratung weniger als einen Tag (64 %), bei 28 % dauerte sie 1 bis 2 Tage, bei 8 % drei Tage und mehr.

. Von den Betrieben, die seit 2008 beraten wurden, aber das Programm nicht genutzt haben, wurden folgende Gründe genannt:

37 % nicht bekannt
17 % Antragstellung zu kompliziert
16 % Förderhöhe nicht attraktiv genug
14 % nicht antragsberechtigt
13 % anderes öffentliches Programm genutzt
2 % keinen Energieberater gefunden
2 % Bedenken bezüglich Datenschutz

Diejenigen Betriebe, die noch keine Energieberatung durchführen ließen, wurden nach den Gründen hierfür gefragt. Als „sehr wichtig“ oder „wichtig“ eingestuft dominieren die Argumente, dass eine Energieberatung zu viel eigenen Aufwand mit sich bringt, dass das Einsparpotenzial zu gering eingeschätzt wird und man nicht vom Nutzen der Beratung überzeugt ist (Abbildung 4.6-3). Aber auch fehlende Zeit für die Suche nach einem Berater und zu hohe Kosten einer Beratung waren Argumente, die von mehr als der Hälfte der Befragten genannt wurden.

Abbildung 4.6-3: Argumente gegen Energieberatung in der Vergleichsgruppe



Betriebe, die schon einmal beraten wurden, kennen auch eher das Förderprogramm (74 % mit Beratung, 33 % ohne Beratung) und die Beraterbörse (36 % mit Beratung, 16 % ohne Beratung).

4.6.3 Energiemanagement

7 % der Befragten geben an, dass sie im Betrieb ein Energiemanagement haben. Über einen Energieverantwortlichen verfügen ebenfalls 7 %. Einen Energiebericht erstellen jedoch nur 3 %. 8 % haben einen Energieausweis. Eine Energieverbrauchskontrolle nehmen 20 % mindestens monatlich vor, die meisten tun dies aber nur jährlich (56 %) oder seltener (24 %). Für 4 % sind solche Kontrollen „oft“, für 32 % „gelegentlich“ Anlass für die Durchführung energiesparender Maßnahmen. 8 % gaben an, dass es für ihr Gebäude einen Energieausweis gibt.

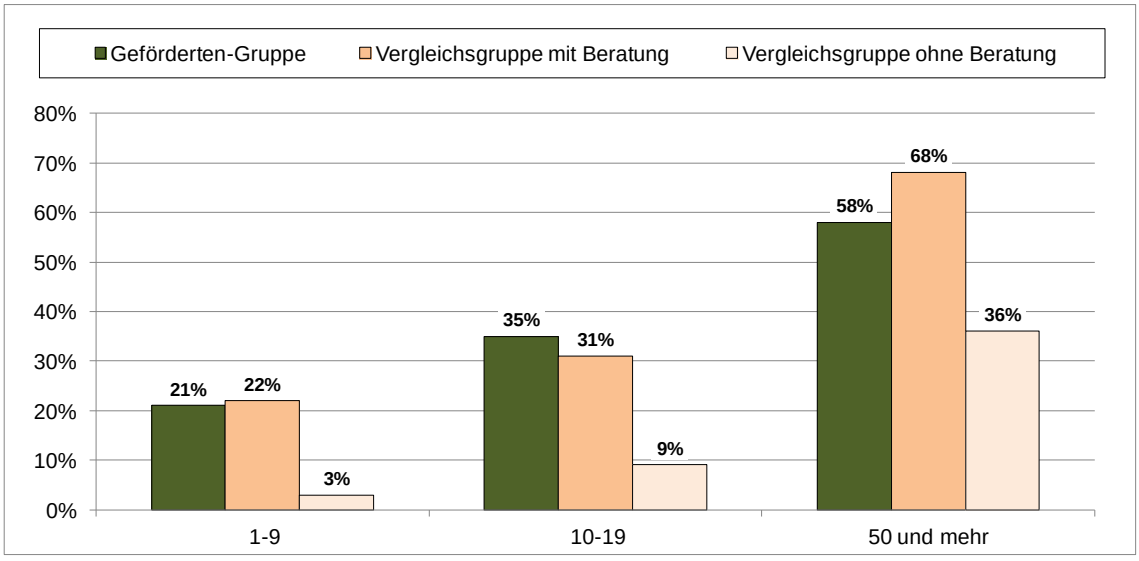
Nach Branchen sind dabei keine nennenswerten Unterschiede festzustellen. Jedoch ist Energiemanagement in der Vergleichsgruppe umso häufiger anzutreffen, je größer die Betriebe sind. Dieser Zusammenhang war auch in der Gruppe der Geförderten zu finden. Große Unterschiede zeigen sich in der Vergleichsgruppe, wenn man Betriebe mit und ohne Energieberatung miteinander vergleicht (Tabelle 4.6-1); Betriebe, die schon einmal beraten wurden, sind sehr viel aktiver, wobei diese Aktivitäten stark miteinander zusammenhängen.

Tabelle 4.6-1: Energiemanagement-Aktivitäten der Vergleichsgruppe mit und ohne Energieberatung

	Mit Energieberatung %	Ohne Energieberatung %
Energiemanagement	27	5
Umweltmanagement mit Energie-Audit	6	0,4
Energieverantwortlicher	30	4
Energiebericht	13	1
Verbrauchskontrolle mindestens monatlich	54	17
Energieausweis	21	6

Im Folgenden werden – am Beispiel „Energieverantwortlicher“ – Betriebe der Vergleichsgruppe ohne Beratung mit denjenigen der Gefördertengruppe verglichen, wobei nach Größenklassen differenziert wird (Abbildung 4.6-4). Ein ähnliches Ergebnis zeigt sich auch für die anderen Aktivitäten des Energiemanagements. Demnach zeigt sich sowohl mit Betriebsgröße als auch mit der Beratung ein starker Zusammenhang.

Abbildung 4.6-4: Vorhandensein eines Energieverantwortlichen im Vergleich nach Beratung und Betriebsgröße



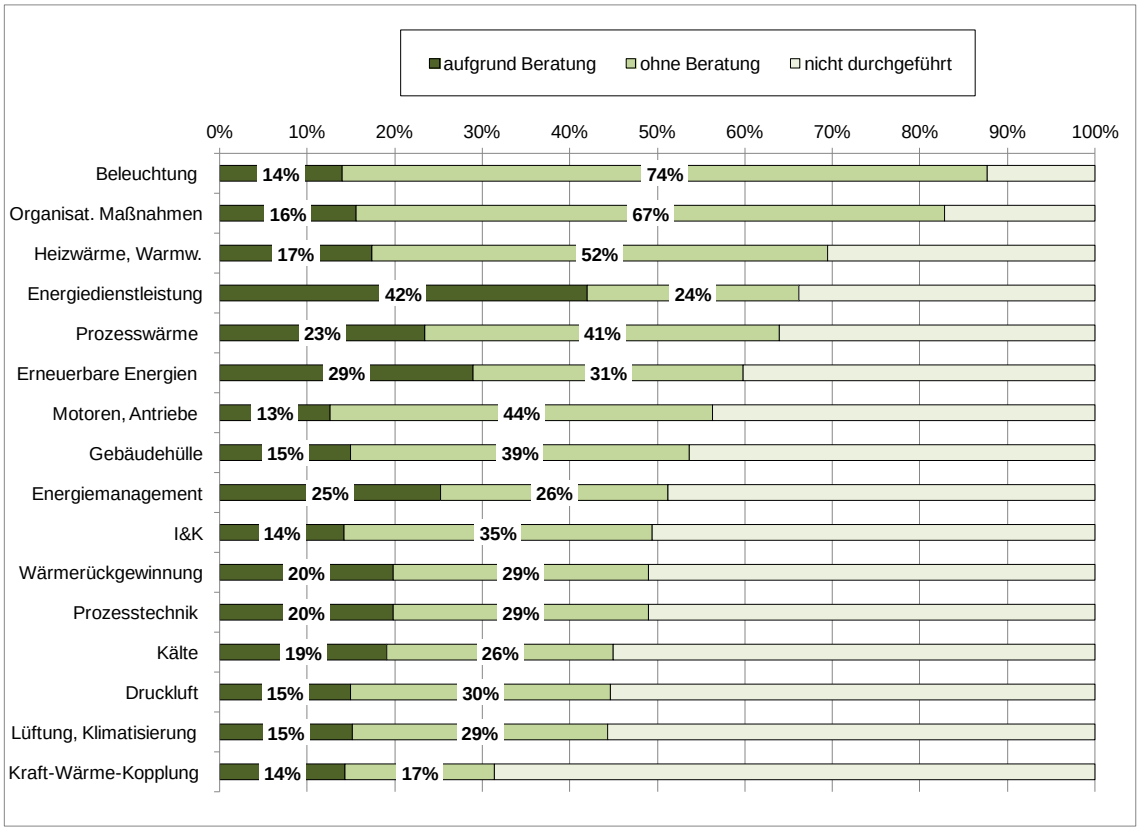
4.6.4 Durchführung energiesparender Maßnahmen

34 % aller Befragten gaben an, dass sie in den letzten etwa sechs Jahren, d. h. seit 2008 energiesparende Maßnahmen ergriffen haben. Die Anzahl der Maßnahmen liegt zwischen 1 und 20, im Durchschnitt 3 (Median: 2). Größere Betriebe haben mehr Maßnahmen durchgeführt als kleinere, Betriebe über 100 Beschäftigte mehr als doppelt so viele Maßnahmen wie Kleinstbetriebe.

11 % machen Vorgaben für die Amortisationszeit energiesparender Maßnahmen, die nur bei 6 % unter einem Jahr liegt, sonst sind es „5 und mehr Jahre“ (45 %), „3 bis 4 Jahre“ (25 %) oder „1 bis 2 Jahre“ (23 %).

Die Schwerpunkte der Maßnahmen liegen in den Bereichen Beleuchtung, organisatorische Maßnahmen und Heizwärme/Warmwasser, gefolgt von Energiedienstleistung (Abbildung 4.6-5). Zwischen 16 % und 64 %, im Durchschnitt mehr als ein Drittel der durchgeführten Maßnahmen erfolgte nach Angaben der Betriebe aufgrund einer Energieberatung. Bei der Auswertung dieser Frage ist allerdings zu berücksichtigen, dass mit Ausnahme von Beleuchtung, organisatorischen Maßnahmen, Heizwärme/Warmwasser und Gebäudehülle ein sehr großer Teil der Befragten (zwischen 72 % und 94 %) angab, dass der Bereich für den Betrieb nicht relevant sei, so dass es sich hier um relativ kleine Fallzahlen handelt.

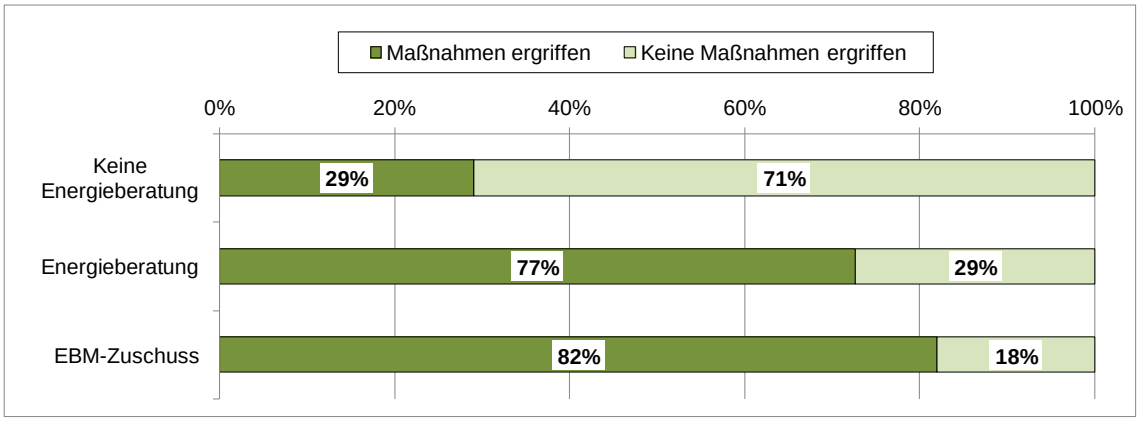
Abbildung 4.6-5: Durchgeführte Energieeffizienzmaßnahmen der Vergleichsgruppe



Betriebe, die eine Energieberatung hatten, gaben häufiger an, dass sie überhaupt energiesparende Maßnahmen ergriffen haben (Abbildung 4.6-6) und auch eine größere Anzahl von Maßnahmen realisierten als Betriebe ohne Energieberatung (durchschnittlich 4 gegenüber 2,5 Maßnahmen). Diejenigen Befragten, die eine geförderte Energieberatung hatten, haben häufiger Maßnahmen ergriffen und durchschnittlich sogar 4,5 Maßnahmen durchgeführt. Zum Vergleich die entsprechende Zahl aus der Geförderten-Befragung: Auch hier betrug der Anteil derjenigen, die seit 2008 Maßnah-

men ergriffen haben – sei es infolge oder unabhängig von der geförderten Beratung – 82 %.

Abbildung 4.6-6: Zusammenhang zwischen Energieberatung und Maßnahmendurchführung in der Vergleichsgruppe



Kontrolliert man die Maßnahmendurchführung in der Vergleichsgruppe nach Betriebsgrößenklassen, bleibt die Aussage in der Tendenz bestehen (Tabelle 4.6-2).

Tabelle 4.6-2: Energieeffizienzmaßnahmen mit und ohne Energieberatung nach Betriebsgrößenklassen

	Mit Energieberatung	Ohne Energieberatung
Maßnahmen ergriffen	%	%
1 – 9 Beschäftigte	71	28
11 – 49 Beschäftigte	81	34
50 und mehr Beschäftigte	96	46
Durchschnittliche Anzahl der Maßnahmen		
1 – 9 Beschäftigte	3,1	2,4
11 – 49 Beschäftigte	4,3	2,8
50 und mehr Beschäftigte	6,5	2,8

Eine Auswertung getrennt nach geförderter und nicht geförderter Energieberatung für einzelne Betriebsgrößenklassen würde zu sehr kleinen Fallzahlen führen und wird daher nicht vorgenommen.

4.7 Programmwirkung und Wirtschaftlichkeit

Im Folgenden werden die Programmwirkungen und die Wirtschaftlichkeit des Förderprogramms analysiert. Die Analyse untergliedert sind in drei Teilbereiche: Zunächst werden auf der Grundlage der Befragung der geförderten Unternehmen ausgewählte Energieeffizienzmaßnahmen deskriptiv analysiert. Im Rahmen dessen wird ein Über-

blick über diese Maßnahmen gegeben und es werden durch die Unternehmen genannte Gründe für die Nicht-Umsetzung dieser Maßnahmen dargelegt. Im Anschluss daran wird auf dieser Grundlage eine analytische Auswertung zur Umsetzung dieser Maßnahmen vorgenommen. Im Zentrum dieser Betrachtung steht dabei die Frage, ob zwischen der Umsetzung der Maßnahmen in den geförderten Unternehmen und in der Vergleichsgruppe statistisch signifikante Unterschiede bestehen. Abschließend werden die quantitative Programmwirkung und die Wirtschaftlichkeit des Programms eingehend analysiert. Dabei steht die Wirkung für die Förderjahre 2008-2013 im Mittelpunkt, wichtige Kennwerte und Ergebnisse werden jedoch auch für den Zeitraum 1.3.2012-2013 und das Jahr 2013 angegeben.

4.7.1 Deskriptive Auswertung zur Umsetzung ausgewählter Effizienzmaßnahmen

Um bei der Untersuchung von Unterschieden zwischen den geförderten Unternehmen und den Unternehmen der Vergleichsgruppe möglichst homogene Maßnahmen zu verwenden, wurden für die Befragung beider Gruppen vier „Standardmaßnahmen“ definiert, welche häufig in Unternehmen umgesetzt sowie in Energieberatungen vorgeschlagen werden. Dies ist nötig, da in Unternehmen eine sehr große Vielzahl an unterschiedlichen Maßnahmen umgesetzt wird und diese mit völlig verschiedenen Investitionsentscheidungen einhergehen. Dies beeinträchtigt die Vergleichbarkeit der Angaben. In der nachgelagerten Regressionsanalyse werden daher die folgenden vier Maßnahmen besonders betrachtet:

- Austausch der Beleuchtung (Einsatz effizienterer Beleuchtung, z.B. Einsatz von T5-Lampen, LED oder effizienteren Leuchten),
- Dämmung der Gebäudehülle (z.B. Dachstuhl, neue Fenster, Außenwanddämmung)
- Austausch der Heizung (effizientere Heizung, z.B. Brennwertkessel)
- energetische Optimierung der Heizungsanlage (z.B. hydraulischer Abgleich, Nachtabsenkung, Steuerung, Absenken der Leistung)

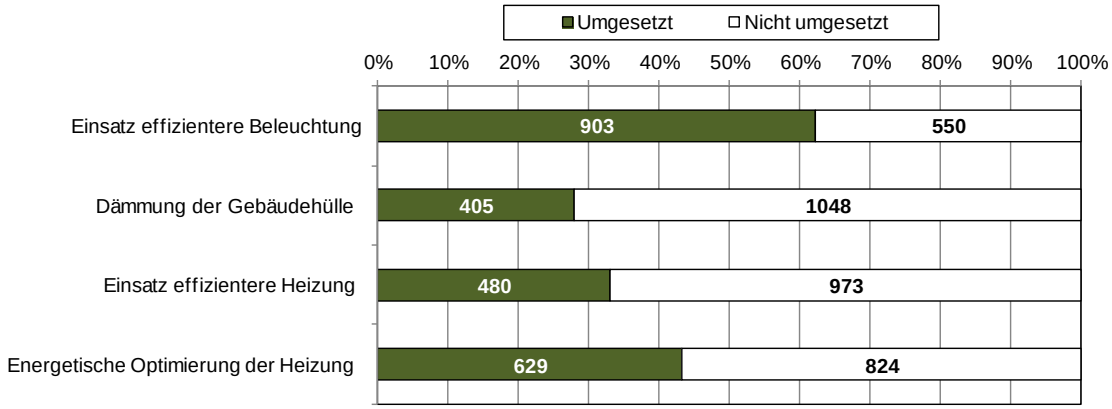
Für diese Maßnahmen wurden in der Befragung detailliertere Angaben und Umsetzungshemmnisse erhoben. In diesem Abschnitt wird zunächst ein Überblick über die Maßnahmenumsetzung gegeben und im Anschluss werden Gründe für die Nicht-Umsetzung der Maßnahmen dargestellt bzw. werden die umgesetzten Maßnahmen charakterisiert.

4.7.1.1 Überblick über die Umsetzung der Maßnahmen

Abbildung 4.7-1 zeigt die Umsetzung der vier Maßnahmen in den geförderten Unternehmen seit 2008. Dabei wird deutlich, dass die eher einfacheren Maßnahmen der effizienteren Beleuchtung und der Heizungsoptimierung tendenziell häufiger als die aufwendigere Dämmung oder der Heizungsaustausch umgesetzt werden. So haben seit 2008 über 60 % der Unternehmen Maßnahmen im Bereich der Beleuchtung und

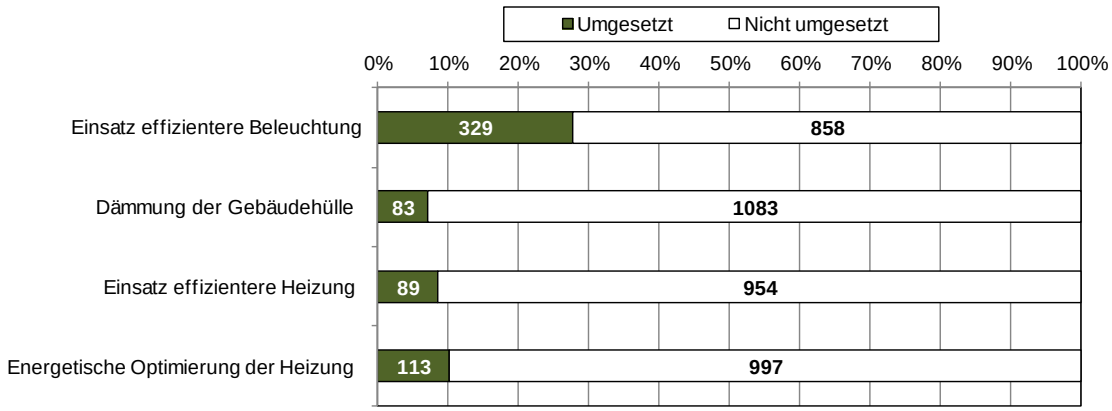
mehr als 40 % im Bereich der Heizungsoptimierung vorgenommen. Der Einsatz einer effizienteren Heizung beträgt etwas mehr als 30 % und die Dämmung knapp 30 % bei den geförderten Unternehmen. Hierbei ist zu beachten, dass Maßnahmen zur Verbesserung der Energieeffizienz häufig im Zusammenhang mit einer anstehenden Modernisierung umgesetzt werden, wobei die Modernisierung von der Lebensdauer bestehender Anlagen mitbestimmt werden. Die in der Regel längeren Modernisierungszyklen für Gebäudehülle und Heizung sind eine denkbare Ursache für die geringere Umsetzungsrate von Energieeffizienzmaßnahmen in diesem Bereich.

Abbildung 4.7-1: Umsetzungsrate ausgewählter Maßnahmen zur Verbesserung der Energieeffizienz seit 2008 in den geförderten Unternehmen



Demgegenüber zeigt Abbildung 4.7-2 die Umsetzung der gleichen Maßnahmen in der Vergleichsgruppe. Aus der Abbildung geht hervor, dass der Anteil der umgesetzten Maßnahmen deutlich geringer ausfällt als in der Gruppe der geförderten Unternehmen. Auch in der Vergleichsgruppe wird der Einsatz einer effizienteren Beleuchtung gegenüber den anderen Maßnahmen vergleichsweise intensiv genutzt.

Abbildung 4.7-2: Umsetzungsrate ausgewählter Maßnahmen zur Verbesserung der Energieeffizienz seit 2008 in der Vergleichsgruppe



4.7.1.2 Gründe für die Nicht-Umsetzung der Maßnahmen

Zunächst soll näher betrachtet werden, warum die Maßnahmen im Einzelnen nicht umgesetzt wurden. Diesbezüglich stellt sich grundsätzliche die Frage, ob in den Unternehmen eine Umsetzung der Maßnahmen überhaupt in Erwägung gezogen wurde oder ob diese Maßnahmen von vorne herein als nicht attraktiv eingestuft wurden.

Abbildung 4.7-3 zeigt die entsprechenden Angaben der geförderten Unternehmen. So wurden in rund drei Viertel der Fälle der Einsatz einer effizienteren Beleuchtung in Erwägung gezogen. Demgegenüber wurde die Dämmung der Gebäudehülle nur bei einem knappen Viertel der Unternehmen, die die entsprechenden Maßnahmen nicht umgesetzt haben, erwogen.

Abbildung 4.7-3: Erwägung der nicht umgesetzten Maßnahmen durch die geförderten Unternehmen

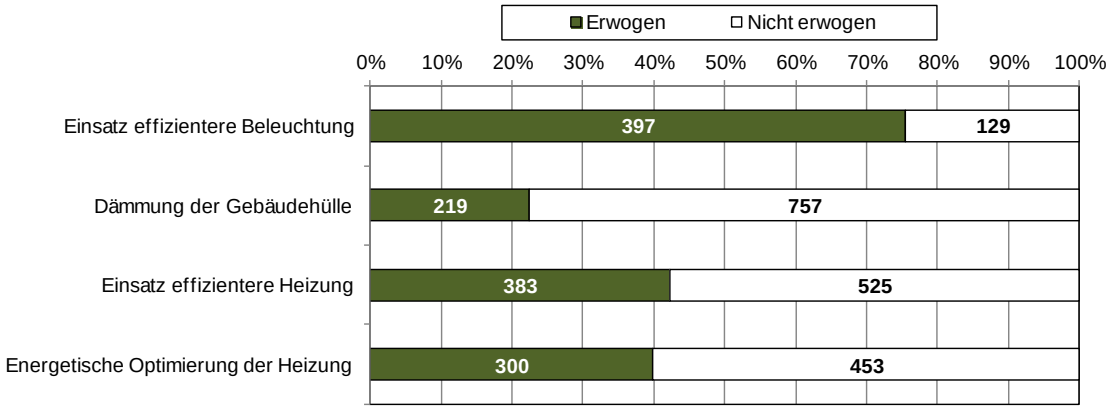
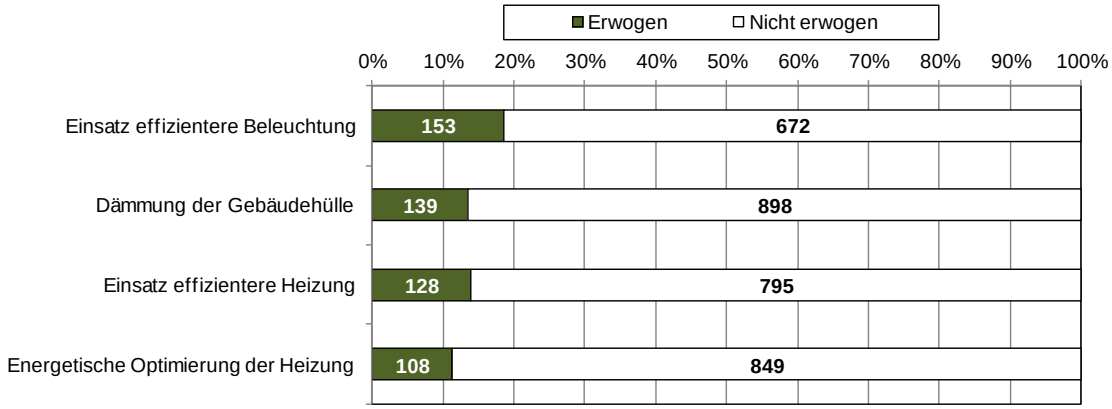


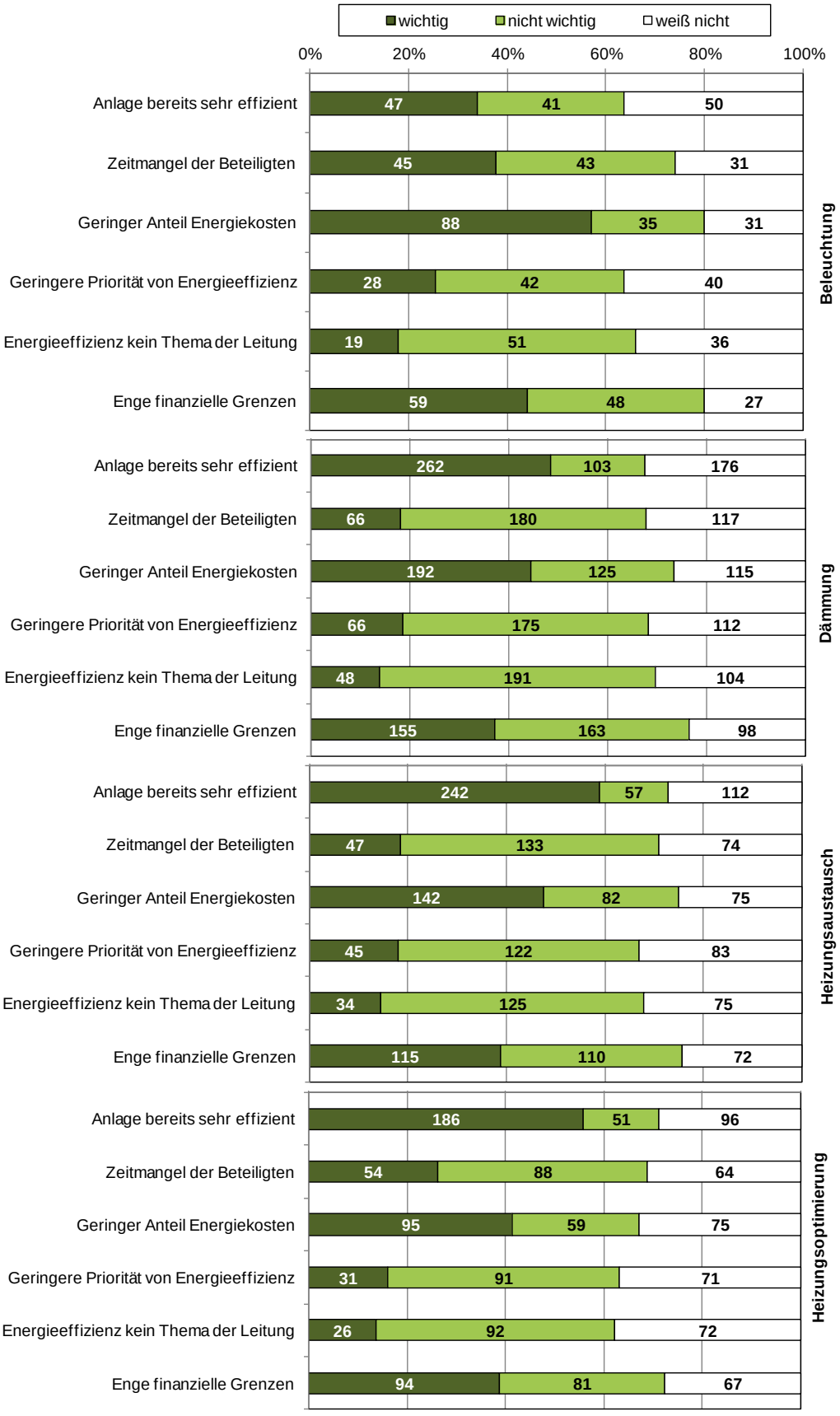
Abbildung 4.7-4 zeigt die entsprechenden Angaben der Vergleichsgruppe. Das Verhältnis der Maßnahmen untereinander ist grundsätzlich ähnlich zu den Angaben der geförderten Unternehmen, allerdings ist der Anteil der Unternehmen, die die Maßnahmen erwogen haben, deutlich geringer.

Abbildung 4.7-4: Erwägung der nicht umgesetzten Maßnahmen durch die Unternehmen der Vergleichsgruppe



Eine eingehendere Aufschlüsselung der Gründe für die fehlende Erwägung der Maßnahmen in den geförderten Unternehmen aufgeschlüsselt nach Art der Maßnahme gibt Abbildung 4.7-5. So zeigt sich beispielsweise mit Blick auf die Beleuchtung, dass insbesondere der geringe Anteil der Energiekosten und darüber hinaus enge finanzielle Grenzen für die geförderten Unternehmen eine vergleichsweise wichtige Rolle gespielt haben. Hinsichtlich der übrigen Maßnahmen sind die Befragten tendenziell davon ausgegangen, dass die bestehenden Systeme schon relativ effizient sind und ihr Anteil am Energieverbrauch ebenfalls gering ist. Darüber hinaus wurde den engen finanziellen Grenzen durchgängig eine erhöhte Relevanz beigemessen. Über die Maßnahmen hinweg zeigt sich ferner, dass eine mangelnde Priorität oder Aufmerksamkeit für das Thema Energieeffizienz nur eine nachrangige Rolle für eine Nicht-Erwägung gespielt hat. Allerdings ist bei der Interpretation der Angaben zu beachten, dass die Unternehmensbefragung gerade Unternehmen erfasst, die sich für eine Energieberatung entschieden haben, also dem Thema tendenziell aufgeschlossen gegenüber stehen.

Abbildung 4.7-5: Gründe für die Nicht-Erwägung der verschiedenen Maßnahmen bei den geförderten Unternehmen



Wiederum analog dazu zeigt Abbildung 4.7-6 die entsprechenden Angaben für die Unternehmen der Vergleichsgruppe. Im Vergleich mit den geförderten Unternehmen ergeben sich hier nur geringe Unterschiede bezüglich der Relevanz einzelner Faktoren für die Nicht-Umsetzung der Maßnahmen. Neben einem deutlichen Unterschied zur Einschätzung der Effizienz der Beleuchtungsanlage in beiden Gruppen sind Unterschiede beispielsweise in einer tendenziell geringfügig höheren Bedeutung bei der Priorität und Relevanz des Thema Energieeffizienz für die Unternehmensleitung in der Vergleichsgruppe zu beobachten.

Betrachtet man in Abbildung 4.7-7 über die Maßnahmen hinweg die Gründe für den Fall, dass die Maßnahmen in den geförderten Unternehmen erwogen wurden, so zeigt sich, dass insbesondere die Priorität anderer Investitionen eine Umsetzung der Maßnahmen verhindert hat. Mit Blick auf die zuvor dargestellten Angaben ergibt sich hier ein Widerspruch, da bei den nicht-erwogenen Maßnahmen einer geringen Priorität der Energieeffizienz nur geringe Bedeutung beigemessen wurde. Eine mögliche Erklärung besteht darin, dass bei der Nicht-Erwägung der Maßnahmen keine intensivere Auseinandersetzung mit einer möglichen Umsetzung der Maßnahmen erfolgt und die Unternehmen daher auch nur schwerlich die tatsächliche Priorität der Energieeffizienz in den Unternehmen einschätzen können. Daneben erweist sich die Höhe der Investitionssumme als ein wesentlicher Faktor, der dazu führt, dass die verschiedenen Maßnahmen nicht durchgeführt wurden. Knapp die Hälfte der Unternehmen geht ferner davon aus, dass die Maßnahme nicht wirtschaftlich ist. Als vergleichsweise unwichtig erweisen sich fehlendes Knowhow, unterschiedliche Auffassungen im Betrieb oder ein technisches Risiko für die Produktqualität. Hierbei ist zu beachten, dass es sich bei den hier untersuchten Maßnahmen im Schwerpunkt um Ansätze handelt, die nicht direkt Produktionsprozesse betreffen, sondern die verstärkt die peripheren Bereiche eines Unternehmens betreffen.

Abbildung 4.7-6: Gründe für die Nicht-Erwägung der verschiedenen Maßnahmen bei den Unternehmen der Vergleichsgruppe

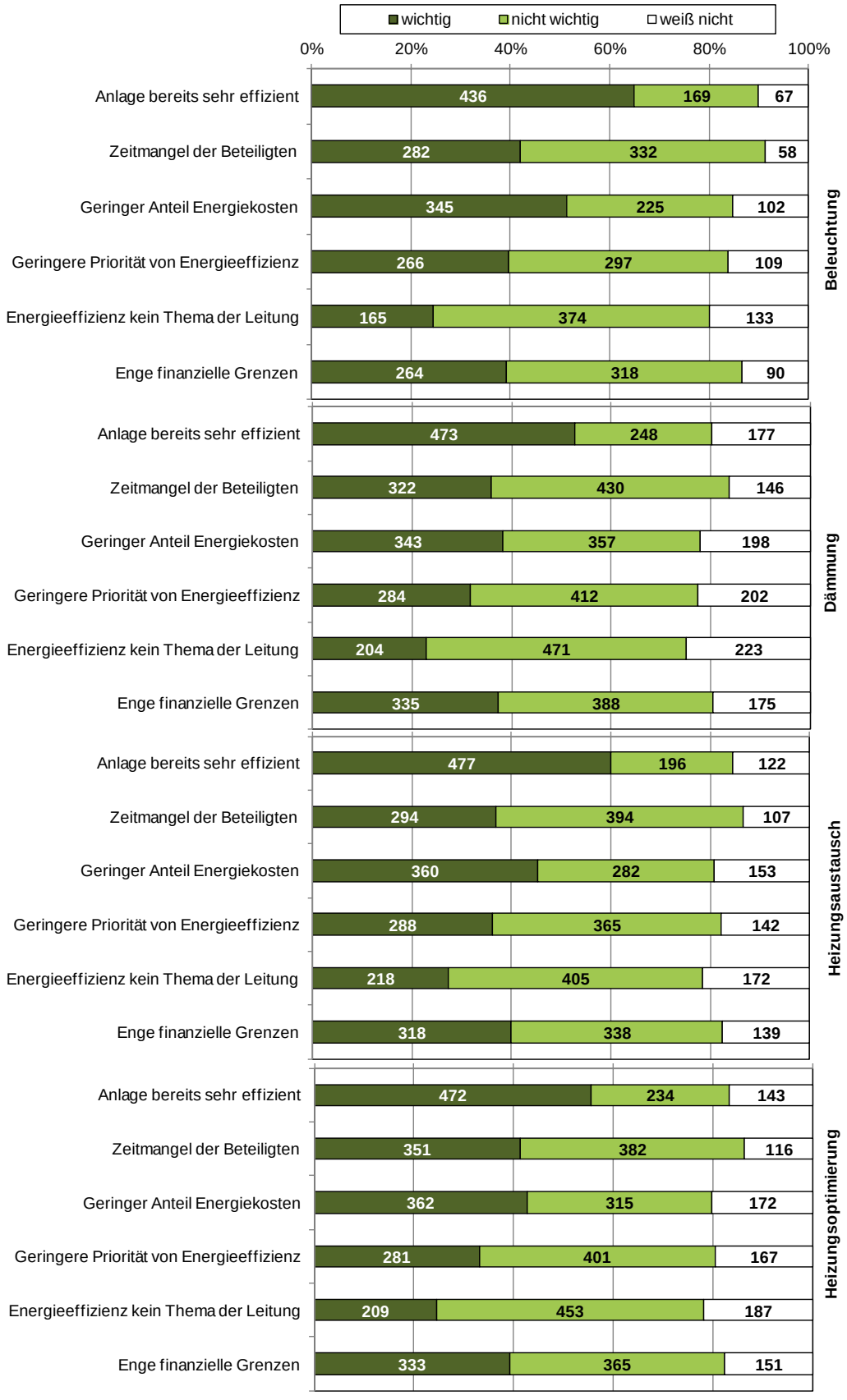
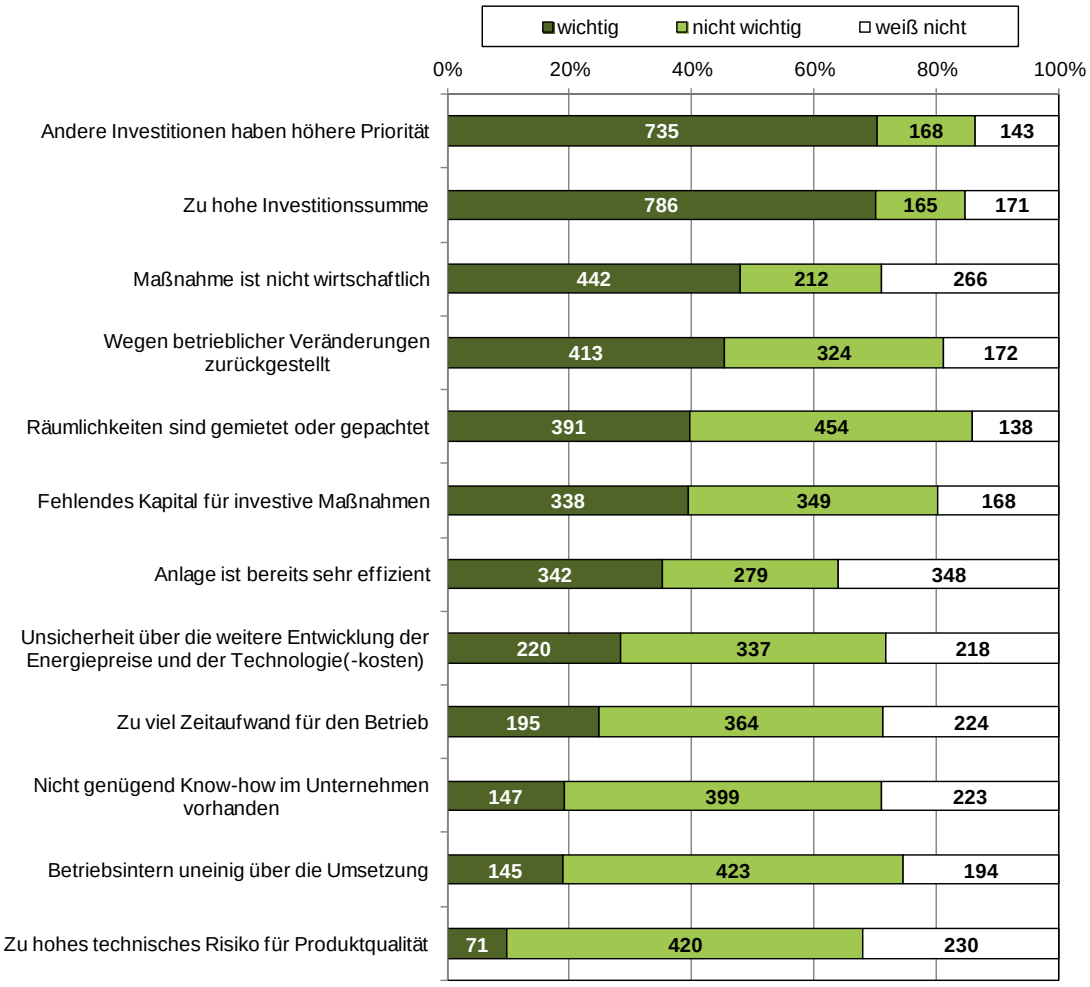
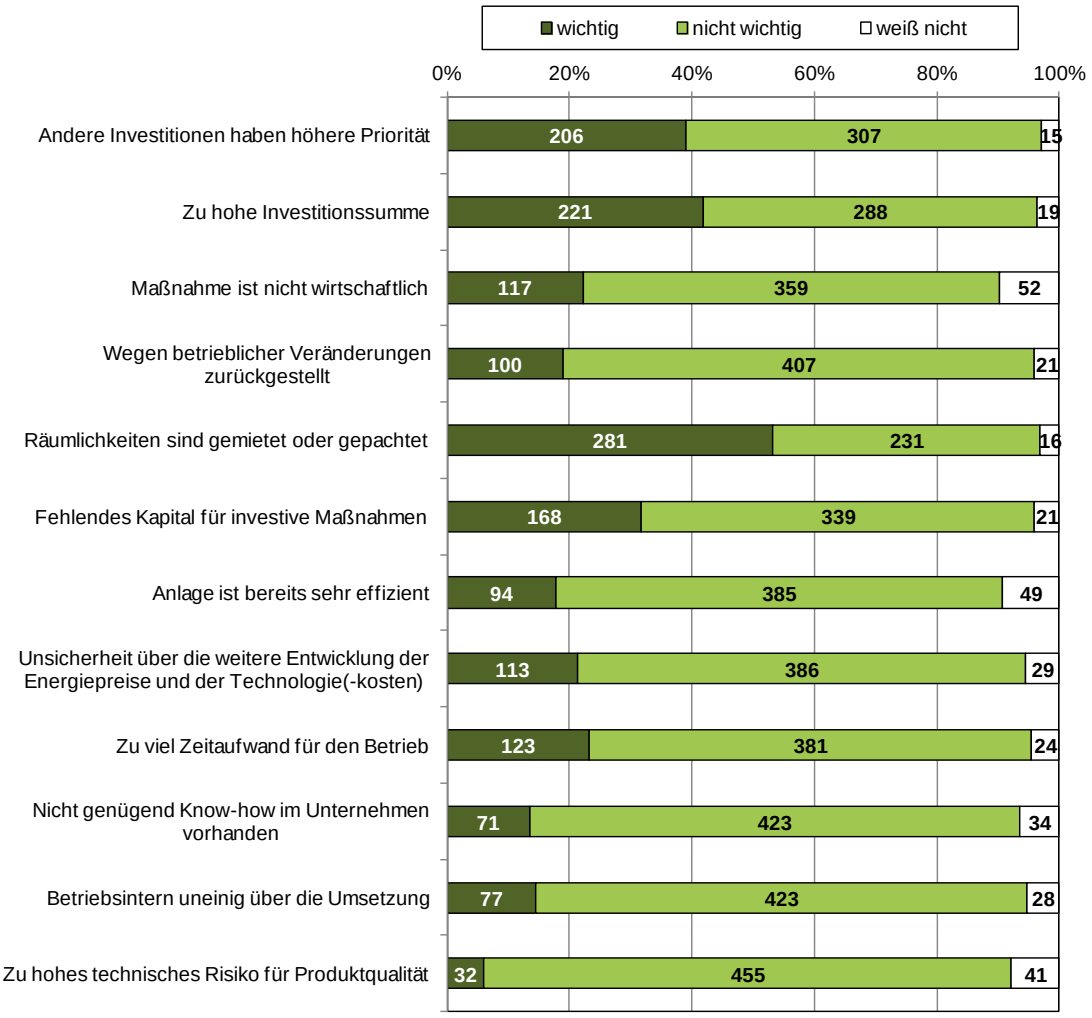


Abbildung 4.7-7: Gründe für die Nicht-Durchführung über alle vier Maßnahmen hinweg in den geförderten Unternehmen



Die korrespondierende Auswertung für die Vergleichsgruppe in Abbildung 4.7-8 zeigt eine Verschiebung bei der Wichtigkeit der verschiedenen Gründe. Der wichtigste Grund für die Nicht-Durchführung von Maßnahmen besteht darin, dass die Räumlichkeiten gemietet oder gepachtet sind. Dabei ist zu beachten, dass in der Vergleichsgruppe verstärkt kleinere Unternehmen anzutreffen sind, für die zu erwarten ist, dass die Bedeutung von Miete und Pacht höher als bei mittleren Unternehmen ist. Demgegenüber wird beispielsweise die mangelnde Wirtschaftlichkeit der Maßnahmen in der Vergleichsgruppe deutlich seltener als Grund angegeben als in der Gruppe der geförderten Unternehmen. Ähnlichkeiten bestehen hingegen wiederum unter anderem in den am wenigsten relevanten Gründen. So werden in beiden Gruppen Wissen, Uneinigkeit oder technisches Risiko als vergleichsweise wenig relevant eingeschätzt.

Abbildung 4.7-8: Gründe für die Nicht-Durchführung über alle vier Maßnahmen hinweg in den Unternehmen der Vergleichsgruppe



4.7.1.3 Charakterisierung der umgesetzten Maßnahmen

Nach dieser Betrachtung der Gründe für eine Nicht-Umsetzung der Maßnahmen können nun die umgesetzten Maßnahmen eingehender charakterisiert werden. Zunächst kann dazu der Ursprung des Maßnahmenvorschlags betrachtet werden. Hierbei ist zu beachten, dass die Maßnahmen in der geförderten Beratung deutlich häufiger umgesetzt wurden als in der Vergleichsgruppe. Abbildung 4.7-9 zeigt den Ursprung des Maßnahmenvorschlags für die geförderten Unternehmen. Dabei wird deutlich, dass in diesen Unternehmen insbesondere die geförderte Beratung sehr häufig als Ausgangspunkt der Maßnahmenumsetzung angegeben wird. Anzumerken ist allerdings, dass in der Befragung gerade Unternehmen aus dem Kreis der Energieberatung Mittelstand befragt wurden, also eine häufige Nennung dieser Förderung nicht als überraschend einzuschätzen ist. Demgegenüber zeigen die entsprechenden Angaben der Vergleichsgruppe in Abbildung 4.7-10, dass in etwa nur jede fünfte umgesetzte Maßnahme auf Vorschläge aus einer Energieberatung zurückgeht.

Abbildung 4.7-9: Ursprung des Vorschlags für die umsetzten Maßnahmen in den geförderten Unternehmen

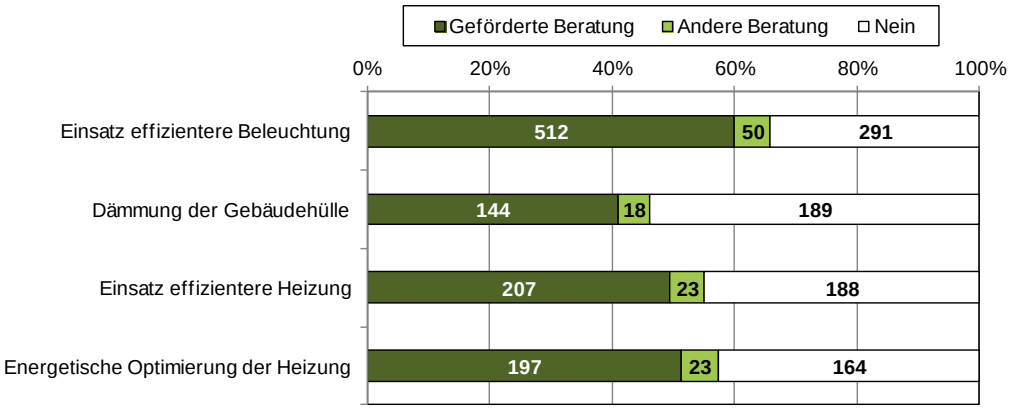
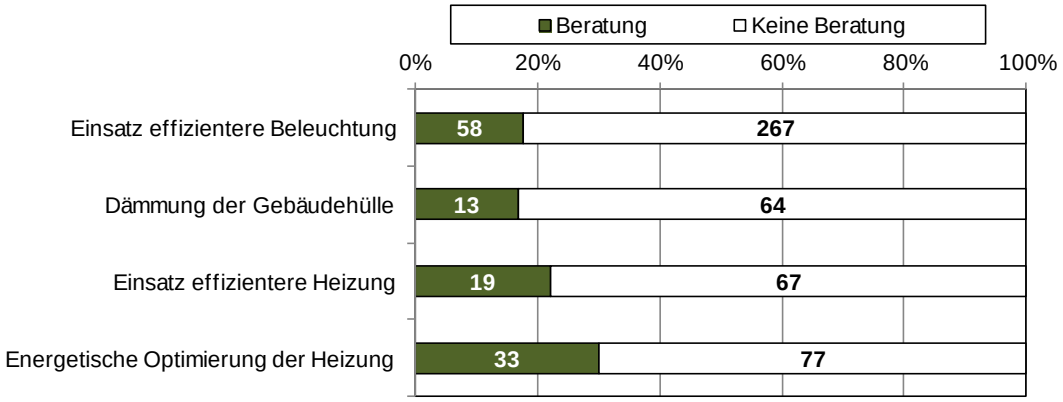


Abbildung 4.7-10: Ursprung des Vorschlags für die umsetzten Maßnahmen in den Unternehmen der Vergleichsgruppe



Darüber hinaus kann der Stand der Planung der Maßnahmen vor der Umsetzung der Maßnahmen eingehender charakterisiert werden. Dies gibt Hinweise darauf, in wieweit die Beratung tatsächlich neue Impulse für die Unternehmen gesetzt hat oder ob sie im Wesentlichen einer Bestätigung bereits vorhandener Pläne dient bzw. Maßnahmen vorschlägt, die die Unternehmen bereits vorgesehen haben.

Abbildung 4.7-11 zeigt den Stand der Umsetzung vor der Beratung für die geförderten Unternehmen. Abhängig von der Art der Maßnahme waren bereits zwischen rund 25 % und 45 % der Maßnahmen fest eingeplant. Etwa 40 bis 50 % der Maßnahmen wurde bereits im Vorfeld der Beratung ins Auge gefasst. Im Schnitt waren nur etwa 20 % der ausgewählten Maßnahmen bereits im Vorfeld nicht zumindest angedacht. Hier ist allerdings zu berücksichtigen, dass mit den vier Standard-Maßnahmen relativ einfache und typische Maßnahmen näher untersucht wurden, die für die Unternehmen teilweise relativ nahe liegend sind. Deswegen ist eine Verallgemeinerung dieser Aussage nur

begrenzt möglich. In der Vergleichsgruppe ergibt sich wie in Tabelle 4.7-12 dargestellt ein ähnliches Bild, wobei die geringe Fallzahl zu beachten ist.

Abbildung 4.7-11: Status der umgesetzten Maßnahmen vor der Beratung in den geförderten Unternehmen

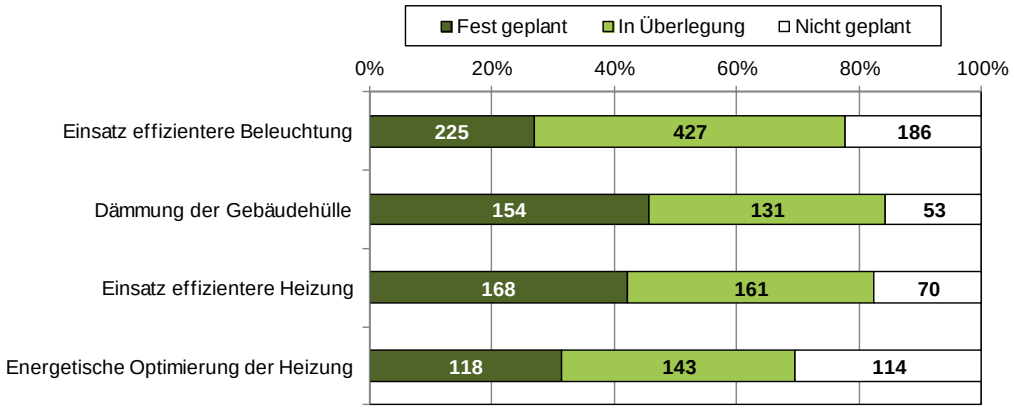
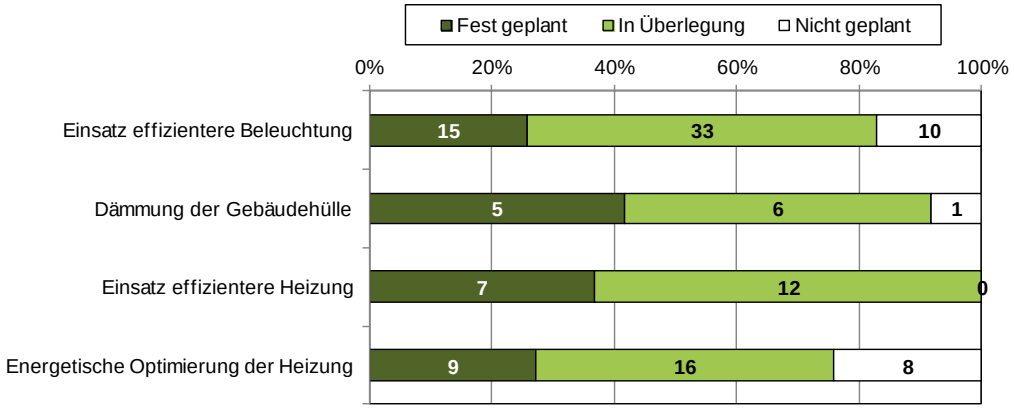


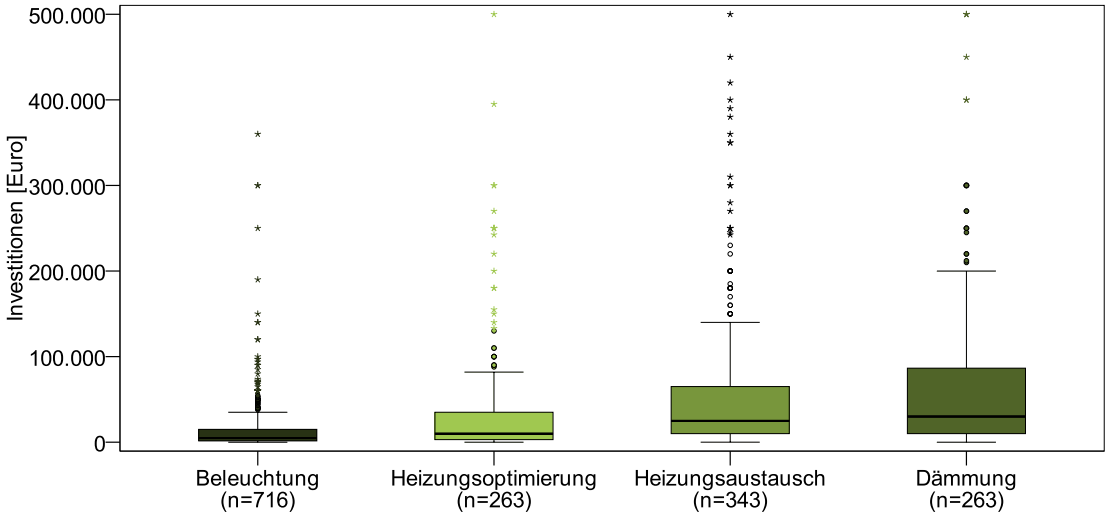
Abbildung 4.7-12: Status der umgesetzten Maßnahmen vor der Beratung in den Unternehmen der Vergleichsgruppe



Die Maßnahmen können nun abschließend noch mit Blick auf die erzielten Einsparungen und ihre Wirtschaftlichkeit ausgewertet werden. Aufgrund der vergleichsweise geringen Anzahl von Maßnahmen, die in der Vergleichsgruppe umgesetzt wurden, beschränkt sich diese Darstellung auf die Angaben der geförderten Unternehmen.

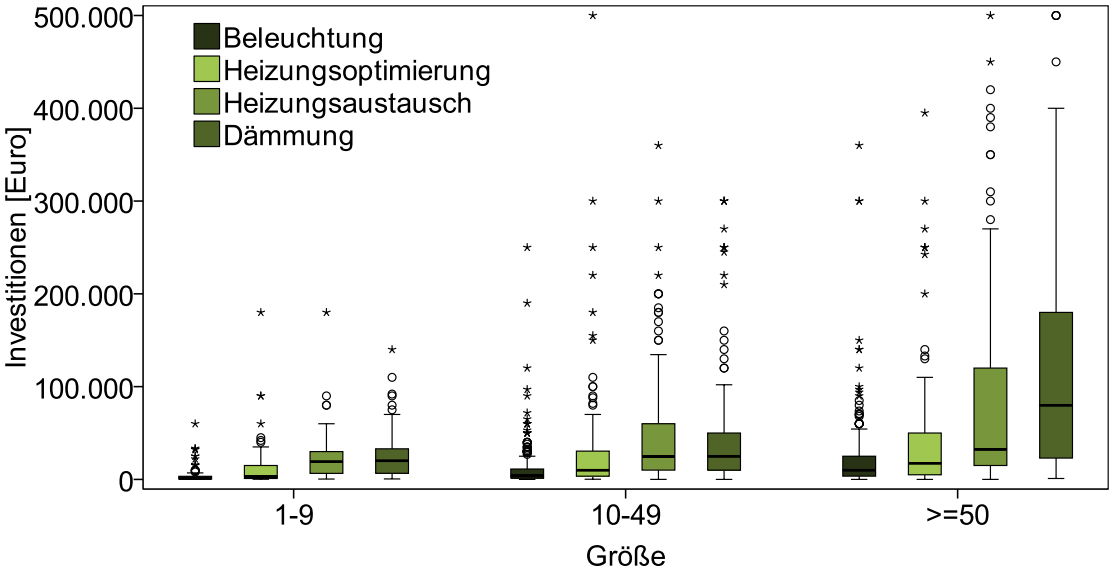
Abbildung 4.7-13 zeigt die Höhe der Investitionen für die Durchführung der einzelnen Maßnahmen als Boxplot.[5] Die dargestellten Angaben für die Investitionen beschränken sich in der Darstellung aus Gründen der Übersichtlichkeit auf maximal 500.000 Euro. Die Angaben verdeutlichen, dass die Investitionen tendenziell von der Beleuchtung über die Heizungsoptimierung und den Heizungsaustausch zunehmen.

Abbildung 4.7-13: Höhe der Investitionen für die Durchführung der ausgewählten Maßnahmen in den geförderten Unternehmen



5 Mit einem Boxplot kann mit wenigen Parametern Auskunft über die Charakteristika einer Verteilung gegeben werden. Unterhalb der unteren Grenze der Box befindet sich ein Viertel der Angaben (unteres Quartil), oberhalb der oberen Grenze ein weiteres Viertel (oberer Quartil). Die Höhe der Box (Interquartilsabstand) beschreibt folglich das Intervall, in dem sich die Hälfte aller Fälle befindet. Der Strich in der Mitte der Box gibt den Wert an, unter und über dem sich jeweils die Hälfte aller Fälle befinden (Median). Die Antennen der Box beschreiben das 1,5fache des Interquartilsabstandes unter bzw. über den Grenzen der Box. Punkte, die außerhalb dieses Bereichs liegen, werden typischerweise als Ausreißer angesehen und mit Einzelpunkten dargestellt.

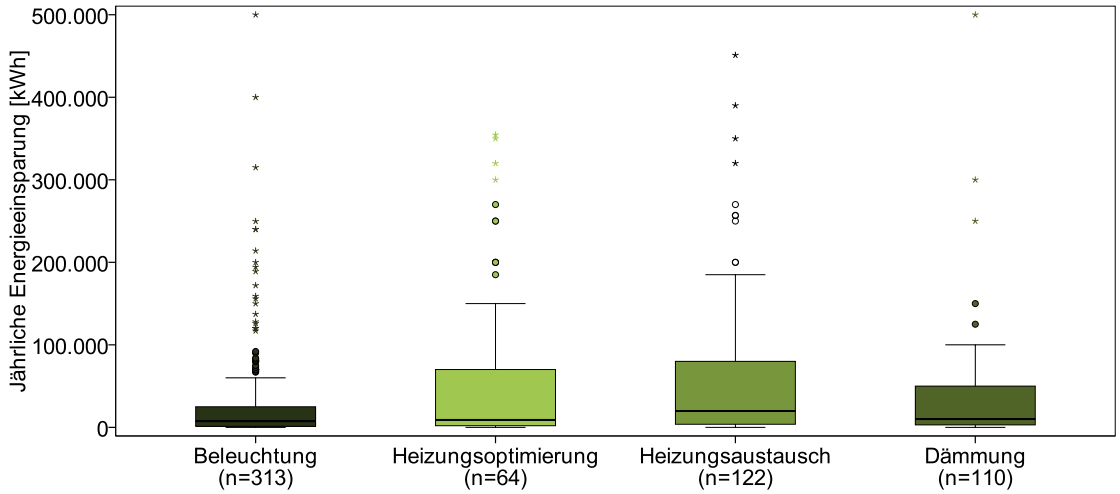
Abbildung 4.7-14: Höhe der Investitionen bei einer Durchführung der Maßnahmen aufgeschlüsselt nach Größe der geförderten Unternehmen (n=1.598)



Eine stärkere Aufschlüsselung der Investitionen für die einzelnen Maßnahmen nach Größe der Unternehmen zeigt Abbildung 4.7-14. Dort wird deutlich, dass die Investitionen erwartungsgemäß mit steigender Unternehmensgröße ansteigen und in Verbindung damit auch stärker streuen.

Betrachtet man davon ausgehend die jährlichen Einsparungen für die Maßnahmen in Abbildung 4.7-15, so zeigt sich, dass insbesondere die Maßnahmen zur Beleuchtung und zur Dämmung nur zu relativ geringeren jährlichen Energieeinsparungen führen. Mit Blick auf die Dämmung ist zu beachten, dass es sich dabei um sehr langlebige Maßnahmen handelt, die entsprechend auch langfristige Einsparungen nahelegen. Übergreifend zeigt sich auch hier wieder, dass die Ergebnisse relativ stark streuen und mit ähnlichen Maßnahmen in absolute Höhe sehr unterschiedliche Einsparungen erzielt werden können.

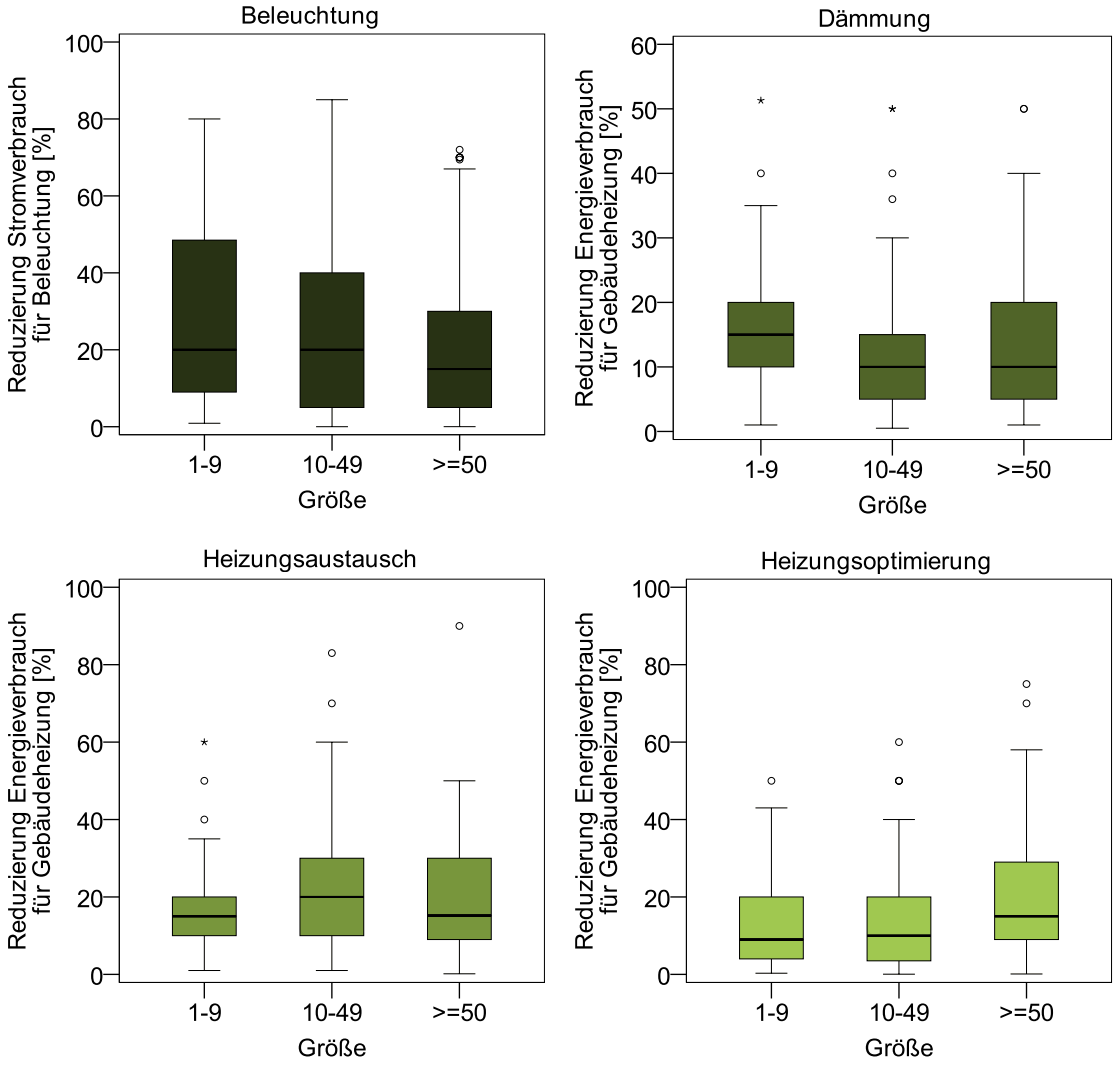
Abbildung 4.7-15: Höhe der absoluten jährlichen Einsparungen der durchgeführten Maßnahmen in den geförderten Unternehmen



Weist man die Einsparungen als relative Angaben bezogen auf den Gesamtenergieverbrauch für Beleuchtung bzw. die Gebäudeheizung in Abbildung 4.7-16 aus, so zeigen sich prozentual relativ konstante Angaben zu den Einsparungen über die unterschiedlichen Unternehmensgrößen hinweg. Im Mittel beträgt die prozentuale Einsparung für die Beleuchtung rund 24 % des Stromverbrauchs für die Beleuchtung, für die Dämmung ungefähr 15 % des Energieverbrauchs für die Gebäudeheizung, für den Heizungsaustausch beläuft sich der entsprechende Wert auf rund 20 % und für die Heizungsoptimierung im Mittel auf etwa 16 %.

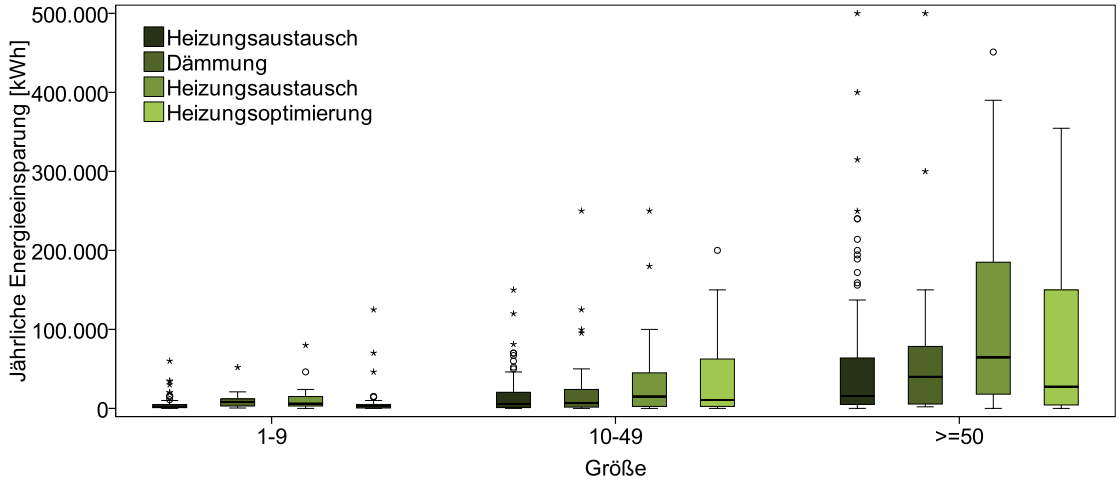
Abbildung 4.7-16: Höhe der relativen Angaben zu Einsparungen aufgeschlüsselt nach Größe der geförderten Unternehmen

Beleuchtung (n=332), Dämmung (n=90), Heizungsoptimierung (n=163), Heizungsaustausch (n=129)



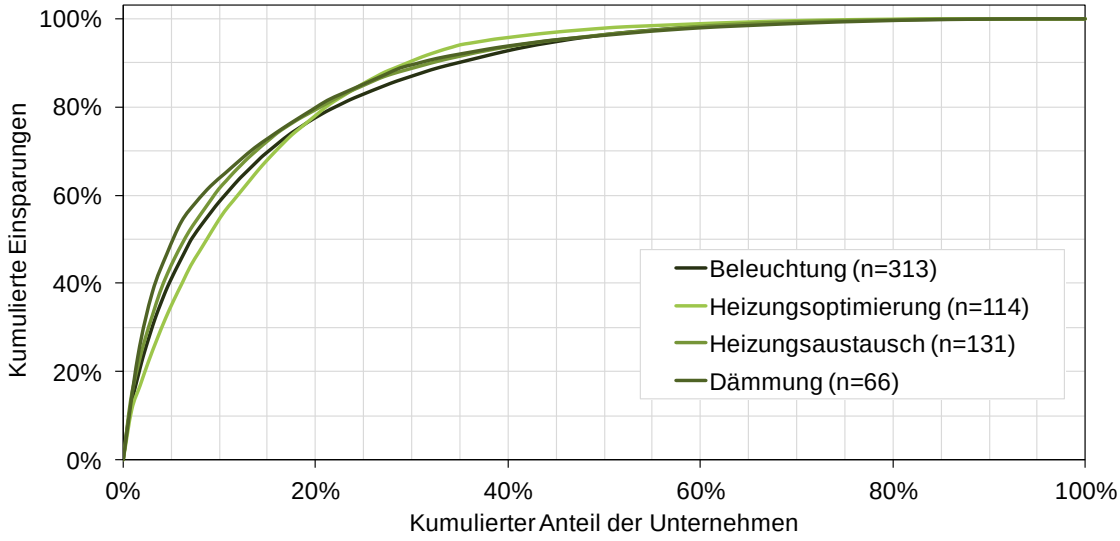
Der relative gleichartige Anteil der Energieeinsparungen in den Unternehmen führt in Verbindung mit den unterschiedlich hohen Energieverbräuchen der Unternehmen dazu, dass die mit den Maßnahmen erzielten und in Abbildung 4.7-17 aufgeschlüsselten absoluten Energieeinsparungen deutlich zwischen den verschiedenen Bereichen variieren. Dies verdeutlich, dass die Kosten der Beratung je eingesparter Energie insbesondere bei den Kleinstunternehmen deutlich höher als bei den größeren Unternehmen sind.

Abbildung 4.7-17: Höhe der jährlichen Einsparungen der Maßnahmen aufgeschlüsselt nach Größe der geförderten Unternehmen (n=617)



Stellt man den kumulierten Anteil der Unternehmen mit den kumulierten erzielten Einsparungen in Abbildung 4.7-18 dar so zeigt sich, dass rund 80 % der im Bereich dieser Maßnahmen erzielten Einsparungen auf entsprechende Maßnahmen in nur 20 % der Unternehmen zurückzuführen sind. Weiterhin entfallen auf die 50 % mit den geringsten Einsparungen weniger als 5 % der gesamten Einsparungen.

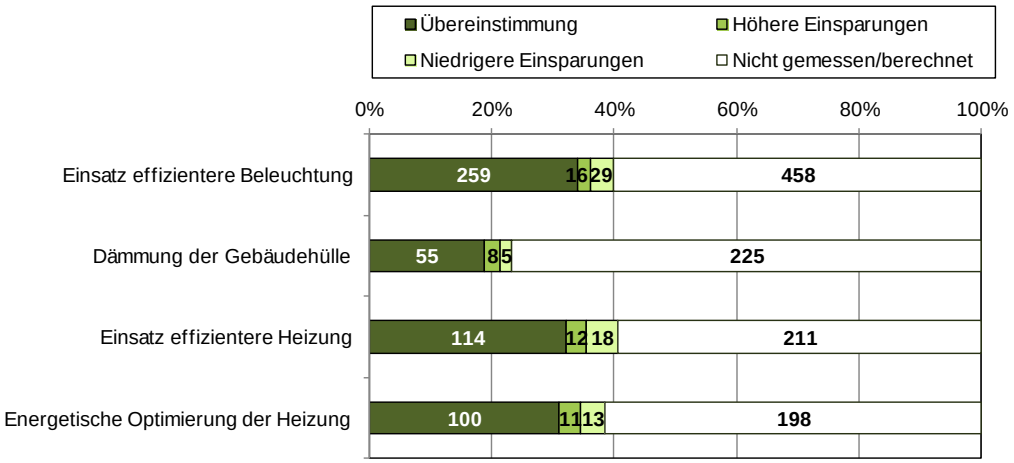
Abbildung 4.7-18: Kumulierter Anteil der befragten Unternehmen gegenüber den kumulierten Einsparungen der ausgewählten Maßnahmen



Mit Blick auf eine Gegenüberstellung der durch die Beratung zu erwartenden und tatsächlich erzielten Einsparungen in Abbildung 4.7-19 ist festzuhalten, dass in weniger als 40 % der Fälle eine Überprüfung der Angaben des Energieberaters erfolgt. In den übrigen Fällen zeigt sich häufig, dass die vorab durch den Energieberater ermittelten

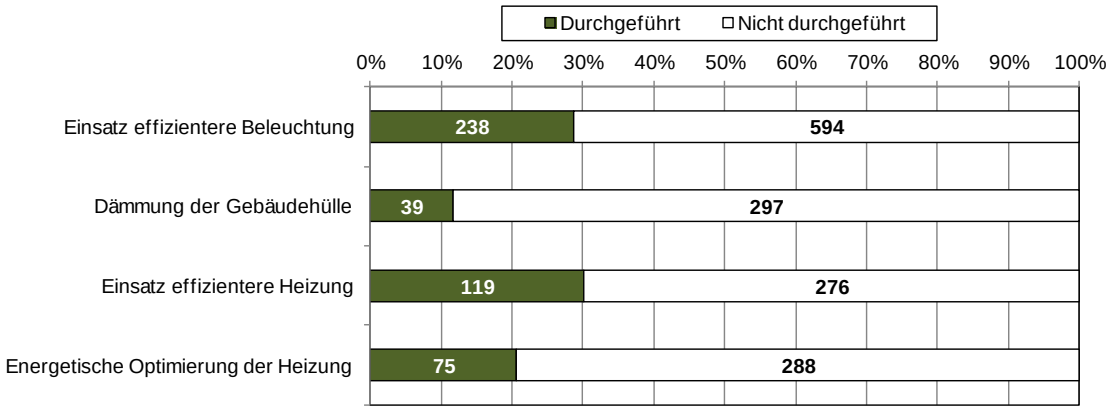
mit den erzielten Energieeinsparungen übereinstimmen. Nur in vergleichsweise geringen Fällen geben die Unternehmen deutliche Abweichungen an.

Abbildung 4.7-19: Übereinstimmung der erwarteten und erzielten Energieeinsparungen



Abschließend bleibt noch die Vorteilhaftigkeit der umgesetzten Maßnahmen zu beleuchten. Zunächst erlaubt Abbildung 4.7-20 Einblicke in die Durchführung von Wirtschaftlichkeitsrechnungen für die verschiedenen Maßnahmen. Auffällig ist dabei, dass im Schnitt bei den genannten Maßnahmen in etwa nur ein Fünftel der Betriebe überhaupt eine entsprechende Berechnung durchführt. Dies legt nahe, dass die Unternehmen hier entweder weitgehend den Vorschlägen der Berechnungen der Berater folgen und keine weitere Überprüfung vornehmen oder, dass wie bereits oben dargestellt zahlreiche Unternehmen keine Überprüfung der Wirtschaftlichkeit vornehmen.

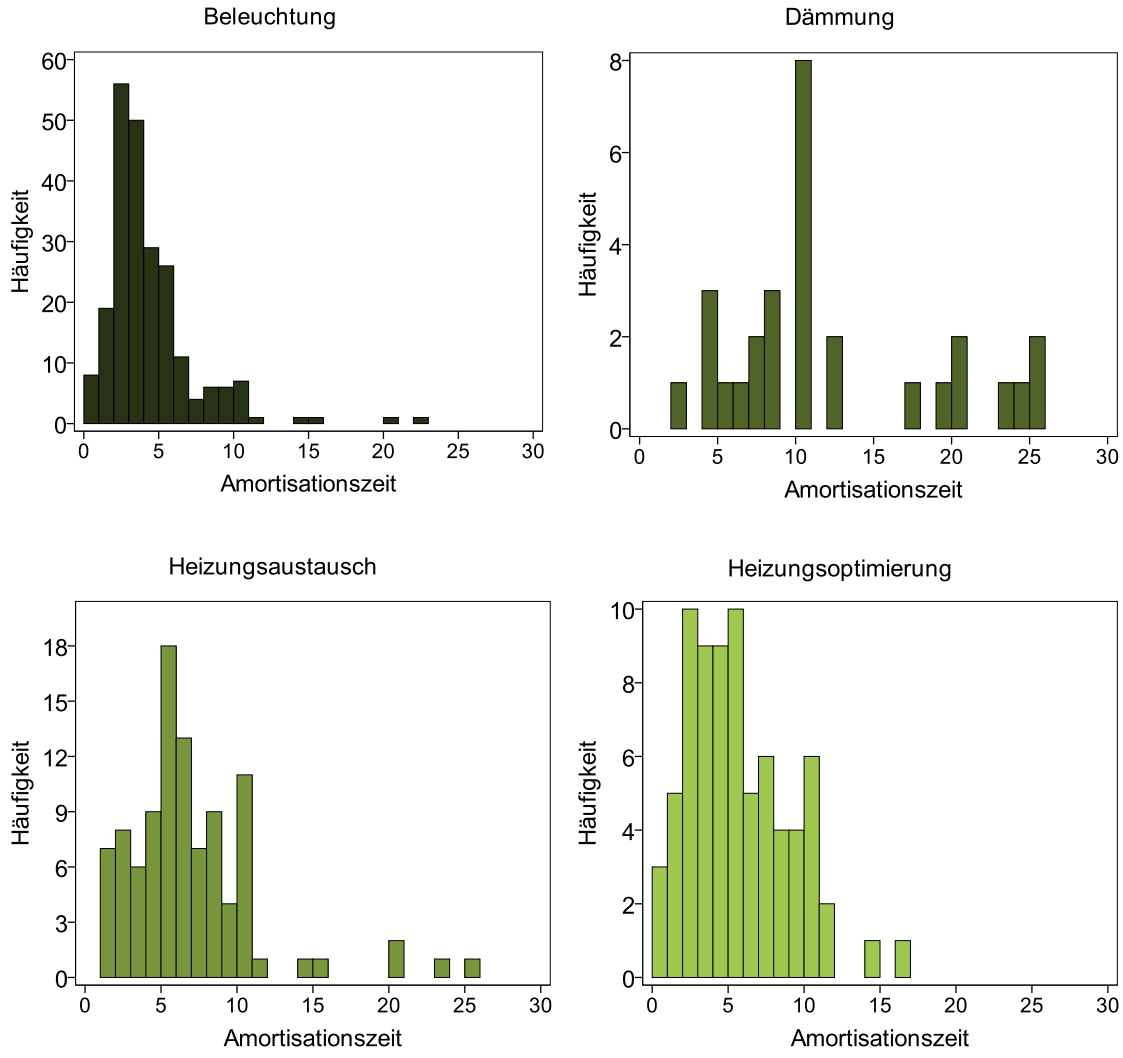
Abbildung 4.7-20: Durchführung einer Wirtschaftlichkeitsrechnung für die jeweilige umgesetzte Maßnahme in den geförderten Unternehmen



Zahlreiche Unternehmen greifen wie dargestellt auf die Amortisationszeit zur Bewertung von Energieeffizienzmaßnahmen zurück. Entsprechend liegen insbesondere hierzu Angaben aus der Befragung vor. Abbildung 4.7-21 veranschaulicht die entsprechenden Angaben; aus Gründen der Übersichtlichkeit werden die Angaben bis zu einer Amortisationszeit von 30 Jahren ausgewiesen. Wenige Fälle weisen längere Amortisationszeiten aus.

Abbildung 4.7-21: Dauer der Amortisationszeit nach Art der Maßnahme in den geförderten Unternehmen

Beleuchtung (n=227), Dämmung (n=30), Heizungsoptimierung (n= 100) und Heizungsaustausch (n=75) in den geförderten Unternehmen



Im weiteren Verlauf dieser Auswertung werden diese Daten herangezogen, um die Programmwirkungen und die Wirtschaftlichkeit des Programms eingehender zu analysieren.

4.7.2 Analytische Auswertung zur Umsetzung ausgewählter Energieeffizienzmaßnahmen

Im Anschluss an die vorangehende deskriptive Beschreibung der Energieeffizienzmaßnahmen wird im Folgenden eine analytische Auswertung der Maßnahmenumsetzung vorgenommen. In einem ersten Schritt wird dazu eine Gegenüberstellung der Anzahl der umgesetzten Maßnahmen bzw. der vier Einzelmaßnahmen in den geförderten Unternehmen und den Unternehmen der Vergleichsgruppe auf Basis doppelter t-Tests durchgeführt. Diese geben Aufschluss darüber, ob bei der Umsetzung der Maßnahmen in den beiden Gruppen signifikante Unterschiede zu beobachten sind. Im Anschluss daran werden für die vier Einzelmaßnahmen Faktoren mit Einfluss auf die Umsetzung dieser speziellen Maßnahmen mittels multivariater Verfahren vertiefend analysiert. Dabei wird insbesondere die Rolle des KfW-Audits auf Basis eines binären Logit-Modells vertiefend untersucht.

4.7.2.1 Vergleichende Analyse des Adoptionsverhaltens

Um zu testen, ob sich das Adoptionsverhalten geförderter Unternehmen von dem der Vergleichsgruppe[6] statistisch signifikant unterscheidet, wurden zunächst doppelte t-Tests (oder auch Zweistichproben t-Tests) durchgeführt. Diese werden als t-Tests nach Satterthwaite implementiert, d. h. es wird – im Unterschied zum klassischen t-Test – nicht vorausgesetzt, dass die Varianzen der beiden Gruppen gleich sind. Als Kenngrößen wurden sowohl die Anzahl der insgesamt durchgeführten Maßnahmen als auch die Mittelwerte der vier typischen Einzelmaßnahmen verglichen. Zusätzlich zur gesamten Stichprobe wurden t-Tests auch für Unterstichproben durchgeführt. Dabei wurde nach der Anzahl der Mitarbeiter, der Branchen, der subjektiven Einschätzung zur Höhe der Energiekostenanteile sowie danach unterschieden, ob es im Betrieb einen Energiemanager oder einen Energieverantwortlicher gibt oder nicht. Die Tests für die Unterstichproben erlauben erste Rückschlüsse darüber, ob sich das Adoptionsverhalten (und damit die Maßnahmenwirkung) auch innerhalb der Unterstichproben unterscheidet, d. h. Unterschiede im Adoptionsverhalten zwischen geförderten Unternehmen und der Vergleichsgruppe nicht nur auf einer unterschiedlichen Zusammensetzung der beiden Gruppen beruhen. Die Ergebnisse sind in Tabelle 4.7-1 bis Tabelle 4.7-5 zusammenfassend dargestellt. Ein P-Wert von beispielsweise <0,01, <0,05 bzw. <0,1 gibt an, dass der Unterschied im Adoptionsverhalten zwischen der Gruppe der geförderten Unternehmen und der Vergleichsgruppe auf einem Niveau von 0,01, 0,05 bzw. 0,1 statistisch signifikant ist.

Der ersten Ergebniszeile in Tabelle 4.7-1 ist zu entnehmen, dass der Unterschied in der durchschnittlichen Anzahl der durchgeführten Maßnahmen zwischen geförderten Unternehmen (3,98) und der Vergleichsgruppe (2,54) auf dem 1% Niveau statistisch signifikant ist.

6 In der Kontrollgruppe sind die 44 Unternehmen des GHD Sektors, die eine Förderung erhalten hatten, nicht enthalten.

Tabelle 4.7-1 bis Tabelle 4.7-5 legen nahe, dass der Anteil der Unternehmen, die eine bestimmte Energieeffizienzmaßnahme durchführen, in der Gruppe der geförderten Unternehmen für alle Einzelmaßnahmen statistisch signifikant höher ist (P-Wert <0,01) als in der Vergleichsgruppe.

Tabelle 4.7-1: Ergebnisse doppelter t-Tests auf Unterschiede bzgl. Maßnahmenumsetzung zwischen geförderten Unternehmen und Vergleichsgruppe: Anzahl umgesetzte Maßnahmen

	Stichprobenumfang		Mittelwert		t-Wert	P-Wert
Anzahl Maßnahmen	Geförderte	Vergleich	Geförderte	Vergleich		
	1286	634	3,98	2,54	9,59	0,000
Mitarbeiter						
< 10	206	471	3,55	2,27	5,24	0,000
10-49	558	138	3,43	3,09	1,44	0,151
>49	522	25	4,75	4,52	0,37	0,712
Branchen						
Gastgewerbe	122	99	4,54	2,24	5,34	0,000
Handel	240	165	3,08	2,39	2,77	0,006
Sonstige Dienstleistungen	279	144	3,28	2,5	2,75	0,006
Metallverarbeitung	231	22	4,13	2,45	3,56	0,001
Ernährung	48	78	4,65	3,19	2,21	0,029
Sonstige Produktion	327	156	4,81	2,72	5,57	0,000
Energiemanagement						
Ja	264	75	5,88	4,08	3,28	0,001
Nein	989	552	3,47	2,32	8,55	0,000
Energieverantwortlicher						
Ja	525	80	5,02	3,55	3,55	0,001
Nein	706	549	3,21	2,40	5,79	0,000
Energiekostenanteil						
Hoch	413	159	4,54	3,02	4,10	0,000
Nicht hoch	799	417	3,70	2,46	3,43	0,000

Die weiteren Ergebnisse in Tabelle 4.7-1 bis Tabelle 4.7-5 lassen darauf schließen, dass diese Unterschiede auch für sämtliche Unterstichproben statistisch signifikant sind (in der Regel auf dem 1 % Niveau), d. h. unabhängig davon, ob bestimmte Branchen betrachtet werden, ob ein Energiemanager oder ein Energieverantwortlicher benannt ist oder ob die Energiekostenanteile als hoch eingeschätzt werden. Ein etwas differenzierteres Bild ergibt sich für die Anzahl der Mitarbeiter. Für die kleinste Größenklasse (<10 Mitarbeiter) sind die Unterschiede für alle Kenngrößen statistisch signifikant. Für die größte Klasse (>49 Mitarbeiter) sind die Unterschiede für die Anzahl der Maßnahmen sowie für die Einzelmaßnahmen Beleuchtung und Optimierung Heizungsanlage nicht statistisch signifikant. Dies erklärt sich vermutlich durch die geringe Fallzahl von Unternehmen mit >49 Mitarbeitern in der Vergleichsgruppe. Die Unterschiede für die mittlere Größenklasse (zwischen 10 und 49 Mitarbeitern) sind für alle Einzel-

maßnahmen (jedoch nicht für die Anzahl der durchgeführten Maßnahmen) statistisch signifikant.

Tabelle 4.7-2: Ergebnisse doppelter t-Tests auf Unterschiede bzgl. Maßnahmenumsetzung zwischen geförderten Unternehmen und Vergleichsgruppe: Austausch Beleuchtung

	Stichprobenumfang		Anteil Umsetzung		t-Wert	P-Wert
Austausch Beleuchtung	Geförderte	Vergleich	Geförderte	Vergleich		
	1453	1021	0,62	0,26	19,14	0,000
Mitarbeiter						
< 10	234	811	0,70	0,26	13,14	0,000
10-49	639	187	0,60	0,28	8,34	0,000
>49	580	23	0,20	0,11	1,30	0,207
Branchen						
Gastgewerbe	130	103	0,91	0,46	8,13	0,000
Handel	274	285	0,64	0,25	10,04	0,000
Sonstige Dienstleistungen	319	302	0,63	0,26	9,85	0,000
Metallverarbeitung	258	29	0,56	0,14	5,88	0,000
Ernährung	82	73	0,67	0,23	6,07	0,000
Sonstige Produktion	377	229	0,53	0,21	8,53	0,000
Energiemanagement						
Ja	286	71	0,67	0,42	3,87	0,000
Nein	1139	930	0,61	0,25	17,31	0,000
Energieverantwortlicher						
Ja	581	74	0,64	0,42	3,64	0,000
Nein	826	939	0,62	0,25	16,47	0,000
Energiekostenanteil						
Hoch	469	162	0,65	0,38	6,06	0,000
Nicht hoch	888	718	0,61	0,25	15,67	0,000

Auf Grundlage der durchgeführten t-Tests lässt sich schließen, dass die geförderten Unternehmen ein intensiveres Adoptionsverhalten aufweisen als die Vergleichsgruppe. Diese Aussage gilt auch für die betrachteten Untergruppen mit verschiedenen Unternehmenscharakteristika – allerdings nicht durchgehend für Unternehmen mit 10-49 bzw. >49 Mitarbeitern.

Die Ergebnisse in Tabelle 4.7-1 bis Tabelle 4.7-5 zeigen auch, dass sich Adoptionsintensität zwischen den verschiedenen Unternehmensgruppen unterscheiden, d. h. größere Unternehmen, Unternehmen aus bestimmten Branchen (z. B. Gastgewerbe), mit Energiemanagern oder Energieverantwortlichen, zeigen eine stärkere Adoptionsneigung. Dies gilt es zu berücksichtigen, wenn man den Einfluss des Energieaudits auf das Adoptionsverhalten mit Hilfe von multivariaten statisch-ökonometrischen Verfahren quantifizieren möchte.

Tabelle 4.7-3: Ergebnisse doppelter t-Tests auf Unterschiede bzgl. Maßnahmenumsetzung zwischen geförderten Unternehmen und Vergleichsgruppe: Dämmung Gebäudehülle

	Stichprobenumfang		Anteil Umsetzung		t-Wert	P-Wert
Dämmung Gebäudehülle	Geförderte	Vergleich	Geförderte	Vergleich		
	1453	1021	0,28	0,06	16,06	0,000
Mitarbeiter						
< 10	234	817	0,32	0,06	8,36	0,000
10-49	639	188	0,26	0,06	7,97	0,000
>49	580	16	0,28	0,00	14,98	0,000
Branchen						
Gastgewerbe	130	92	0,35	0,08	5,51	0,000
Handel	274	275	0,24	0,04	7,06	0,000
Sonstige Dienstleistungen	319	282	0,29	0,01	8,92	0,000
Metallverarbeitung	258	44	0,26	0,09	3,27	0,002
Ernährung	82	72	0,35	0,06	5,00	0,000
Sonstige Produktion	377	256	0,27	0,08	6,69	0,000
Energiemanagement						
Ja	286	61	0,29	0,07	5,30	0,000
Nein	1139	932	0,27	0,06	14,18	0,000
Energieverantwortlicher						
Ja	581	54	0,30	0,11	4,00	0,000
Nein	826	963	0,26	0,05	12,13	0,000
Energiekostenanteil						
Hoch	469	160	0,25	0,06	6,68	0,000
Nicht hoch	888	722	0,30	0,06	13,09	0,000

Tabelle 4.7-4: Ergebnisse doppelter t-Tests auf Unterschiede bzgl. Maßnahmenumsetzung zwischen geförderten Unternehmen und Vergleichsgruppe: Austausch Heizung

	Stichprobenumfang		Anteil Umsetzung		t-Wert	P-Wert
Austausch Heizung	Geförderte	Vergleich	Geförderte	Vergleich		
	1453	910	0,33	0,07	17,25	0,000
Mitarbeiter						
< 10	234	717	0,32	0,07	7,99	0,000
10-49	639	171	0,31	0,08	8,39	0,000
>49	580	22	0,36	0,14	2,89	0,000
Branchen						
Gastgewerbe	130	102	0,44	0,10	6,45	0,000
Handel	274	235	0,26	0,04	7,22	0,000
Sonstige Dienstleistungen	319	266	0,36	0,07	9,35	0,000
Metallverarbeitung	258	40	0,35	0,08	5,31	0,000
Ernährung	82	52	0,34	0,06	4,58	0,000
Sonstige Produktion	377	215	0,31	0,10	6,79	0,000
Energiemanagement						
Ja	286	66	0,36	0,11	5,34	0,000
Nein	1139	823	0,32	0,07	15,23	0,000
Energieverantwortlicher						
Ja	581	57	0,35	0,12	4,71	0,000
Nein	826	844	0,31	0,07	13,07	0,000
Energiekostenanteil						
Hoch	469	166	0,31	0,10	6,72	0,000
Nicht hoch	888	621	0,34	0,07	14,36	0,000

Tabelle 4.7-5: Ergebnisse doppelter t-Tests auf Unterschiede bzgl. Maßnahmenumsetzung zwischen geförderten Unternehmen und Vergleichsgruppe: Optimierung der Heizungsanlage

	Stichprobenumfang		Anteil Umsetzung		t-Wert	P-Wert
Optimierung Heizungsanlage	Geförderte	Vergleich	Geförderte	Vergleich		
	1453	937	0,43	0,08	22,53	0,000
Mitarbeiter						
< 10	234	754	0,45	0,06	11,49	0,000
10-49	639	162	0,40	0,12	8,87	0,000
>49	580	21	0,46	0,43	0,29	0,769
Branchen						
Gastgewerbe	130	97	0,59	0,10	9,19	0,000
Handel	274	264	0,39	0,06	10,08	0,000
Sonstige Dienstleistungen	319	261	0,45	0,05	12,56	0,000
Metallverarbeitung	258	40	0,45	0,08	7,23	0,000
Ernährung	82	57	0,40	0,14	3,66	0,000
Sonstige Produktion	377	218	0,40	0,11	8,65	0,000
Energiemanagement						
Ja	286	59	0,47	0,10	7,48	0,000
Nein	1139	854	0,42	0,08	19,69	0,000
Energieverantwortlicher						
Ja	581	67	0,48	0,15	6,82	0,000
Nein	826	862	0,39	0,07	16,50	0,000
Energiekostenanteil						
Hoch	469	154	0,40	0,10	9,20	0,000
Nicht hoch	888	660	0,45	0,07	19,05	0,000

4.7.2.2 Einfluss des Energieaudits auf das Adoptionsverhalten

Zur Untersuchung des Einflusses des KfW-Audits wird die Adoption einer bestimmten Einzelmaßnahme multivariat als binäres Logit-Modell geschätzt. Die abhängige Variable nimmt den Wert Eins an, wenn die Maßnahme im Unternehmen umgesetzt wurde. Andernfalls ist ihr Wert Null. Um „Mitnahmeeffekte“ bei der Berechnung der Audit-Wirkung zu vermeiden, werden Unternehmen, die die Umsetzung einer Maßnahme unabhängig von der Durchführung des Audits geplant hatten, nicht berücksichtigt.

Als erklärende Variablen werden folgende Variablen verwendet:

- *KfW-Audit*: 0/1-Dummy Variable, die den Wert Eins annimmt, wenn das Unternehmen am KfW-Auditprogramm teilgenommen hat;
- *Filiale*: 0/1-Dummy Variable, die den Wert Eins annimmt, wenn das Unternehmen eine Filiale ist;
- *Anzahl Mitarbeiter*: steht für die Anzahl der Mitarbeiter

- *Energiemanager/Verantwortlicher*: 0/1-Dummy Variable, die den Wert Eins annimmt, wenn das Unternehmen einen Energiemanager oder einen Energieverantwortlichen hat;
- *Energiekostenanteil hoch*: 0/1-Dummy Variable, die den Wert Eins annimmt, wenn das Unternehmen den Energiekostenanteil als hoch einschätzt.

Außerdem werden Branchendummies mit aufgenommen. Um perfekte Kollinearität (d. h. Singularität der Regressorenmatrix) zu vermeiden, wird keine Dummy für den Sektor Sonstige Produktion verwendet, d. h. dieser Sektor dient als „Referenzsektor“.

Tabelle 4.7-6: Ergebnisse für multivariate Logit-Modelle

Erklärende Variablen	Austausch Beleuchtung	Dämmung Gebäude	Austausch Heizung	Optimierung Heizung
KfW-Audit	**1,182*** **	**1,294*** **	**1,317*** **	**1,848*** **
	(10,04)	(7,261)	(7,489)	(11,14)
Filiale	-0,0804	**-1,190*** **	-0,132	-0,0480
	(-0,488)	(-3,138)	(-0,544)	(-0,229)
Anzahl Mitarbeiter	0,00122	**-0,00264***	7,48e-05	0,00163
	(1,040)	(-1,731)	(0,0566)	(1,382)
Energiemanager/Verantwortlicher	**0,349*** **	**0,276***	0,211	**0,479*** **
	(2,859)	(1,718)	(1,402)	(3,741)
Energiekostenanteil hoch	0,136	**-0,307***	-0,0448	-0,174
	(1,200)	(-1,948)	(-0,317)	(-1,396)
Gastgewerbe	**1,691*** **	**0,627*** **	**0,687*** **	**0,788*** **
	(8,591)	(2,639)	(2,998)	(3,766)
Handel	**0,533*** **	-0,0342	-0,183	-0,0438
	(3,549)	(-0,162)	(-0,856)	(-0,241)
Sonstige Dienstleistungen	**0,565*** **	0,142	0,213	0,250
	(3,825)	(0,712)	(1,060)	(1,460)
Ernährung	**0,507** **	0,0394	0,196	0,252
	(2,296)	(0,122)	(0,676)	(0,959)
Metallgewerbe	0,139	-0,0991	0,152	0,0824
	(0,803)	(-0,428)	(0,724)	(0,450)
Konstante	**-1,618*** **	**-2,664*** **	**-2,734*** **	**-2,761*** **
	(-11,96)	(-13,11)	(-12,94)	(-14,26)
Wald ($\chi^2(10)$)	223,18	81,52	89,49	212,53
$p > \chi^2$	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Pseudo R^2	0,0931	0,0641	0,0644	0,1309
N	1950	2022	1911	1980

*** statistisch signifikant für p<0,01, ** statistisch signifikant für p<0,05 * statistisch signifikant für p<0,1 in zweiseitigen z-Test

Die Ergebnisse der Logit-Schätzungen sind in Tabelle 4.7-6 zusammengefasst. Robuste Standardfehler finden sich in den geklammerten Ausdrücken unter den Koeffizienten.

Generell ist festzuhalten, dass alle vier Schätzungen statistisch signifikant sind ($p<0,01$). Auch die Werte für R^2 liegen im akzeptablen Bereich für Querschnittschätzungen.

Das primäre Interesse gilt der Politikvariablen KfW-Audit. Diese ist für alle vier Gleichungen statistisch hoch signifikant ($p<0,01$). D. h. auch die multivariaten Analysen führen zu dem Schluss, dass die Durchführung eines KfW-Audits mit einer höheren Adoptionsneigung verbunden ist.

Für die Maßnahme Dämmung zeigt sich eine negative Korrelation mit *Filiale.* Auch *d*ie Größe eines Unternehmens – hier gemessen an der Anzahl der Mitarbeiter – scheint nur für Dämmung eine Rolle zu spielen, überraschenderweise ist das Vorzeichen negativ, die statistische Signifikanz allerdings wie bei *Filiale* eher schwach ($p<0,1$). Unternehmen mit einem Energiemanager/Verantwortlichen zeigen eine statistisch signifikante höhere Adoptionsneigung für drei der vier Einzelmaßnahmen. Für die Maßnahmen Dämmung ist die subjektive Einschätzung zur Höhe des Energiekostenanteils negativ mit der Adoptionsneigung korreliert. Das Gastgewerbe zeigt für alle Maßnahmen eine höhere Adoptionsneigung als der Basissektor Produktion. Ansonsten sind nur für die Maßnahme Beleuchtung statistisch signifikante Brancheneffekte festzustellen.

Um die Interpretation der Ergebnisse zu erleichtern, wurden zusätzlich die durchschnittlichen marginalen Effekte berechnet. Diese sind in Tabelle 4.7-7 dargestellt. Die Interpretation beschränkt sich auf den Einfluss des KfW-Audits. Auf die Interpretation der marginalen Effekte für die anderen Variablen wird an dieser Stelle verzichtet.

Tabelle 4.7-7: Marginale Effekte

	Austausch Beleuchtung	Dämmung Gebäude	Austausch Heizung	Optimierung Heizung
KfW-Audit	0,2544	0,1428	0,1707	0,3014
Filiale	-0,0173	-0,1314	-0,0171	-0,0078
Anzahl Mitarbeiter	0,0003	-0,0003	0,0000	0,0003
Energiemanager/Verantwortlicher	0,0751	0,0305	0,0273	0,0781
Energiekostenanteil hoch	0,0293	-0,0338	-0,0058	-0,0283
Gastronomie	0,3637	0,0692	0,0889	0,1286
Handel	0,1147	-0,0038	-0,0237	-0,0071
Sonstige Dienstleistungen	0,1215	0,0157	0,0276	0,0407
Ernährung	0,1090	0,0043	0,0254	0,0412
Metallgewerbe	0,0299	-0,0109	0,0197	0,0134

Der ersten Ergebniszeile in Tabelle 4.7-7 ist zu entnehmen, dass für Unternehmen, die ein KfW-Audit durchgeführt haben, die Wahrscheinlichkeit für den Austausch der Beleuchtung um ca. 25 Prozentpunkte höher ist, als für Unternehmen, die kein KfW-Audit durchgeführt haben. Die entsprechenden Werte für Dämmung liegen bei 14 Prozentpunkten, für den Austausch der Heizung bei 17 Prozentpunkten und für die Optimierung der Heizungsanlage bei rund 30 Prozentpunkten. D. h. die *absolute* Wirkung der KfW-Audits scheint für den Austausch von Beleuchtungsanlagen und die Optimierung von Heizungsanlagen stärker als bei den (kapitalintensiveren) Maßnahmen Dämmung und Heizungsaustausch. D. h. ein einfacher Vergleich der Adoptionsraten von geförderten Unternehmen und Kontrollgruppe aus Tabelle 4.7-1 bis Tabelle 4.7-5 (z.B. 62% versus 26% für Beleuchtung), hätte den Einfluss des KfW-Audits auf die Adoptionswahrscheinlichkeit überschätzt. Auf Grundlage der Schätzergebnisse und der Adoptionsraten für die Kontrollgruppe kommt es demnach zu einer Verfünffachung der Adoptionsraten bei Heizungsoptimierung, zu einer mehr als Verdreifachung der Adoptionsraten bei Dämmung und Heizungsaustausch und zu einer Verdopplung der Beleuchtungsmaßnahmen. D. h. auch die *relative* Wirkung des KfW-Audits ist für die Heizungsoptimierung unter den betrachteten Maßnahmen am stärksten.

Bei den Schätzergebnissen in Tabelle 4.7-6 und Tabelle 4.7-7 wird allerdings von der Möglichkeit abstrahiert, dass die Teilnahme am KfW-Audit nicht zufällig erfolgte. Sofern (unbeobachtete) Unternehmenscharakteristika gleichzeitig sowohl die Teilnahme am Audit als auch die Adoptionsentscheidung beeinflussen, kann dies zu einer verzerrten Schätzung des Einflusses des KfW-Audits führen. Insbesondere könnten eher diejenigen Unternehmen am Audit teilnehmen, die sowieso geplant hatten, Maßnahmen durchzuführen.[7] In diesem Fall würden die dargestellten Ergebnisse den Einfluss des Audits überschätzen. Eine Lösung dieses Auswahlproblems ist zwar theoretisch möglich, in der Praxis in der Regel aber nicht trivial.

4.7.3 Hochrechnung der quantitativen Programmwirkung und Wirtschaftlichkeit

Die Hochrechnung der Programmwirkung hat zum Ziel, Aussagen zur durch das Programm erzielten Energieeinsparung, zur CO_2-Vermeidung, zu den Energiekosteneinsparungen und den Beratungskosten zu treffen. Weiterhin werden Kennwerte zur Wirtschaftlichkeit des Programms berechnet. Für die Berechnung dieser Angaben werden die Ergebnisse von der Maßnahmenebene auf die Grundgesamtheit aller durchgeführten Beratungen hochgerechnet. Um eine Vergleichbarkeit mit anderen Programmen zu erhalten, werden im zweiten Teil ausgewählte Kosten-Nutzen-Indikatoren berechnet.

7 Dieser Effekt sollte hier allerdings gering sein, da bei den Schätzungen für die Einzelmaßnahmen Unternehmen, die die Durchführung dieser Maßnahme (nach eigenen Angaben) unabhängig vom Audit geplant hatten, für die Schätzungen nicht verwendet wurden.

Im Rahmen der Zielerreichungskontrolle werden unter Differenzierung der Angaben nach Unternehmensgröße und Beratungstyp dabei die folgenden Indikatoren berechnet:

- Energieeinsparung [MWh]
- CO_2-Minderung [kt CO_2-eq]

Für die Wirtschaftlichkeitskontrolle handelt es sich unter Differenzierung nach Unternehmensgröße und Akteursperspektive (geförderte Unternehmen, öffentliche Hand, Gesellschaft) um folgende Indikatoren:

- Energiekosteneinsparung [Euro]
- Zusätzliche Investitionen [Euro]
- Programmkosten [Euro]
- Kosten je eingesparter Energie [Euro/kWh]
- Kosten je vermiedener Tonne CO_2 [Euro/t CO_2]

Bei der Ausweisung der Programmwirkung ist insbesondere zu berücksichtigen, dass die Programmwirkung um mehrere Effekte bereinigt werden muss. Dazu zählen sowohl Mitnahmeeffekte wie auch Vorzieheffekte:[8]

1. Mitnahmeeffekte: Unternehmen, die eine geförderte Beratung in Anspruch genommen haben, aber auch ohne Förderung eine Beratung in ähnlichem Umfang durchgeführt hätten.
2. Vorzieheffekte: Unternehmen, welche die durchgeführten Maßnahmen auch ohne Beratung umgesetzt hätten. Im Einzelfall ist die Abwägung oft nicht eindeutig, da Unternehmen die Beratung evtl. durchgeführt haben, um ihre eigenen Vermutungen bestätigen zu lassen. Um eine Zuordnung zu ermöglichen, wurde in der Befragung zwischen „vorher nicht geplanten“, „vorher geplanten“ und „vorher fest geplanten“ Maßnahmen unterschieden.

Weiterhin wird berücksichtigt, dass Unternehmen ggf. zum Zeitpunkt der Befragung noch nicht alle vom Berater vorgeschlagenen Maßnahmen durchgeführt haben, diese aber vermutlich zu einem späteren Zeitpunkt noch durchführen werden. Diese „geplanten“ Maßnahmen werden in der Hochrechnung berücksichtigt.

Im Gegensatz zur Evaluation vom Jahr 2010 werden in der Hochrechnung die bereits genannten drei Unternehmensgrößenklassen unterschieden: Es werden also Unternehmen mit weniger als 10, mit 10-49 und mit mehr als 49 Mitarbeitern unterschieden. Die Unterscheidung nach Größenklassen wurde durchgeführt, um der sehr heterogenen Unternehmensstruktur Rechnung zu tragen. Mittelwerte, die Kleinst-Unternehmen mit wenigen Mitarbeitern sowie Mittelständler mit bis zu 250 Mitarbeitern vergleichen

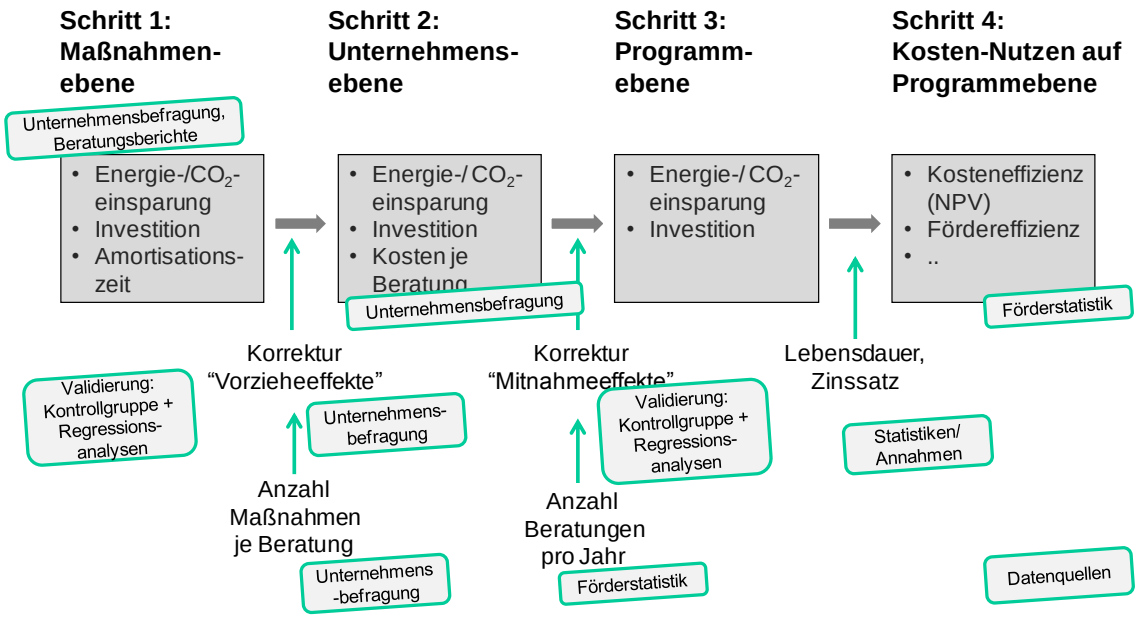
8 Weitere Effekte, wie „Mitgebereffekte“ (z. B. durch Kommunikation an Berufskollegen), das Vermeiden von Fehlinvestitionen und die Entscheidung hin zu z. B. größeren oder effizienteren Investitionen als vor der Beratung geplant, fließen nicht in quantitativer Form in die Hochrechnung ein, werden jedoch qualitativ anhand der Befragungsergebnisse im Kapitel 4.5 diskutiert.

sind nur eingeschränkt aussagekräftig. Durch Unterscheidung der Größenklassen sind somit Empfehlungen zur Programmwirkung und Wirtschaftlichkeit für unterschiedliche Unternehmensgruppen möglich. Darüber hinaus erhöht die Unterscheidung von Größenklassen die Belastbarkeit der Ergebnisse, da strukturelle Unterschiede zwischen der Unternehmensbefragung und der Grundgesamtheit nur innerhalb der Größenklassen auftreten können.

Methodisch unterteilt sich die Hochrechnung der Programmwirkung in vier separate Schritte (Abbildung 4.7-22). Dabei wird die Wirkung ausgehend von der untersten Ebene der einzelnen Maßnahmen bis zur Wirkung des gesamten Programms hochgerechnet. Im Einzelnen werden die folgenden Schritte unterschieden:

1. Wirkung von Einzelmaßnahmen: Hier werden zunächst einzelne Maßnahmen dargestellt und für diese werden dann mittlere Kennwerte zu Energie- bzw. CO_2-Einsparungen, Investitionen und Amortisationszeiten berechnet.
2. Wirkung auf Unternehmensebene: Die Hochrechnung auf der Ebene der am Programm teilnehmenden Unternehmen geschieht über die Anzahl der je Unternehmen empfohlenen und durchgeführten Maßnahmen. Hierbei werden mehrere Effekte berücksichtigt (Vorziehereffekte und zukünftig geplante Maßnahmen) sowie Initial- und Detailberatungen unterschieden.
3. Wirkung des Programms: Anhand der Programmstatistik (Anzahl Förderfälle pro Jahr) wird die Wirkung der einzelnen Beratungen auf die Gesamtzahl der durchgeführten Beratungen hochgerechnet. Hier werden Mitnahmeeffekte durch Beratungen, welche auch ohne Förderung durchgeführt worden wären, korrigiert.
4. Kosten-Nutzen Betrachtung des Programms: Im vierten Schritt wird über eine Kapitalwertrechnung die Wirtschaftlichkeit des Programms aus der Perspektive unterschiedlicher Akteure (Unternehmen, öffentliche Hand, Gesellschaft) und für drei Unternehmensgrößenklassen berechnet.

Abbildung 4.7-22: Übersicht der Methodik zur Ermittlung der Programmwirkungen



Bei der Hochrechnung steht die Wirkung für die Förderjahre 2008-2013 im Mittelpunkt, wichtige Kennwerte und Ergebnisse werden jedoch auch für den Zeitraum 1.3.2012-2013 und das Jahr 2013 angegeben.

4.7.3.1 Überblick der genutzten Datenquellen

Eine zentrale Herausforderung bei der Berechnung der Programmwirkung ist die enorme Heterogenität der geförderten Unternehmen sowie der durchgeführten Maßnahmen. Diese Heterogenität verlangt einen möglichst großen Datensatz, um robuste Aussagen zu erlauben. Allerdings beschränken die Rücklaufquote bei der Befragung und die letztlich begrenzte Anzahl der angeschriebenen Unternehmen die Größe des Datensatzes. Des Weiteren ist die Länge des Fragebogens als einschränkender Faktor zu werten, der beim Design von Methodik und Fragebogen berücksichtigt werden musste. Als letzten Faktor ist zu bedenken, dass Unternehmen besonders spezifische Fragen zur Umsetzung einzelner Maßnahmen nur sehr lückenhaft beantworten, wie sich bereits in der Evaluation aus dem Jahr 2010 gezeigt hat.

Aufgrund der genannten Einschränkungen wurde ein möglichst umfangreicher Datensatz für die Berechnung der Programmwirkung zusammengestellt, der auf mehreren Datenquellen beruht. Im Einzelnen umfasst der Datensatz Ergebnisse aus:

- Unternehmensbefragung 2014
- Unternehmensbefragung 2010
- Beratungsberichte (Initial und Detail) 2014
- Beratungsberichte (Initial und Detail) 2010
- Förderstatistik 2014

Wenn im Folgenden nur der Begriff Unternehmensbefragung genutzt wird, so bezieht sich dies immer auf die Befragung aus dem Jahr 2014. Ergebnisse der Befragung aus dem Jahr 2010 werden explizit als solche gekennzeichnet.

Ein Vergleich der Stichproben aus der Unternehmensbefragung (2014), den Beratungsberichten (2014) und der Antragsstatistik (2014) zeigt, dass diese bezüglich der Unternehmensgröße (Anzahl der Mitarbeiter) eine ähnliche Struktur aufweisen (siehe Abbildung 4.7-23). Es sind zwar in den Stichproben der Unternehmensbefragung und den Detailberichten mehr große statt kleine Unternehmen als in der Antragsstatistik vorhanden, jedoch halten sich die Unterschiede in einem akzeptablen Rahmen. Da die Hochrechnung zur Programmwirkung für drei Unternehmensklassen durchgeführt wird, haben diese Unterschiede nur geringe Auswirkungen auf das Gesamtergebnis und führen nur innerhalb der drei Klassen zu leichten Verschiebungen.

Der jährliche Energieverbrauch der befragten Unternehmen zeigt eine sehr große Spannweite (siehe Abbildung 4.7-24). Demnach haben etwa 50 % der Unternehmen einen jährlichen Energieverbrauch kleiner 2.000 MWh, aber noch etwa 21 % der Unternehmen einen Energieverbrauch größer 5.000 MWh.

Abbildung 4.7-23: Vergleich der Verteilung der geförderten Unternehmen anhand der Anzahl Mitarbeiter je Unternehmen

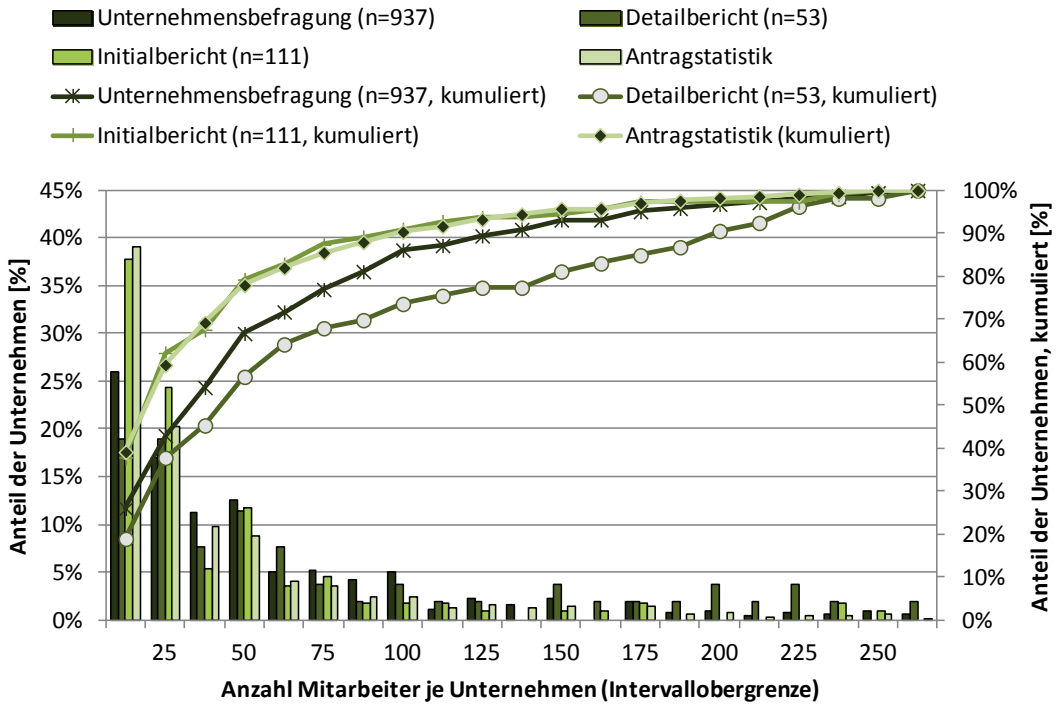
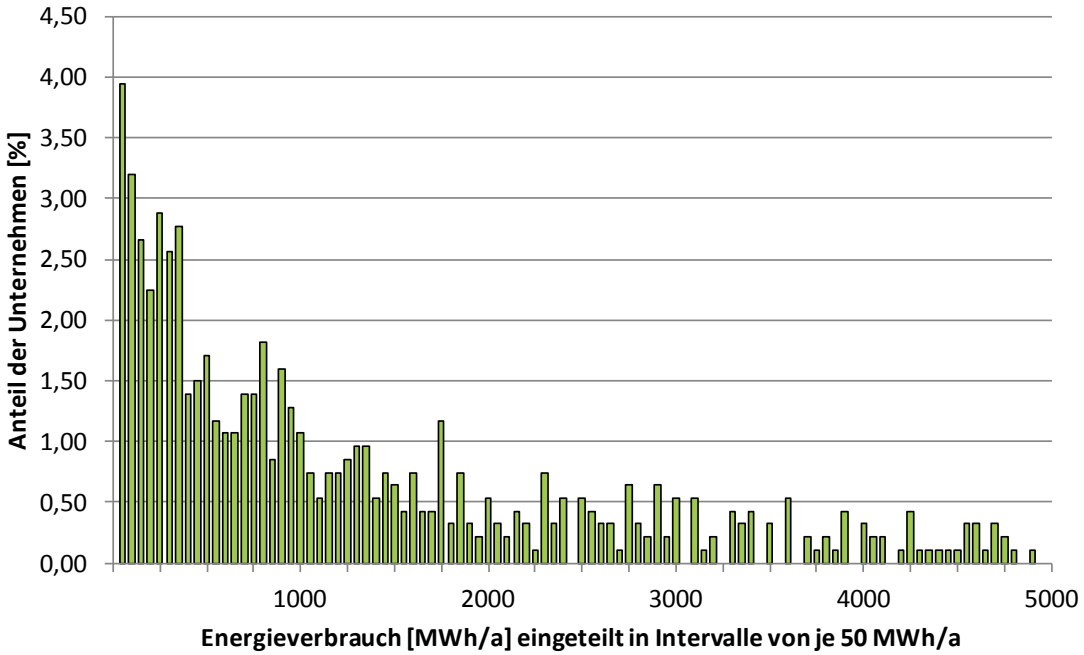


Abbildung 4.7-24: Energieverbrauch der Unternehmen nach Verbrauchsklasse (Quelle: Unternehmensbefragung 2014, n=937)

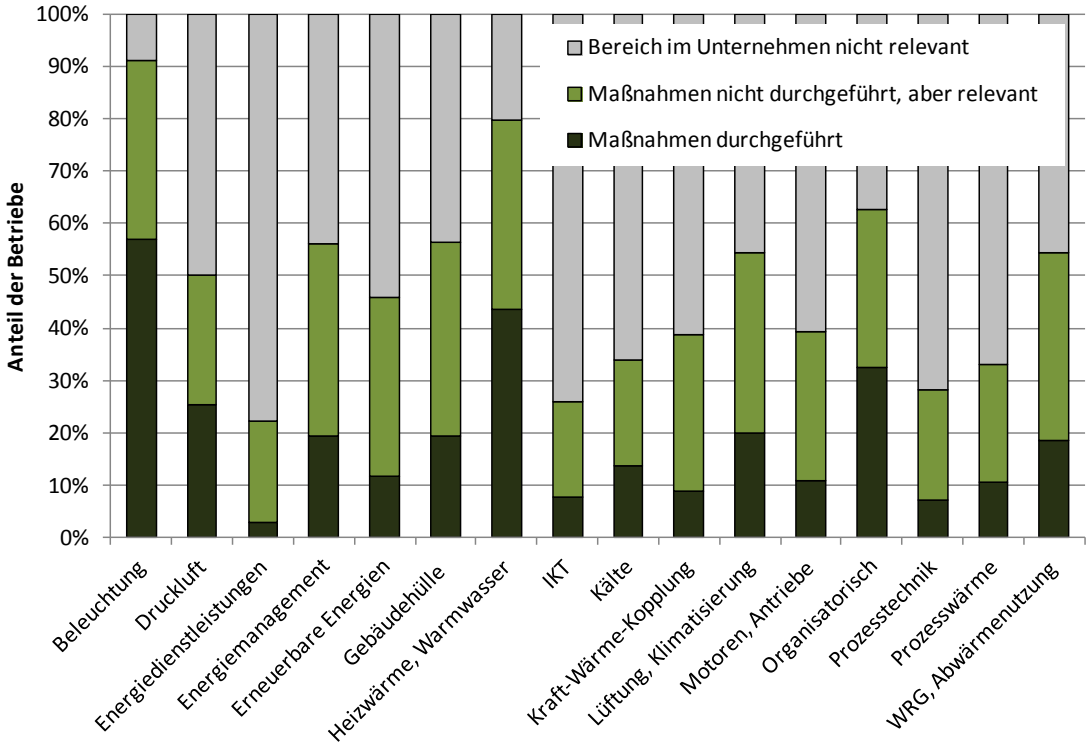


4.7.3.2 Wirkung auf Ebene der Einzelmaßnahmen (Schritt 1)

Im Folgenden wird ein Überblick der durch das Programm der umgesetzten und vorgeschlagenen Effizienzmaßnahmen gegeben. Hierbei werden die einzelnen Maßnahmen – soweit es der Datensatz zulässt – nach 16 unterschiedlichen Maßnahmentypen unterschieden. Die Maßnahmentypen orientieren sich größtenteils am relevanten Energieverbraucher, an dem die Maßnahme ansetzt (z. B. Druckluft oder Beleuchtung).

Abbildung 4.7-25 gibt wieder, wie viele Unternehmen in welchen dieser Bereiche seit 2008 Maßnahmen durchgeführt bzw. nicht durchgeführt haben, obwohl die Maßnahme eigentlich für das Unternehmen relevant gewesen wäre. Hier zeigt sich eine eindeutige Häufung in den Bereichen Beleuchtung und Heizwärme/Warmwasser. Dort waren in etwa 80 bzw. 90 % der Fälle relevante Maßnahmen durchführbar. Diese wurden auch in etwa 44 bzw. 57 % der Unternehmen durchgeführt. Am geringsten war der Anteil der Unternehmen, die Maßnahmen in den Bereichen Prozesswärme, Prozesstechnik, Informations- und Kommunikationstechnik (IKT), Energiedienstleistungen sowie Kraft-Wärme-Kopplung durchgeführt haben.

Abbildung 4.7-25: Durchführung von Maßnahmen nach Maßnahmentypen seit 2008 (Quelle: Unternehmensbefragung 2014: n=580 bis 780 je Maßnahmentyp).



Nicht nur die Durchführung der Maßnahmen, auch die mittlere Energieeinsparungen je Maßnahmentyp unterscheidet sich deutlich. Während über Maßnahmen im Bereich der Gebäudehülle im Mittel etwa 10 % des Energieverbrauchs des Unternehmens einge-

spart werden kann, sind bei Maßnahmen in den Bereichen Druckluft, Motoren/Antriebe oder organisatorische/verhaltensbezogene Maßnahmen nur etwa 1-2 % Einsparung angegeben (siehe Tabelle 4.7-8; Die Energieeinsparungen konnten aufgrund der Fallzahl nicht für alle Bereiche aus Abbildung 4.7-25 angegeben werden).

Tabelle 4.7-8: Mittlere Energieeinsparung je Maßnahmentyp (Quelle: Unternehmensbefragung 2010 und Beratungsberichte 2010 & 2014)

Maßnahmentyp	**Mittlere Energieeinsparung [%]**	**Anzahl Fälle**
Beleuchtung	3,86	107
Druckluft	1,17	32
Energiemanagement, Energiecontrolling	4,20	11
Gebäudehülle (Dämmung, Fenster)	10,11	82
Heizwärme, Warmwasser	8,87	152
Informations- und Kommunikationstechnik	3,24	10
Kälte	4,36	41
Lüftung, Klimatisierung	4,55	26
Motoren, Antriebe	1,59	26
Organisatorische, verhaltensbezogene Maßnahmen	1,67	16
Prozesstechnik	4,07	39
Prozesswärme	6,48	5
Wärmerückgewinnung, Abwärmenutzung	8,48	62

Tabelle 4.7-9: Investitionen je Maßnahmentyp (Quelle: Unternehmensbefragung 2010 und Beratungsberichte 2010 & 2014)

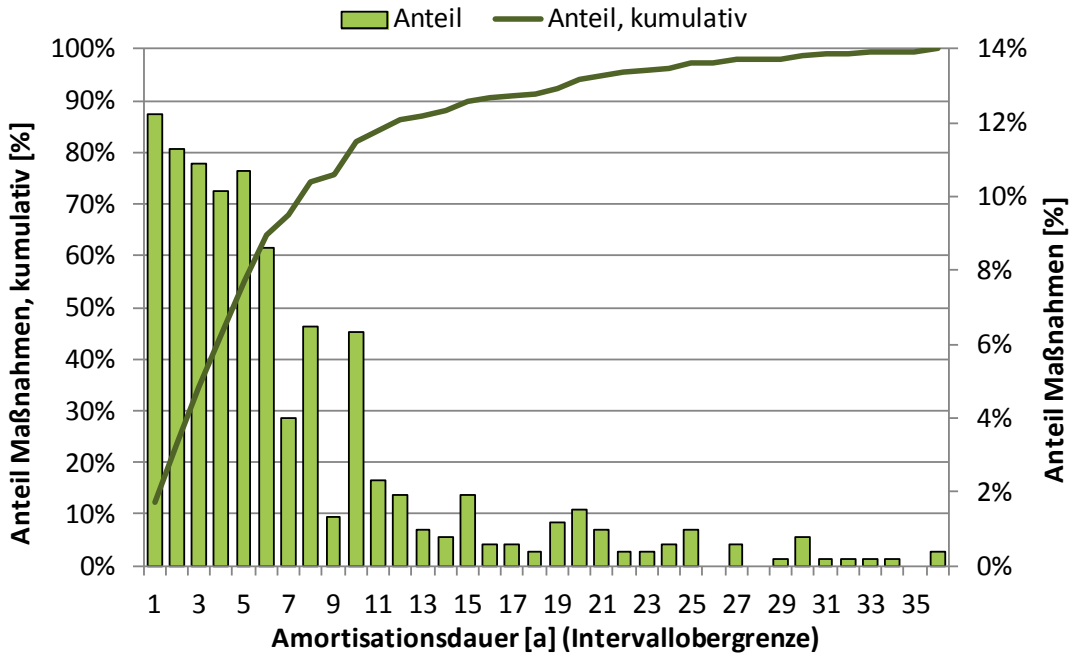
Maßnahmentyp	**Mittlere Investition**	**Quantile**			**Anzahl Fälle**
		25%	**50%**	**75%**	
	[1000€]	[1000€]			
Beleuchtung	12,2	1,1	4,0	10,0	133
Druckluft	9,5	1,2	4,0	8,6	45
Energiemanagement, Energiecontrolling	7,2	0,2	5,0	12,0	19
Gebäudehülle (Dämmung, Fenster)	32,3	4,6	11,5	30,0	100
Heizwärme, Warmwasser	44,5	2,0	12,2	40,0	162
Informations- und Kommunikationstechnik	14,9	3,1	6,8	16,8	12
Kälte	41,9	0,8	10,7	25,0	30
Lüftung, Klimatisierung	46,0	1,0	10,0	75,0	26
Motoren, Antriebe	24,1	1,2	3,7	10,0	36
Organisatorische, verhaltensbezogene Maß	0,9	0,4	0,5	1,0	20
Prozesstechnik	69,9	8,0	30,0	70,0	33
Prozesswärme	94,6	8,0	50,0	100,0	9
Wärmerückgewinnung, Abwärmenutzung	40,1	8,0	15,0	33,4	45
Gesamt	31,5	2,0	7,0	30,0	670

Aus den Energieeinsparungen und den Investitionen ergibt sich – unter der Prämisse, dass neben den Investitionen keine wesentlichen Aufwendungen für die Maßnahmen

erforderlich sind – die Amortisationsdauer der einzelnen Maßnahmen. Diese gibt an, nach wie vielen Jahren sich eine Investition für das investierende Unternehmen über die Rückflüsse finanziert hat. Empirische Studien der letzten Jahre haben gezeigt, dass die meisten Unternehmen die (statische) Amortisationsdauer[9] nutzen, um die Wirtschaftlichkeit von Effizienzmaßnahmen zu bewerten. Auch ein Großteil der geförderten Unternehmen hat angegeben, die Amortisationsdauer zu nutzen.

In Abbildung 4.7-26 ist die Häufigkeitsverteilung der Amortisationsdauer über alle Maßnahmentypen hinweg dargestellt. Der kumulative Verlauf zeigt, dass 50 % der Maßnahmen eine Amortisationsdauer von maximal 5 Jahren aufweisen. Jedoch auch 20 % der Maßnahmen Amortisationszeiten von über 10 Jahren aufweisen. Dies wird allgemein als sehr lange Amortisationsdauer für Energieeffizienzmaßnahmen aufgefasst.

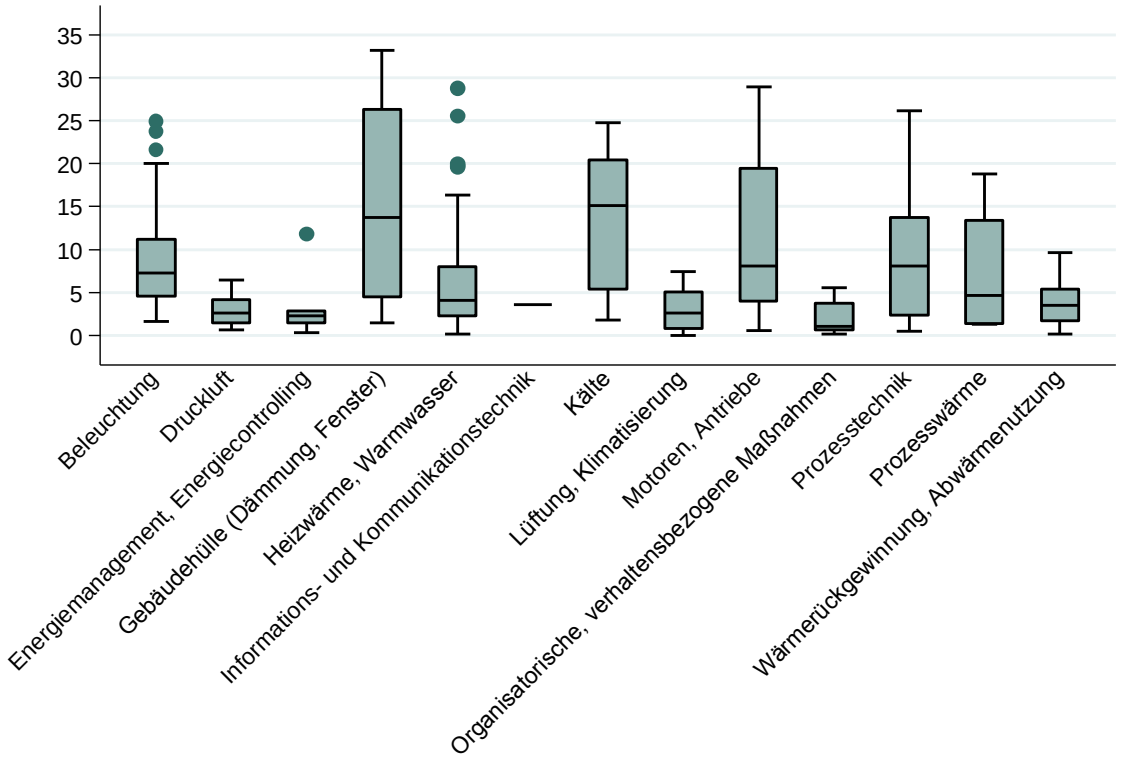
Abbildung 4.7-26: Verteilung der Amortisationsdauer je Maßnahme (Quelle: Unternehmensbefragung, n=523)



Eine mögliche Erklärung für die relativ langen Amortisationszeiten kann in der Struktur der durchgeführten Maßnahmen gefunden werden. Demnach haben besonders Maßnahmen in den Bereichen Gebäudehülle und Kälte eine sehr hohe mittlere Amortisationsdauer von etwa 15 Jahren. Dies ist durch den Investitionstyp bedingt und wird im allgemeinen in diesen Bereichen auch vom Investor akzeptiert. Sehr kurze Amortisationszeiten konnten in den Bereichen Druckluft, Heizwärme/Warmwasser, Lüftung/Klimatisierung und Energiemanagement/-Controlling beobachtet werden (Abbildung 4.7-27).

9 Bei der statischen Amortisationsdauer wird keine Diskontierung zukünftiger Rückflüsse vorgenommen.

Abbildung 4.7-27: Amortisationsdauer nach Maßnahmentyp



4.7.3.3 Wirkung auf Ebene der Unternehmen (Schritt 2)

Die Hochrechnung von der Ebene einzelner Maßnahmen auf die Ebene der am Programm teilnehmenden Unternehmen wird über die maßnahmenspezifischen Kennwerte aus Abschnitt 4.7.3.2 und die Anzahl der durchgeführten Maßnahmen je Unternehmen vorgenommen. Hierbei wird sowohl nach Initial-/und Detailberatung als auch nach Unternehmensgröße unterschieden. Weiterhin werden diese Zahlen um Mitnahmeeffekte korrigiert.

Abbildung 4.7-28 setzt die Anzahl der in der geförderten Beratung vorgeschlagenen Maßnahmen mit den realisierten Maßnahmen für die Unternehmen in Bezug, insoweit beide Angaben vorliegen. Die Abbildung gibt also an, wie viele Maßnahmen im Schwerpunkt vorgeschlagen und umgesetzt wurden, und in welchem Verhältnis diese Angaben zueinander stehen. Die Abbildung umfasst 1.100 Datensätze und schließt sowohl Angaben für Initialberatungen als auch für Detailberatungen und Kombinationen beider Beratungsarten ein. Die Visualisierung wurde zwecks Übersichtlichkeit auf maximal 25 vorgeschlagene Maßnahmen begrenzt. Neun der 1.100 Fälle mit einer höheren Anzahl vorgeschlagener Maßnahmen (im Extremfall bis zu 53 Vorschläge) sind aus diesem Grund nicht dargestellt.

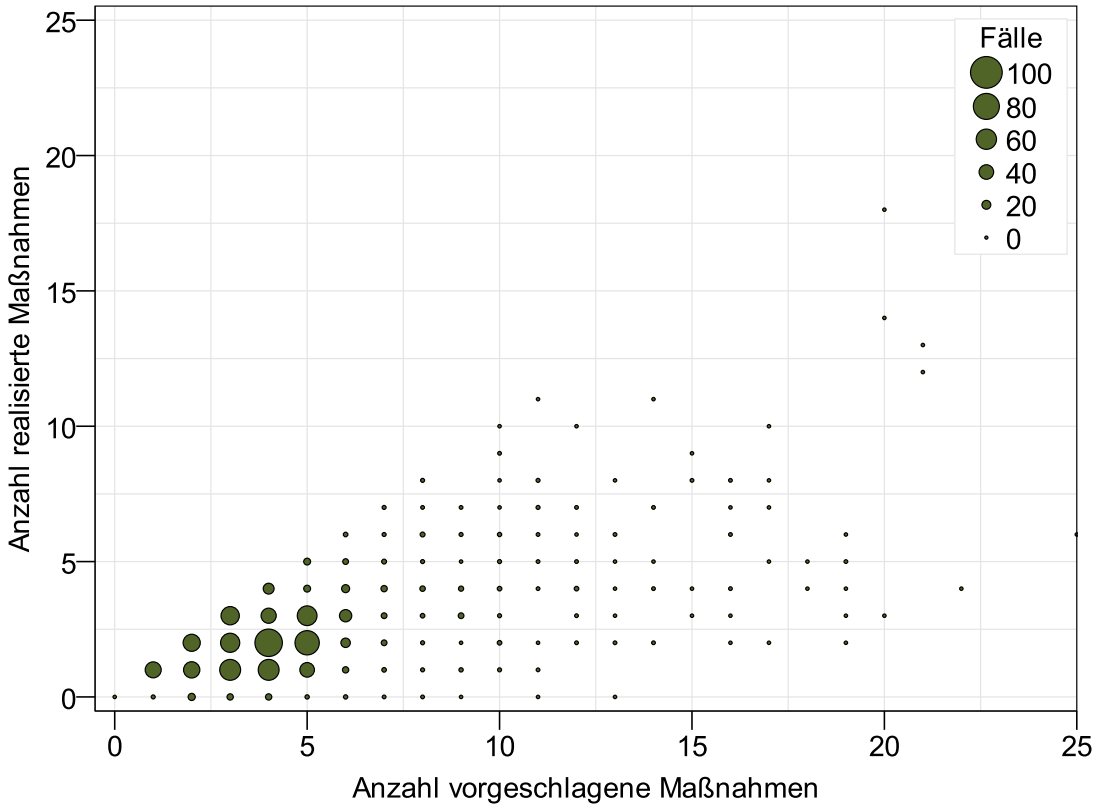
Die Größe der Kreise spiegelt die Häufung der jeweiligen Kombinationen aus vorgeschlagenen und realisierten Maßnahmen wider. Der linke obere Bereich der Abbildung

stellt dort nicht erreichbare Kombinationen dar. Wenn im Idealfall alle vorgeschlagenen Maßnahmen umgesetzt worden wären, würden die Kreise eine Linie durch den Ursprung mit der Steigung 1 beschreiben.

Aus der Abbildung geht hervor, dass in der geförderten Energieberatung in der Anzahl eine große Bandbreite von Maßnahmen vorgeschlagen und realisiert wurde. Zu beachten ist dabei, dass Energieeffizienzmaßnahmen unterschiedlich disaggregiert werden können. So kann beispielsweise der Einsatz eines neuen Druckluftkompressors mit Wärmerückgewinnung als eine einzelne Maßnahme gezählt werden. Es ist aber auch möglich, dass dieser Austausch als Umsetzung mehrerer Maßnahmen interpretiert wird, wenn beispielsweise mechanische Verbesserungen des Kompressors, Wärmerückgewinnung und eine etwaige Druckanpassung separat gezählt werden.

Insgesamt ist zu beobachten, dass der Schwerpunkt der vorgeschlagenen und realisierten Maßnahmen von 2 bis zu 6 Maßnahmen je Beratung reicht. Dabei ist mit leichter Tendenz zu beobachten, dass bei einer geringeren Anzahl von vorgeschlagenen Maßnahmen tendenziell ein größerer Anteil dieser Maßnahmen umgesetzt wurde. In wenigen Fällen wurden den Angaben der Unternehmen zufolge auch keinerlei Maßnahmen umgesetzt. Mehr als 10 Maßnahmen wurden nur in knapp 8 % der Fälle vorgeschlagen.

Abbildung 4.7-28: Gegenüberstellung der in der Beratung vorgeschlagenen und durchgeführten Maßnahmen (Initialberatung, Detailberatung oder beides) (n=1.091)



Einen genaueren Einblick in die Zahl der vorgeschlagenen Maßnahmen, untergliedert nach Art der Beratung und Unternehmensgröße, gibt Tabelle 4.7-10. Hierbei zeigt sich, dass die Anzahl der vorgeschlagenen Maßnahmen über alle Unternehmensgrößen hinweg bei der Detailberatung mit 4,9 Vorschlägen nur geringfügig höher als bei der Initialberatung mit 4,6 ausfällt. Eine mögliche Erklärung für die ähnliche Zahl der Maßnahmenvorschläge trotz intensiverer Beratung besteht darin, dass sehr einfache und offensichtliche Maßnahmen bereits in der Initialberatung vorgeschlagen bzw. im Vorfeld einer Detailberatung vorgeschlagen wurden. Daher wäre es denkbar, dass die Identifikation weiterer Maßnahmen in der Detailberatung tendenziell aufwendiger ist. Obwohl die Detailberatung grundsätzlich auch ohne eine vorige Initialberatung in Anspruch genommen werden kann, so haben viele Unternehmen auch beide Beratungen durchführen lassen. In diesen Fällen lag die Anzahl der durchgeführten Maßnahmen im Mittel mit 5,3 noch etwas höher (siehe Spalte „beide“ in Tabelle 4.7-10).

Bei der Initialberatung werden rund 39 % der vorgeschlagenen Maßnahmen tatsächlich umgesetzt. Bei der Detailberatung liegt dieser Anteil bei 46 %. Im Vergleich der Unternehmensgrößenklassen erscheint überraschend, dass die Anzahl der vorgeschlagenen sowie der umgesetzten Maßnahmen sich kaum zwischen den Unternehmen unterschiedet. Im Mittel wird in Unternehmen ab 50 Mitarbeitern mit 5,3 Maßnahmen nur eine Maßnahme mehr vorgeschlagen als in sehr kleinen Unternehmen mit weniger als

10 Mitarbeitern. Die Anzahl der durchgeführten Maßnahmen unterscheidet sich noch geringfügiger.

In der Befragung wurde bei 21 % der Maßnahmen angegeben, dass ihre Umsetzung bereits vor der Beratung fest geplant gewesen ist. In diesem Fall ist der zusätzliche Nutzen der Beratung unklar und besteht im Zweifel nur darin, bestehende Planungen abzusichern. Entsprechend wurden diese Maßnahmen nicht in der Wirkungsberechnung berücksichtigt. Diese so genannten Vorzieheffekte unterscheiden sich nicht wesentlich zwischen den Unternehmensgrößenklassen.

Eine Auswertung der durchgeführten und vorgeschlagenen Maßnahmen in Abhängigkeit vom Zeitpunkt der Durchführung zeigt, dass mit größerem Abstand zwischen Beratung und Umfrage die Durchführungsquote ansteigt. Entsprechend ist die Durchführungsquote am niedrigsten bei Unternehmen, in denen die Beratung im Jahr 2013 stattgefunden hat. Da ein Großteil der Unternehmen, die an der Befragung teilgenommen haben, die Beratung im Jahr 2013 oder 2012 durchgeführt haben, wird in der Hochrechnung in einer Variante berücksichtigt, dass Unternehmen die Umsetzung von bisher nicht durchgeführten Maßnahmen für die Zukunft geplant haben. Entsprechend stößt das Programm im Mittel die Umsetzung von 3 Maßnahmen je teilnehmendem Unternehmen an (inkl. der für die Zukunft geplanten Maßnahmen). Dieser Wert liegt mit 3,5 etwas höher für Unternehmen über 50 Mitarbeiter und mit 2,7 etwas niedriger für kleine Unternehmen mit weniger als 10 Mitarbeitern.

Tabelle 4.7-10: Durchschnittliche Anzahl und Umsetzungsanteil der vorgeschlagenen und realisierten Maßnahmen je Beratung nach Unternehmensgröße (Quelle: Unternehmensbefragung 2010 und 2014)

Größenklasse	Mittel	Initial	Detail	Beide
Vorgeschlagene Maßnahmen je Unternehmen (n=1816)				
>49	5,3	5,3	5,7	4,6
10-49	4,6	4,6	4,3	4,9
1-9	4,3	3,9	4,7	5,7
Mittel	4,8	4,6	4,9	5,3
Anteil durchgeführte an vorgeschlagenen Maßnahmen				
>49	41%	36%	43%	57%
10-49	42%	39%	46%	50%
1-9	46%	45%	44%	48%
Mittel	44%	39%	46%	48%
Durchgeführte Maßnahmen je Unternehmen (n=1354)				
>49	2,2	1,9	2,4	2,6
10-49	1,9	1,8	2,0	2,4
1-9	1,9	1,8	2,1	2,8
Mittel	2,1	1,8	2,2	2,5
Anteil bereits vor der Beratung fest geplanter Maßnahmen (Vorziehereffekte)				
>49	18%	17%	19%	19%
10-49	22%	22%	21%	21%
1-9	22%	23%	19%	19%
Mittel	21%	21%	21%	21%
Durchgeführte Maßnahmen (korrigiert um Vorzieheffekte, ohne geplante Maßnahmen)				
>49	**1,8**	**1,6**	**2,0**	**2,1**
10-49	**1,5**	**1,4**	**1,6**	**1,9**
1-9	**1,5**	**1,4**	**1,7**	**2,2**
Mittel	**1,7**	**1,4**	**1,8**	**2,0**
Anzahl nicht-realisierte Maßnahmen (vorgeschlagene minus durchgeführte Maßnahmen)				
>49	3,1	3,4	3,3	2,0
10-49	2,7	2,8	2,3	2,4
1-9	2,3	2,1	2,7	2,9
Mittel	2,7	2,8	2,6	2,8
Anteil zukünftig fest geplanter an nicht-durchgeführten Maßnahmen				
>49	53%	56%	54%	49%
10-49	52%	48%	69%	54%
1-9	49%	51%	59% *	68%
Mittel	51%	51%	55%	53%
Durchgeführte und fest geplante Maßnahmen (korrigiert um Vorzieheffekte)				
>49	**3,5**	**3,5**	**3,7**	**3,1**
10-49	**2,9**	**2,7**	**3,2**	**3,2**
1-9	**2,7**	**2,4**	**3,3**	**4,2**
Mittel	**3,0**	**2,9**	**3,2**	**3,5**

* Schätzung, da Fallzahl zu gering

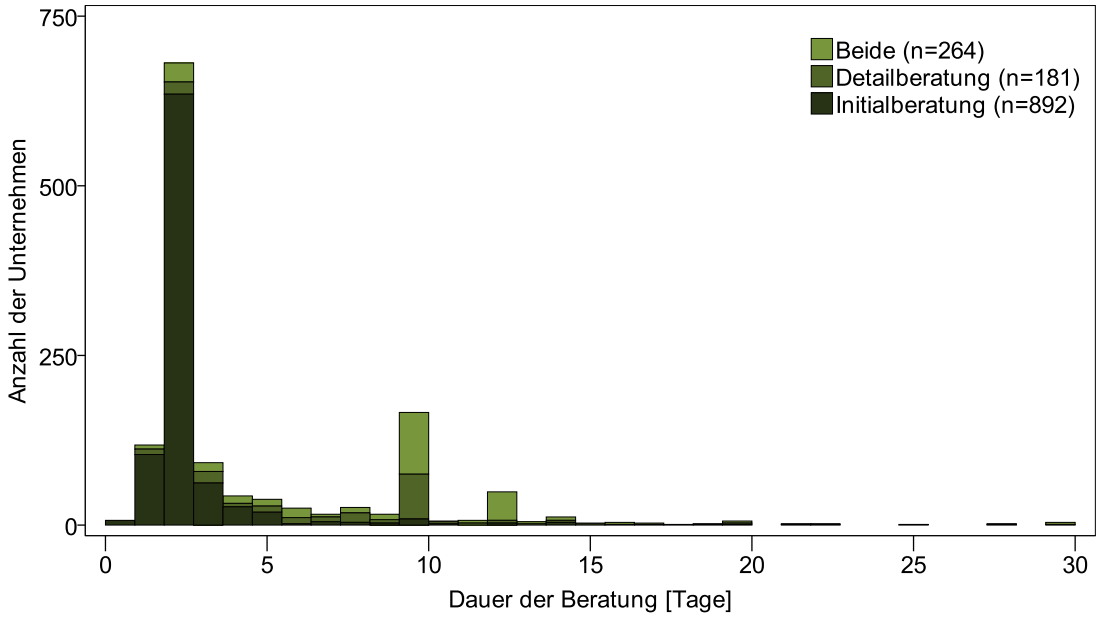
Entsprechend ergibt sich die folgende Wirkung auf Ebene der einzelnen Unternehmen (Tabelle 4.7-11): Die Energieeinsparungen je Unternehmen belaufen sich auf etwa 112 bis 205 MWh/Jahr, wenn auch zukünftig geplante Maßnahmen berücksichtigt werden und steigen deutlich von der Initial- zur Detailberatung sowie von kleinen zu größeren Unternehmen an. Die dafür getätigten Investitionen liegen über alle Unternehmen und Maßnahmentypen hinweg zwischen 44.000 und 82.000 Euro und zeigen eine ähnliche Entwicklung abhängig von der Unternehmensgröße.

Tabelle 4.7-11: Mittlere Programmwirkung (Einsparungen, Investitionen) je Unternehmen

	Anzahl MA	Mittel	Initial	Detail	Beide
Energieeinsparungen [kWh]	**Ohne geplante Maßnahmen (korrigiert um Vorziehereffekte)**				
	>49	260.262	129.203	396.767	428.687
	10-49	49.568	34.180	73.808	90.424
	1-9	32.604	23.648	59.763	79.131
	Mittel	111.570	56.014	198.454	225.102
	Mit geplanten Maßnahmen (korrigiert um Vorziehereffekte)				
	>49	497.984	283.963	756.211	622.140
	10-49	95.410	66.934	150.251	153.403
	1-9	56.924	42.661	115.559	148.940
	Mittel	204.848	111.875	358.071	390.212
Investitionen [Euro]	**Ohne geplante Maßnahmen (korrigiert um Vorziehereffekte)**				
	>49	53.352	32.458	85.063	91.906
	10-49	45.432	31.018	62.664	76.771
	1-9	25.849	16.835	63.826	84.510
	Mittel	44.702	27.445	71.762	81.398
	Mit geplanten Maßnahmen (korrigiert um Vorziehereffekte)				
	>49	102.084	71.337	162.124	133.381
	10-49	87.450	60.742	127.565	130.241
	1-9	45.130	30.370	123.414	159.065
	Mittel	82.075	54.815	129.481	141.103

Bei einer Initialberatung werden bis zu zwei Tage und bei einer Detailberatung bis zu 10 Beratungstage gefördert. Wie Abbildung 4.7-29 zeigt, nutzen bei der Initialberatung die meisten Unternehmen diese Fördergrenze möglichst genau aus (68 %), während die Beratungsdauer bei der Detailberatung gleichmäßiger verteilt ist. Im Durchschnitt betrug die Dauer der Initialberatung rund 2,5 Tage. Mit Blick auf die Detailberatung ist ähnlich zu beobachten, dass in zahlreichen Fällen die Förderdauer von 10 Tagen ausgeschöpft wurde. Allerdings sind auch hier Abweichungen in Richtung einer längeren und kürzeren Dauer festzustellen. Im Schnitt liegt die Dauer für diese Art der Beratung bei knapp 8 Tagen. Bei einer Kombination beider Beratungen wird die Gesamtdauer mit ungefähr 9 Tagen angegeben.

Abbildung 4.7-29: Dauer der Beratung in Tagen nach Art der Beratung



Eine Aufschlüsselung der Beratungskosten in Aufwendungen, die vom Unternehmen selbst getragene wurden, sowie geförderte Kosten zeigt Tabelle 4.7-12. Im Schnitt liegen die von den Unternehmen selbst getragenen Kosten für die Initialberatung bei rund 400 Euro pro Tag und für die Detailberatung bei rund 500 Euro pro Tag. Im Durchschnitt belaufen sich die Beratungskosten für die Initialberatung auf etwa 900 Euro pro Tag und für die Detailberatung auf etwa 1.000 Euro pro Tag. Tendenziell sind die Kosten pro Tag bei größeren Unternehmen etwas höher. Bei der Initialberatung nutzen im Mittel fast alle Unternehmen die Fördergrenze von 1.280 Euro aus. Der Eigenanteil steigt dann deutlich, je größer die Unternehmen sind, sodass die Förderung bei Unternehmen mit mehr als 49 Mitarbeitern 47 % ausmacht, während sie bei Unternehmen unter 10 Mitarbeitern 63 % beträgt. Bei der Detailberatung liegen sowohl Förderung als auch Eigenanteil bei größeren Unternehmen deutlich höher. Am höchsten sind beide Werte für den Fall, dass in einem Unternehmen beide Beratungen durchgeführt wurden. Hier liegen die Beratungskosten im Mittel bei etwa 9.000 Euro.

Tabelle 4.7-12: Durchschnittliche geförderte und vom Unternehmen selbst getragenen Kosten der Beratung (Quelle: Unternehmensbefragung)

Beratung		Alle*	davon		
			1-9	10-49	>49
Initialberatung	Dauer der Beratung [Tage]	2,5	2,25	2,47	2,64
	Beratungskosten, Eigenanteil [Euro]	1.004	708	845	1.441
	Beratungskosten, Förderung [Euro]	1.233	1.218	1.227	1.260
	Beratungskosten, gesamt [Euro]	2.237	1.926	2.072	2.701
	Anteil Förderung	55%	63%	59%	47%
	Beratungskosten [Euro/Tag]	895	856	839	1.023
	Anzahl	786	151	379	247
Detailberatung	Dauer der Beratung [Tage]	7,93	5,6	7,27	8,51
	Beratungskosten, Eigenanteil [Euro]	3.961	2.550	3.494	4.438
	Beratungskosten, Förderung [Euro]	3.855	2.956	3.619	4.117
	Beratungskosten, gesamt [Euro]	7.816	5.506	7.113	8.555
	Anteil Förderung	49%	54%	51%	48%
	Beratungskosten [Euro/Tag]	986	983	978	1.005
	Anzahl	164	10	55	97
Beide	Dauer der Beratung [Tage]	8,9	7,41	8,39	9,81
	Beratungskosten, Eigenanteil [Euro]	4.390	3.000	4.348	4.844
	Beratungskosten, Förderung [Euro]	4.690	3.818	4.617	5.013
	Beratungskosten, gesamt [Euro]	9.080	6.818	8.965	9.857
	Anteil Förderung	52%	56%	52%	51%
	Beratungskosten [Euro/Tag]	1.020	920	1.069	1.005
	Anzahl	235	28	85	117

* Die Summe der Beratungen nach Größenklassen stimmen hier nicht überein, da nicht für sämtliche Beratungen Angaben zur Größe des Unternehmens gemacht wurden. Gleichzeitig umfasst die Kategorie „Beide“ nur Angaben von Unternehmen, die beide Beratungen nutzten. Die Summe von Initialberatung und Detailberatung entspricht daher nicht der Angabe in der Kategorie „Beide“.

4.7.3.4 Wirkung auf Ebene des Gesamtprogramms (Schritt 3)

Die Hochrechnung auf die Ebene des Gesamtprogramms basiert auf der Anzahl der seit Programmbeginn im Jahr 2008 durchgeführten Beratungen. Mitnahmeeffekte, im Sinne von Unternehmen, die auch ohne Förderung eine entsprechende Beratung durchgeführt hätten, werden bei der Hochrechnung abgezogen.

In Tabelle 4.7-13 gibt eine Übersicht der beantragten und bewilligten Förderungen. In die Hochrechnung gehen alle Fälle ein, bei denen eine Förderung stattgefunden hat oder eine Zusage bis Dezember 2013 vorlag. Dies sind für die Jahre 2010 bis 2013

17.082 Fälle und weitere 7.204 Fälle aus den Jahren 2008 und 2009. Insgesamt basiert die Hochrechnung somit auf 24.286 Beratungen.

Da die Informationen zu den umgesetzten Maßnahmen nicht nach einzelnen Beratungen, sondern nach Unternehmen abgefragt wurden, wurde die Anzahl der Beratungen in Anzahl beratender Unternehmen umgerechnet. Diese liegt mit 20.142 Fällen etwas niedriger, da etwa 21% der Unternehmen angegeben haben, sowohl eine Initial- als auch eine Detailberatung durchgeführt zu haben. Bei Unternehmen ab 50 Mitarbeitern ist der Anteil der Detailberatungen höher als bei kleineren Unternehmen. In allen Größenklassen wurden Detailberatungen meistens in Kombination mit einer Initialberatung durchgeführt.

Tabelle 4.7-13: Förderzusagen und Anzahl Unternehmen nach Größenklassen

Größenklasse	Gesamt	Beratungstyp		
		Initial	Detail	Beide
Förderzusagen seit 2008 (Antragstatistik)				
>=50	5.805	4.180	1.625	
10-49	10.675	8.427	2.247	
1-9	7.806	6.269	1.538	
Gesamt	24.286	19.151	5.135	
Anteil nach Beratungstyp (Unternehmensbefragung)				
>=50	100%	67%	14%	19%
10-49	100%	76%	9%	15%
1-9	100%	78%	8%	14%
Summe	100%	74%	10%	16%
Anzahl Unternehmen seit 2008 - inkl. Mitnahmeeffekte				
>=50	4.872	3.248	692	933
10-49	9.277	7.030	849	1.398
1-9	6.838	5.300	569	969
Summe	20.987	15.577	2.111	3.299
Anteil Mitnahmeeffekte (Unternehmensbefragung)				
>=50	19%	17%	28%	17%
10-49	13%	13%	18%	7%
1-9	7%	7%	13%	4%
Summe	14%	14%	22%	12%
Anzahl Unternehmen seit 2008 - korrigiert um Mitnahmeeffekte				
>=50	3.962	2.689	501	773
10-49	8.080	6.081	693	1.306
1-9	6.330	4.906	498	926
Summe	18.372	13.675	1.691	3.005

Des Weiteren wurden in der Unternehmensbefragung nach Mitnahmeeffekten gefragt, d. h. Unternehmen, welche die Beratung auch ohne Förderung in gleichem Umfang durchgeführt hätten (Tabelle 4.7-14). Die Fälle, in denen Unternehmen angegeben haben, dass sie zwar auch ohne Förderung eine Beratung durchgeführt hätten, allerdings nicht im gleichen Umfang, wurden nicht als Mitnahmeeffekte bewertet. Insgesamt haben 14 % der Unternehmen angegeben, dass sie auch ohne Förderung eine Beratung in gleichem Umfang durchgeführt hätten. Dieser Wert liegt mit 22 % für Detailberatungen etwas höher. Die Mitnahmeeffekte steigen mit der Größenklasse der Unternehmen deutlich an. Während es bei Unternehmen mit weniger als 10 Mitarbeitern nur 7% der Beratungen sind, so hätten bei Unternehmen ab 50 Mitarbeitern bereits 19% auch ohne Förderung eine ähnliche Beratung durchführen lassen.

Für die Berechnung der Programmwirkung ergibt sich entsprechend eine korrigierte Anzahl von 17.253 Unternehmen, die wegen der Förderung eine Beratung durchgeführt haben (Tabelle 4.7-13).

Tabelle 4.7-14: Mitnahmeeffekte: Anteil der Beratungen, die auch ohne Förderung durchgeführt wären (Quelle: Unternehmensbefragung, n=1424)

		Beratungstyp			
		Initial-beratung	Detail-beratung	Beides	Gesamt
Hätten Sie auch ohne den Zuschuss eine Energieberatung durchführen lassen?	Ja auf jeden Fall im gleichen Umfang	14%	22%	12%	14%
	Ja mit Einschränkungen	39%	49%	54%	43%
	Nein eher nicht	47%	28%	35%	42%
	Gesamt	100%	100%	100%	100%

Entsprechend obiger Auswertung der Antragsstatistik sowie der in Abschnitt 4.7.3.3 hergeleiteten Wirkung auf Ebene einzelner Beratungen (bzw. Unternehmen, welche eine oder mehrere Beratungen durchführen), ergibt sich folgende durch die Förderung induzierte Programmwirkung.

Das Programm erzielt mit den seit 2008 durchgeführten Energieberatungen eine jährliche Energieeinsparung von etwa 1,5 bis 2,7 TWh und hat etwa 0,6 bis 1,0 Mt CO_2-Emissionen vermieden, wobei ein Großteil der Wirkung auf Unternehmen über 50 Mitarbeiter zurückzuführen ist (Tabelle 4.7-15, Tabelle 4.7-16). Die induzierten Energiekosteneinsparungen liegen bei etwa 144 bis 268 Millionen Euro jährlich. Hierfür wurden seit 2008 bis Ende 2013 insgesamt gut 700 Millionen Euro investiert, was sich bei Berücksichtigung für die Zukunft geplanter Maßnahmen noch auf rund 1,3 Milliarden Euro erhöhen könnte. Die insgesamt angefallenen Beratungskosten von etwa 73 Millionen Euro teilen sich auf einen Eigenanteil von etwa 30,6 Millionen Euro und eine öffentliche Förderung von etwa 42,3 Millionen Euro auf. Hinzu kommen Verwaltungskosten bei Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) für die Betreuung des Programms und insbeson-

dere für das Bearbeiten der Anträge von etwa 6,5 Millionen Euro. Diese teilen sich auf 700.000 Euro Fixkosten und laufende Kosten in Höhe von 7 % der Förderung je bewilligtem Antrag sowie 120 Euro je abgelehnten Antrag auf.

Tabelle 4.7-15: Programmwirkung inkl. Korrektur um Mitnahmeeffekte (exkl. geplante Maßnahmen)

Programm 2008 - 2013	**Gesamt**	**Initial**	**Detail**	**Beide**
Energieeinsparung [GWh/a]				
>49	877	347	199	331
10-49	377	208	51	118
1-9	219	116	30	73
Gesamt	1.473	671	279	523
Treibhausgasvermeidung [kt CO2/a]				
>49	321	127	73	121
10-49	153	84	21	48
1-9	87	46	12	29
Gesamt	561	257	105	198
Energiekosteneinsparung [Mio Euro/a]				
>49	75	30	17	28
10-49	43	24	6	14
1-9	26	14	4	9
Gesamt	144	67	26	50
Investitionen [Mio Euro]				
>49	201	87	43	71
10-49	332	189	43	100
1-9	193	83	32	78
Gesamt	726	358	118	250
Beratungskosten, Förderung [Mio Euro]				
>49	11,6	4,1	2,8	4,7
10-49	18,8	8,6	3,8	6,5
1-9	11,8	6,5	1,7	3,7
Gesamt	42,3	19,2	8,3	14,8
Beratungskosten, Eigenanteil [Mio Euro]				
>49	9,8	3,9	2,2	3,7
10-49	13,2	5,1	2,4	5,7
1-9	7,5	3,5	1,3	2,8
Gesamt	30,6	12,5	5,9	12,2
Verwaltungskosten [Mio Euro]				
>49	1,6	n.v	n.v	n.v
10-49	2,8	n.v	n.v	n.v
1-9	1,9	n.v	n.v	n.v
Gesamt	6,4	n.v	n.v	n.v

Tabelle 4.7-16: Programmwirkung inkl. Korrektur um Mitnahmeeffekte (inkl. geplante Maßnahmen)

Programm 2008 - 2013	**Gesamt**	**Initial**	**Detail**	**Beide**
Energieeinsparung [GWh/a]				
>49	1.623	763	379	481
10-49	711	407	104	200
1-9	405	209	58	138
Gesamt	2.739	1.380	540	819
Treibhausgasvermeidung [kt CO2/a]				
>49	595	280	139	176
10-49	288	165	42	81
1-9	161	83	23	55
Gesamt	1.043	527	204	312
Energiekosteneinsparung [Mio Euro/a]				
>49	138	65	32	41
10-49	82	47	12	23
1-9	48	25	7	16
Gesamt	268	137	51	80
Investitionen [Mio Euro]				
>49	376	192	81	103
10-49	628	369	88	170
1-9	358	149	61	147
Gesamt	1.362	710	231	421
Beratungskosten, Förderung [Mio Euro]				
>49	11,6	4,1	2,8	4,7
10-49	18,8	8,6	3,8	6,5
1-9	11,8	6,5	1,7	3,7
Gesamt	42,3	19,2	8,3	14,8
Beratungskosten, Eigenanteil [Mio Euro]				
>49	9,8	3,9	2,2	3,7
10-49	13,2	5,1	2,4	5,7
1-9	7,5	3,5	1,3	2,8
Gesamt	30,6	12,5	5,9	12,2
Verwaltungskosten [Mio Euro]				
>49	1,6	n.v	n.v	n.v
10-49	2,8	n.v	n.v	n.v
1-9	1,9	n.v	n.v	n.v
Gesamt	6,4	n.v	n.v	n.v

In Abbildung 4.7-17 ist eine Zusammenfassung der Programmwirkung für drei Zeiträume der Programmlaufzeit dargestellt: die gesamte Laufzeit der Energieberatung seit 2008 inklusive des Vorgängerprogramms „Sonderfonds Energieeffizienz in KMU“, die Laufzeit des am 1.3.2013 neu aufgesetzten Programms „Energieberatung Mittelstand“ und das Jahr 2013. Es wird keine Unterteilung auf die einzelnen Beratungstypen angegeben. Die Spalte von 2008 bis 2013 findet sich in obigen beiden Tabellen in der Spal-

te „Gesamt“ wieder. Die angegebene Wirkung sowie die Kosten ergeben sich dabei immer aus allen in den jeweiligen Zeiträumen durchgeführten Beratungen. D.h. alle Beratungen aus dem Zeitraum März 2012 bis Dezember 2013 führen zu jährlichen Energieeinsparungen von 243 bis 435 GWh. Die Einsparungen treten so lange auf, bis die jeweiligen Maßnahmen das Ende ihrer Lebensdauer erreicht haben.

Aufgrund der relativ konstanten Anzahl von 4000-5000 Beratungen pro Jahr ist auch die jährliche Wirkung seit 2008 recht ähnlich. Unterschiede ergeben sich hauptsächlich aus Verschiebungen in der Unternehmensstruktur. So ist im Zeitraum ab 1.3.2012 der Anteil größerer Unternehmen etwas höher (>49 Mitarbeiter) und der Anteil kleiner Unternehmen (<10 Mitarbeiter) etwas niedriger, was aufgrund der höheren spezifischen Einsparung je Beratung bei größeren Unternehmen zu höheren Einsparungen und Investitionen seit 1.3.2012 führt.

Tabelle 4.7-17: Zusammenfassung der Programmwirkung für ausgewählte Zeiträume im Vergleich

Wirkung Zusammenfassung	**2008-2013**		**1.3.2012 - 2013**		**2013**	
	exkl.	inkl.	exkl.	inkl.	exkl.	inkl.
Energieeinsparung [GWh/a]						
>49	877	1.623	348	623	243	435
10-49	377	711	121	227	77	144
1-9	219	405	46	85	28	51
Gesamt	1.473	2.739	515	936	348	631
Treibhausgasvermeidung [kt CO2/a]						
>49	321	595	128	228	89	159
10-49	153	288	49	92	31	58
1-9	87	161	18	34	11	20
Gesamt	561	1.043	195	354	131	238
Energiekosteneinsparung [Mio Euro/a]						
>49	75	138	30	53	21	37
10-49	43	82	14	26	9	17
1-9	26	48	6	10	3	6
Gesamt	144	268	49	89	33	60
Investitionen [Mio Euro]						
>49	201	376	78	142	55	99
10-49	332	628	106	200	67	127
1-9	193	358	40	73	24	44
Gesamt	726	1.362	224	415	146	270
Beratungskosten, Förderung [Mio Euro]						
>49	11,6	11,6	4,7	4,7	3,3	3,3
10-49	18,8	18,8	6,1	6,1	3,9	3,9
1-9	11,8	11,8	2,5	2,5	1,5	1,5
Gesamt	42,3	42,3	13,3	13,3	8,7	8,7
Beratungskosten, Eigenanteil [Mio Euro/]						
>49	9,8	9,8	3,9	3,9	2,7	2,7
10-49	13,2	13,2	4,3	4,3	2,8	2,8
1-9	7,5	7,5	1,6	1,6	0,9	0,9
Gesamt	30,6	30,6	9,8	9,8	6,5	6,5
Verwaltungskosten [Mio Euro]						
>49	1,6	1,6	0,6	0,6	0,4	0,4
10-49	2,8	2,8	1,0	1,0	0,5	0,5
1-9	1,9	1,9	0,5	0,5	0,3	0,3
Gesamt	6,4	6,4	2,0	2,0	1,2	1,2

Angaben exklusive/inklusive zukünftiger geplanter Maßnahmen

4.7.3.5 Kosten-Nutzen Betrachtung

Die Effizienz des Programms wird anhand von Kennwerten bewertet, die den Aufwand bzw. die Kosten des Programms in Bezug zu seiner Wirkung setzen. Für die Kosten als auch für die Wirkung können Perspektiven verschiedener Akteure gewählt werden. So unterscheiden sich die Kosten für die Unternehmen von den Kosten für die Gesellschaft und von den Kosten für die öffentliche Hand. Bezüglich der Wirkung des Programms können die erzielten Energieeinsparungen und die vermiedenen CO_2-Emissionen herangezogen werden.

Die im Folgenden aufgeführten Kennwerte wurden anhand einer Wirtschaftlichkeitsrechnung anhand der Kapitalwertmethode berechnet. Dabei setzen sich die Auszahlungen aus der Investition für die jeweiligen Maßnahmen sowie den Kosten der Beratung zusammen (und den Verwaltungskosten für die öffentliche Hand). Die Einzahlungen sind entsprechend die Energiekosteneinsparungen, die sich aus dem verminderten Energieverbrauch ergeben. Die Energiekosteneinsparungen müssen dabei über die Lebensdauer der jeweiligen Maßnahme bewertet werden.

Die hier durchgeführte Kosten-Nutzen-Rechnung basiert auf der im Abschnitt 4.7.3.4 berechneten Wirkung des Programms. Zusätzlich werden Annahmen zur mittleren Lebensdauer der umgesetzten Effizienzmaßnahmen sowie zur Zinsrate getätigt. Die Herleitung der mittleren Lebensdauer basiert auf gewichteten Annahmen zu den einzelnen Maßnahmentypen. Entsprechend wird für die folgenden Rechnungen von einer mittleren Lebensdauer von 18 Jahren ausgegangen (was den hohen Anteil der gebäudebezogenen Maßnahmen widerspiegelt).[10] Die Zinsrate wird abhängig von der gewählte Perspektive unterschieden und beträgt 12 % für die Perspektive der Unternehmen sowie 3 % für die gesamtgesellschaftliche Perspektive. Für die „öffentliche Hand“ wird keine Zinsrate benötigt, da keine zukünftigen Einnahmen (in Form von Energiekosteneinsparungen) zu verzeichnen sind. Tabelle 4.7-18 gibt eine Übersicht dieser Annahmen.

10 Die mittlere Lebensdauer über alle Maßnahmen setzt sich aus der mittleren Lebensdauer der einzelnen Maßnahmenklassen gewichtet mit ihrem Anteil an den Energieeinsparungen zusammen. Folgende Lebensdauern wurden zugrunde gelegt: Gebäudedämmung 30 Jahre, Prozessdampf: 25 Jahre, Heizung und Warmwasser: 20 Jahre, Druckluft, Motoren, Antriebe, Lüftung, Klimatisierung, Wärmerückgewinnung, Prozesskälte, sonstiges: 15 Jahre,: Beleuchtung, Prozesstechnik: 10 Jahre, Energiemanagement und –Controlling: 5 Jahre, IKT, verhaltensbezogene Maßnahmen: 3 Jahre. Eine umfangreichere Beschreibung der Berechnung findet sich in IREES und Fraunhofer ISI (2010).

Tabelle 4.7-18: Zusammenfassung Kosten-Nutzen Kennwerte inkl. Korrektur um Mitnahmeeffekte

Zahlungen/Einnahmen	Berücksichtigt für Kosten-Nutzen Rechnung?		
	Unternehmen	Öffentliche Hand	Gesellschaft
Eingesparte Energiekosten	Ja	Nein	Ja
Investitionen	Ja	Nein	Ja
Eigenanteil Energieberatung	Ja	Nein	Ja
Förderung Energieberatung	Nein	Ja	Ja
Verwaltungskosten	Nein	Ja	Ja

Weiterhin wird in den Rechnungen von zukünftig konstanten Energiepreisen ausgegangen. Steigende Energiepreise würden entsprechend die Wirtschaftlichkeit des Programms verbessern.

In Tabelle 4.7-19 sind die Kosten-Nutzen Kennwerte des Programms für drei alternative Zeiträume zusammenfassend angegeben. Für jeden Zeitraum sind die Kennwerte in der linken Spalte exklusive zukünftig geplanter Maßnahmen und in der rechten Spalte inklusive zukünftig geplanter aber zum Zeitpunkt der Befragung noch nicht durchgeführter Maßnahmen angegeben. In der Realität ist davon auszugehen, dass zwar einige, aber nicht alle zukünftig geplanten Maßnahmen von den Unternehmen noch umgesetzt werden und die Wirkung somit zwischen diesen beiden Werten liegen wird. Die Energieeinsparungen sowie die CO_2-Minderungen werden als jährliche Einsparung bzw. Vermeidung angegeben, die aus allen im jeweiligen Zeitraum durchgeführten Beratungen resultiert.

Aus Unternehmensperspektive zeigen sich für alle Zeiträume negative Einsparkosten, d.h. für Unternehmen sind Energie- und CO_2-Einsparung wirtschaftlich.

Die öffentliche Hand hat seit dem 1.3.2012 von 2,4 bis 4,4 Euro je Tonne vermiedenes CO_2 ausgegeben oder anders ausgedrückt, mit jedem Euro öffentliche Ausgaben wurden 0,2 bis 0,4 t CO_2 vermieden (bei Berücksichtigung der Förderung sowie der Verwaltungskosten). Weiterhin hat jeder Euro öffentliche Ausgaben in diesem Zeitraum zu 15,2 bis 27,6 Euro privaten Investitionen geführt. Die Verwaltungskosten haben mit etwa 2 Millionen Euro 13,3% am gesamten Programmbudget ausgemacht und belaufen sich auf 280 Euro je Energieberatung.

Aus gesellschaftlicher Perspektive ergeben sich – wie aus Unternehmensperspektive – negative Kosten. D.h. auch für die Gesellschaft ist die Energieeinsparung bzw. CO_2-Vermeidung wirtschaftlich. Je Tonne vermiedenen CO_2 werden etwa 120 Euro Kosten eingespart.

Tabelle 4.7-19: Zusammenfassung Kosten-Nutzen Kennwerte inkl. Korrektur um Mitnahmeeffekte

Wirkungskategorie	Einheit	2008-2013		1.3.2012 - 2013		2013	
		exkl. [1]	inkl. [1]	exkl. [1]	inkl. [1]	exkl. [1]	inkl. [1]
Effektivität							
Anzahl Beratungen	[1000]	24,3		7,3		4,7	
Energieeinsparungen	[GWh/a]	1.473	2.739	515	936	348	631
Emissionsminderung	[kt CO2/a]	561	1.043	195	354	131	238
Energiekosteneinsparung	[Mio €/a]	144	268	49	89	33	60
Investitionen	[Mio €]	726	1.362	224	415	146	270
Beratungskosten (Förderung)	[Mio €]	42,3		13,3		8,7	
Beratungskosten (Eigenanteil)	[Mio €]	30,6		9,8		6,5	
Verwaltungskosten	[Mio €]	6,4		2,0		1,2	
Effizienz - Unternehmensperspektive (12% Diskontierung) [2,3]							
Energieeinsparkosten	[€/MWh]	- 10,8	- 11,2	- 13,1	- 13,2	- 13,6	- 13,8
CO2-Vermeidungskosten	[€/tCO2]	- 28,5	- 29,3	- 34,6	- 34,8	- 36,2	- 36,4
Effizienz - Öffentliche Hand [4]							
Energie-Fördereffizienz	[MWh/€]	0,5	1,0	0,6	1,1	0,6	1,1
CO2-Fördereffizienz	[t CO2/€]	0,2	0,4	0,2	0,4	0,2	0,4
Angestoßene Investitionen je Förderung	[€/€]	15,5	28,6	15,2	27,6	15,1	27,9
Anteil Verwaltungskosten an Budget	[%]	13,1%		13,3%		13,0%	
Verwaltungskosten je Beratung	[€/Beratung]	262		280		297	
Effizienz - Gesellschaftsperspektive (3% Diskontierung) [5]							
Energieeinsparkosten	[€/MWh]	- 44	- 46	- 46	- 47	- 46	- 47
CO2-Vermeidungskosten	[€/tCO2]	- 116	- 119	- 121	- 124	- 122	- 125

[1] exklusive/inklusive geplante Maßnahmen, die zum Zeitpunkt der Befragung noch nicht umgesetzt waren

[2] Die Kennwerte zur Effizienz werden anhand der Kapitalwertmethode berechnet. Hierbei werden die zukünftigen Rückflüsse (die eingesparten Energiekosten) diskontiert. Die Perspektive bestimmt die Diskontierungshöhe und die bilanzierten Zahlungsflüsse.

[3] Unternehmensperspektive: Es werden die Energiekosteneinsparung, die Investition sowie der Eigenanteil der Beratungskosten berücksichtigt. Der Zinssatz für zukünftig eingesparten Energiekosten beträgt 12%.

[4] Öffentliche Hand: Es wird der Förderanteil der Beratungskosten sowie die Verwaltungskosten berücksichtigt. Da keine zukünftigen Zahlungsflüsse zu verzeichnen sind, ist keine Diskontierung nötig. Die angegebenen Kennwerte geben die Hebelwirkung der Förderung an (z.B. Energieeinsparung je öffentliche Förderung)

[5] Gesellschaft: Es werden alle Zahlungsflüsse berücksichtigt. Die Diskontierung ist üblicherweise niedrig.

Im Folgenden sind zunächst die Kosten-Nutzen-Kennwerte nach Unternehmensgrößenklassen dargestellt. Dies geschieht zunächst für die gesamte Programmlaufzeit von 2008 bis 2013 ohne Berücksichtigung zukünftig geplanter Maßnahmen, bevor diese in einer zweiten Tabelle einbezogen werden.

Aus Unternehmensperspektive zeigt sich eine (mit 12 % diskontierte) Einsparung von 1 bis 2 Milliarden Euro an Energiekosten, welche durch die im Zeitraum 2008 bis 2013 durchgeführten Beratungen induziert wurden und kumuliert über die gesamte Lebensdauer der Maßnahmen dargestellt sind. Hierbei (wie bei allen anderen Kennwerten) sind Mitnahmeeffekte (Unternehmen, die auch ohne Förderung eine Beratung in gleichem Umfang durchgeführt hätten) von im Mittel etwa 14 % bereits heraus gerechnet. Die Auszahlungen setzen sich aus Investitionen und einem kleinen Teil Beratungskosten zusammen (siehe auch Tabelle 4.7-15). Insgesamt ergibt sich ein Kapitalwert von 300 bis 680 Millionen Euro. Er stellt den Gewinn der Unternehmen durch die Teilnahme am Förderprogramm dar. Bei Betrachtung der drei Größenklassen zeigt sich, dass der Kapitalwert für Unternehmen unter 50 Mitarbeitern negativ ist. Dies ist vorwiegend

auf die im Vergleich zu größeren Unternehmen relativ langen Amortisationszeiten zurück zu führen.

Tabelle 4.7-20: Kosten-Nutzen Kennwerte inkl. Korrektur um Mitnahmeeffekte (exkl. geplante Maßnahmen) für die Programmlaufzeit 2008-2013

Wirkungskategorie	Einheit	Gesamt	1-9	10-49	>49
Effektivität					
Anzahl Beratungen	[1000]	24,3	7,8	10,7	5,8
Energieeinsparung (kumuliert)	[TWh]	26,5	3,9	6,8	15,8
CO2-Vermeidung (kumuliert)	[Mt CO2]	10,1	1,6	2,7	5,8
Unternehmensperspektive (12% Diskontierung)					
Barwert Einsparungen (Einzahlung)	[Mio. €]	1.044	189	314	541
Barwert aller Auszahlungen	[Mio. €]	- 756	- 200	- 346	- 211
Kapitalwert der Investition	[Mio. €]	287	- 11	- 32	331
Energieeinsparkosten	[€/MWh]	- 10,8	2,9	4,7	- 20,9
CO2-Vermeidungskosten	[€/tCO2]	- 28,5	7,3	11,6	- 57,1
Öffentliche Hand					
Barwert Einsparungen (Einzahlung)	[Mio. €]				
Barwert aller Auszahlungen	[Mio. €]	- 48,7	- 13,8	- 21,7	- 13,2
Kapitalwert der Investition	[Mio. €]	- 48,7	- 13,8	- 21,7	- 13,2
Energie-Fördereffizienz	[MWh/€]	0,5	0,3	0,3	1,2
CO2-Fördereffizienz	[t CO2/€]	0,2	0,1	0,1	0,4
Angestoßene Investitionen je Förderung	[€/€]	15,5	14,6	16,0	15,9
Anteil Verwaltungskosten an Budget	[%]	13,1%	13,9%	13,0%	12,3%
Verwaltungskosten je Beratung	[€/Beratung]	262	246	263	280
Gesellschaftsperspektive (3% Diskontierung)					
Barwert Einsparungen (Einzahlung)	[Mio. €]	1.980	358	595	1.027
Barwert aller Auszahlungen	[Mio. €]	- 805	- 214	- 367	- 224
Kapitalwert der Investition	[Mio. €]	1.175	144	228	803
Energieeinsparkosten	[€/MWh]	- 44,3	- 36,5	- 33,6	- 50,8
CO2-Vermeidungskosten	[€/tCO2]	- 116,4	- 92,0	- 83,1	- 138,8

Für die öffentliche Hand bestehen keine unmittelbaren Einnahmen aus der Umsetzung der Maßnahmen[11], während sich die Ausgaben aus den Zuschüssen für die Beratungskosten sowie den Verwaltungskosten des Programms zusammen setzen. In Summe ergeben sich Ausgaben von etwa 48,7 Millionen Euro seit Einführung des Programms im Jahr 2008. Je eingesparter Tonne CO_2 wendet die öffentliche Hand 2,6 bis 4,7 Euro auf. Die Wirkung der Förderung lässt sich auch anhand der angestoßenen Investitionen bewerten: Jeder Euro in der Förderung induziert private Investitionen in Höhe von etwa 15 bis 28 Euro.

Die Verwaltungskosten belaufen sich auf einen Anteil von 12,3 % (Unternehmen >49 Mitarbeiter) bis 13,9 % (1-9 Mitarbeiter) am Gesamtbudget des Programms. Die Unterschiede kommen dadurch zustande, dass größere Unternehmen tendenziell häufiger

11 Theoretisch auftretende indirekte Effekte durch Steuern und Abgaben sind nicht in die Berechnungen eingeflossen.

Detailberatungen durchführen und die Dauer der Beratungen höher liegt, die Verwaltungskosten allerdings konstant bleiben. Entsprechend resultieren die Verwaltungskosten bei etwa 262 Euro je Beratung (im Mittel über alle Initial- und Detailberatungen). Dieser Wert enthält sowohl die variablen Verwaltungskosten wie auch die Fixkosten für die Administration des Programms.

Tabelle 4.7-21: Kosten-Nutzen Kennwerte inkl. Korrektur um Mitnahmeeffekte (inkl. geplante Maßnahmen)

Wirkungskategorie	Einheit	Gesamt	1-9	10-49	>49
Effektivität					
Anzahl Beratungen	[1000]	24,3	7,8	10,7	5,8
Energieeinsparung (kumuliert)	[TWh]	49	7,3	12,8	29,2
CO2-Vermeidung (kumuliert)	[Mt CO2]	19	2,9	5,2	10,7
Unternehmensperspektive (12% Diskontierung)					
Barwert Einsparungen (Einzahlung)	[Mio. €]	1.942	349	592	1.001
Barwert aller Auszahlungen	[Mio. €]	- 1.392	- 365	- 641	- 386
Kapitalwert der Investition	[Mio. €]	550	- 17	- 49	615
Energieeinsparkosten	[€/MWh]	- 11,2	2,3	3,8	- 21,1
CO2-Vermeidungskosten	[€/tCO2]	- 29,3	5,8	9,5	- 57,5
Öffentliche Hand					
Barwert Einsparungen (Einzahlung)	[Mio. €]	-	-	-	-
Barwert aller Auszahlungen	[Mio. €]	- 48,7	- 13,8	- 21,7	- 13,2
Kapitalwert der Investition	[Mio. €]	- 48,7	- 13,8	- 21,7	- 13,2
Energie-Fördereffizienz	[MWh/€]	1,0	0,5	0,6	2,2
CO2-Fördereffizienz	[t CO2/€]	0,4	0,2	0,2	0,8
Angestoßene Investitionen je Förderung	[€/€]	28,6	26,6	29,6	29,1
Anteil Verwaltungskosten an Budget	[%]	13,1%	13,9%	13,0%	12,3%
Verwaltungskosten je Beratung	[€/Beratung]	262	246	263	280
Gesellschaftsperspektive (3% Diskontierung)					
Barwert Einsparungen (Einzahlung)	[Mio. €]	3.684	661	1.123	1.900
Barwert aller Auszahlungen	[Mio. €]	- 1.441	- 379	- 663	- 399
Kapitalwert der Investition	[Mio. €]	2.243	282	461	1.501
Energieeinsparkosten	[€/MWh]	- 45,5	- 38,7	- 36,0	- 51,4
CO2-Vermeidungskosten	[€/tCO2]	- 119,5	- 97,6	- 88,9	- 140,2

Aus gesamtgesellschaftlicher Perspektive bei Berücksichtigung aller Zahlungsflüsse sowie einer Diskontierungsrate von 3 % zeigt sich eindeutig eine hohe Wirtschaftlichkeit des Programms: CO_2-Vermeidung und Energieeinsparung sind aus dieser Perspektive mit einem deutlichen finanziellen Gewinn verbunden. Je eingesparter MWh an Energie wird ein Gewinn von 44 bis 45 Euro erwirtschaftet und für jede vermiedene Tonne CO_2-Emissionen sogar 160 bis 120 Euro.

Wenngleich die Kennwerte zur Wirtschaftlichkeit für Unternehmen unter 50 Mitarbeitern (und besonders unter 10 Mitarbeitern) schlechter als für größere Unternehmen ausfallen, so zeigt das Programm aus gesellschaftlicher Sicht auch für dieses Segment eine sehr wirtschaftliche Energie- und CO_2-Einsparung.

5 Resümee

5.1 Bekanntheit und Nutzung des Programms

Die Inanspruchnahme des Beratungsförderungsprogramms bewegte sich seit Programmbeginn 2008 im Wesentlichen auf ähnlichem Niveau: Die Zahl der Zusagen liegt meist zwischen 250 und 500 pro Monat. Sie nimmt tendenziell leicht zu, wobei sie mit Neustart des Programms als „Energieberatung Mittelstand“ 2012 von einem etwas niedrigeren Niveau wieder ausging. Die Erwartungen des BMWi von rund 5.000 Beratungen pro Jahr wurden 2012 deutlich unterschritten und 2013 knapp erreicht. Der Anteil der Detailberatungen liegt wie seit Beginn des Programms bei gut 20 %.

Die Förderung verteilt sich auf alle Größenklassen der Unternehmen bis zu 250 Beschäftigte. Drei Viertel der geförderten Unternehmen haben weniger als 50 Beschäftigte. Infolge der 2012 eingeführten Energiekostengrenze ging der Anteil der Klein- und Kleinstunternehmen merklich zurück. Je größer die Unternehmen, desto häufiger erhielten sie Detailberatungen. Regional gesehen entspricht die Zahl der geförderten Unternehmen in etwa der Verteilung der Unternehmen insgesamt in den Bundesländern. Genutzt wird das Programm nach wie vor in einer Vielzahl von Branchen. Energieintensivere Betriebe hatten überdurchschnittlich häufig Detailberatungen.

Die Bekanntheit des Programms ist gegenüber 2010 etwas angestiegen, aber nach Einschätzung von Regionalpartnern und Energieberatern noch eher gering. Die mangelnde Bekanntheit wird als zweitwichtigstes Hemmnis für die Inanspruchnahme bezeichnet. In der Vergleichsgruppe gaben 37 % der befragten Unternehmen an, dass sie das Programm kennen, 10 % hatten schon eine Energieberatung; davon hat nur gut ein Viertel das Programm in Anspruch genommen. Häufigster Grund, es nicht zu nutzen, war, dass es den Befragten nicht bekannt war. Auch auf eine offene Frage nach Verbesserungsvorschlägen zum Programm wurde von Regionalpartnern und Energieberatern sehr oft eine bessere Bekanntmachung gewünscht. Wie schon 2010 werden die Unternehmen am häufigsten durch Energieberater auf das Programm aufmerksam gemacht. Danach folgten Wirtschaftsfachverbände und Berufskollegen, während Regionalpartner demgegenüber eine geringe Rolle spielten.

5.2 Einbindung von Regionalpartnern

Die Regionalpartner sind unterschiedlich aktiv, was die Vermittlung von Beratungen anbetrifft. Mit großem Abstand am häufigsten haben die Industrie- und Handelskammern Beratungen vermittelt, als einzelne Einrichtung war die Energieagentur NRW am aktivsten. Diese Ergebnisse decken sich mit der Evaluation von 2010.

Fast alle befragten Regionalpartner finden ihre Funktion sinnvoll trotz des teilweise angegebenen hohen Aufwands und sehen darin auch Vorteile für ihre eigene Institution, z. B. für die Intensivierung des Kontakts zu den Unternehmen. Nach ihrer Meinung

ist es richtig, dass die Antragstellung über sie und nicht über die Unternehmen selbst oder gar über die Energieberater läuft.

Die Einbindung von Regionalpartnern wird auch von der Mehrheit der Energieberater für hilfreich gehalten. Als Nachteile werden Zeitverzögerung sowie Mehraufwand für Berater und Antragsteller genannt. Mit der Unterstützung durch die Regionalpartner sind die Energieberater aber im Wesentlichen zufrieden. Fast alle geförderten Unternehmen finden es nützlich, einen regionalen Ansprechpartner zu haben, und waren mit der Unterstützung durch die jeweilige Einrichtung zufrieden. Die Regionalpartner helfen vor allem bei der Antragstellung, bei auftretenden Problemen, bei der Einhaltung von Fristen, bei der Suche nach einem geeigneten Energieberater und weisen auf Investitionsförderprogramme hin. Die Energieberater unterstützen sie zum Teil durch Qualifikationsangebote.

5.3 Energieberater, Beratungsberichte und Beraterbörse

Die Mehrheit der befragten Energieberater hat inzwischen Erfahrungen aus mehr als zehn Beratungen im Förderprogramm. Als fachliche Schwerpunkte nannten die Berater vor allem Heizwärme, Warmwasser und Beleuchtung, aber auch Abwärmenutzung und Kraft-Wärme-Kopplung. Die Kooperationsbereitschaft mit anderen Beratern war größer als 2010; fast alle gaben an, dass Kooperationen bei Detailberatungen zumindest gelegentlich vorkommen. Bei Initialberatungen sind sie seltener, wie sich auch bei der Analyse der 100 Berichte zeigte.

Wie schon 2010 fiel die Beurteilung der Beratung durch die beratenen Unternehmen sehr positiv aus. Hervorzuheben sind vor allem die Kompetenz und die Neutralität der Beratung, auch mit den Erläuterungen und dem Beratungsbericht sowie hinsichtlich aller anderen Aspekte waren die allermeisten Befragten zufrieden. Nur ein Drittel der Beratenen hat eine Bewertung der Beratung im Internet vorgenommen. Als Grund, die Bewertung nicht vorzunehmen, gaben zwei Drittel an, dass ihnen diese Möglichkeit nicht bekannt war.

Fast alle Regionalpartner prüfen die Beratungsberichte bezüglich formaler Gesichtspunkte, viele aber auch inhaltlich. Eine deutliche Mehrheit ist mit den Berichten zufrieden. Dennoch meinen mehr als die Hälfte der Regionalpartner, dass sie durch sachverständige Dritte geprüft werden sollten.

Die Analyse der Beratungsberichte in ausgewählten Fällen ergab, dass die Formulare unterschiedlich detailliert ausgefüllt wurden. Bei den Initialberatungen wurde gelegentlich, bei den Detailberatungen weit überwiegend ein gesonderter Bericht beigefügt, zum Teil waren auch weitere Unterlagen dabei.

Die Initialberatungsberichte sind nur sehr eingeschränkt geeignet, die Leitlinien der EED, Art. 8 Energieaudit zu erfüllen. Die Detailberatungsberichte schneiden in dieser Hinsicht besser ab, sind aber auch nur teilweise geeignet.

Die Berichtsformulare beurteilten die meisten Energieberater als gut, aber sie äußerten auch zahlreiche Veränderungsvorschläge, vor allem für die Gestaltung und hinsichtlich des Detaillierungsgrades mancher Angaben, wobei erhobene Daten weniger ausführlich und dafür die Empfehlungen detaillierter erfasst werden sollen.

Die KfW-Beraterbörse wird von den Regionalpartnern eher kritisch beurteilt; bemängelt werden vor allem die Auswahlkriterien und eine fehlende Qualitätskontrolle. Die Mehrheit der Energieberater findet die Beraterbörse nützlich und übersichtlich, gut ein Drittel findet sie jedoch kompliziert. Die formalen Anforderungen an die Zulassung schätzen sowohl die Regionalpartner als auch die Energieberater selbst als angemessen ein. Für die Berater ist die Beraterbörse ein wesentliches Medium für die Bekanntmachung ihres Beratungsangebotes. Sowohl Regionalpartner als auch Energieberater sehen in der Listung ein Qualitätsmerkmal.

5.4 Beurteilung des Programms

Das Programm „Energieberatung Mittelstand“ wird von fast allen Befragten – sowohl Regionalpartnern und Energieberatern als auch geförderten Unternehmen – insgesamt gut beurteilt.

Die Antragstellung schätzen die Energieberater schwieriger ein als die Regionalpartner. Fast alle unterstützen daher auch die Unternehmen dabei. Die Unternehmen selbst haben infolge dessen kaum Probleme bei der Antragstellung. Positive Einschätzungen gab es auch bei dem weiteren Prozedere: Die Anträge werden in aller Regel zügig bewilligt, die Zeiträume für die Durchführung der Beratung werden von den meisten Befragten in allen Gruppen für ausreichend gehalten, und mit der Erreichbarkeit und den Auskünften der KfW – die von den Unternehmen eher selten kontaktiert wurde – waren fast alle zufrieden. Allerdings müssen viele Energieberater die Fristen selbst im Auge behalten. Einige Regionalpartner wünschen sich mehr Informationen über den weiteren Fortgang bei den Anträgen.

5.5 Rolle des Programms für Energieeffizienz-Maßnahmen

Das Programm sorgt dafür, dass 42 % der Unternehmen überhaupt einen Energieberater heranziehen, weitere 44 % würden ohne die Förderung eine Beratung auf später verschieben oder sie weniger umfangreich gestalten. Die Mitnahmeeffekte sind umso geringer, je kleiner die Unternehmen sind. Für fast zwei Drittel der Befragten war das Programm ein wichtiger Anlass für die Beratung, neben hohen Energiekosten, anstehender Investitionen oder fehlendem eigenem Knowhow. Mitnahmeeffekte werden auch von den Regionalpartnern und den Energieberatern als gering eingeschätzt.

Vor der Beratung hatten fast drei Viertel der geförderten Unternehmen allenfalls in geringem Umfang Energieeffizienz-Maßnahmen durchgeführt. Auch die Befragung der Vergleichsgruppe zeigt, dass die Energieberatung einen erheblichen Einfluss hat. Be-

triebe mit Energieberatung haben häufiger überhaupt und auch eine höhere Anzahl Maßnahmen ergriffen als Betriebe ohne Energieberatung. Bei geförderter Beratung war die Wirksamkeit noch größer. Allerdings hatten nur 10 % der Befragten eine Energieberatung und nur ein Viertel davon eine Förderung hierfür. Argumente gegen eine Energieberatung waren vor allem zu hoher Aufwand für den Betrieb sowie Zweifel am Potenzial und am Nutzen der Beratung. Der häufigste Grund, die Förderung nicht in Anspruch zu nehmen, war die mangelnde Bekanntheit des Programms.

Fast alle Berater bestätigen die Annahme, dass sich in jedem Betrieb rentable Energiesparpotenziale finden lassen. Schwerpunkte der Untersuchungen in den Betrieben und auch bei den Maßnahmenvorschlägen sind die Bereiche Beleuchtung und Heizwärme/Warmwasser. Mit Abstand folgen Druckluft, Wärmerückgewinnung, Lüftung/Klimatisierung, Gebäudehülle und organisatorische Maßnahmen. Umgesetzt werden je nach Bereich zwischen 17 % und 42 % der Empfehlungen, am meisten bei Organisation/Nutzerverhalten, am wenigsten bei Energiedienstleistungen, die von den Beratern auch am wenigsten thematisiert werden. Maßnahmen zum Energiemanagement liegen bei den Vorschlägen und der Umsetzung etwa im Mittelfeld.

Für 44 % der Unternehmen wurden durch die Beratung eigene Überlegungen bestätigt, Fehlinvestitionen wurden bei 33 % vermieden, Maßnahmen wurden bei 29 % optimiert und bei 18 % zeitlich vorgezogen.

28 % der Betriebe haben für Energieeffizienz-Investitionen einen Kredit in Anspruch genommen, fast immer war dies ein zinsgünstiger KfW-Kredit. Wenn kein Kredit aufgenommen wurde, lag dies vor allem daran, dass die Investition mit Eigenmitteln finanziert wurde, dass kein Finanzierungsbedarf bestand, weil es sich um organisatorische Maßnahmen handelte oder weil man die Investitionssumme für zu gering hielt.

5.6 Programmwirkung und Wirtschaftlichkeit

Die durchgeführten Analysen erlauben ein abschließendes Fazit zur Wirkung und Wirtschaftlichkeit des Förderprogramms. In diesem Sinne werden zunächst einige zusammenfassende Aussagen anhand der Auswertungen zu den ausgewählten Energieeffizienzmaßnahmen getroffen. Über diese spezifischen Beobachtungen hinaus wird anhand der analytischen Auswertung und der Hochrechnung abschließend eine Reihe übergreifender Schlussfolgerungen gezogen.

Mit Blick auf die Umsetzung der vier intensiv thematisierten Energieeffizienzmaßnahmen sind insbesondere folgende Beobachtungen hervorzuheben:

- Zunächst ist festzustellen, dass der Anteil der Unternehmen, die die vier im Detail betrachteten Energieeffizienzmaßnahmen umgesetzt haben, bei den geförderten Unternehmen erheblich höher liegt als in der Vergleichsgruppe. Gleichzeitig wurden nicht durchgeführte Maßnahmen auch deutlich öfter in den geförderten Unternehmen als in der Vergleichsgruppe in Erwägung gezogen. Mit Blick auf die geförder-

ten Unternehmen zeigt eine Betrachtung des Ursprungs der Maßnahmenvorschläge, dass – naheliegender Weise – in den geförderten Unternehmen häufig die Energieberatung den Anstoß für die Umsetzung von Energieeffizienzmaßnahmen gibt. Die von den Energieberatern angegeben Einsparungen stimmen dabei – soweit von den Unternehmen überprüft – weitestgehend mit den realisierten Maßnahmen überein. Auffällig ist mit Blick auf die Umsetzung der Maßnahmen, dass hier nur sehr wenige Unternehmen eine Wirtschaftlichkeitsrechnung zu den Maßnahmen durchführen. Dies legt in Summe bereits aus rein deskriptiver Sicht die Bedeutung der Energieberatung für die Umsetzung der genannten Maßnahmen in den Unternehmen nahe.

- Die mit der Umsetzung der Maßnahmen einhergehenden Investitionen unterscheiden sich deutlich zwischen den verschiedenen Maßnahmen, aber auch innerhalb der Gruppe einzelner Maßnahmen. Eine Aufschlüsselung nach Unternehmensgrößenklassen zeigt, dass die Investitionen für die Maßnahmen erwartungsgemäß in größeren Unternehmen tendenziell höher liegen und breiter streuen als in kleineren Unternehmen. Dies legt einerseits nahe, dass bei einer Bewertung von Energieeffizienzmaßnahmen das Umfeld für deren Anwendung eine wichtige Rolle spielt. Andererseits unterstreicht dies, dass trotz einer vergleichsweise eng gefassten Abgrenzung von Maßnahmen diese dennoch sehr unterschiedlich in Form und Ausgestaltung ausfallen können. Dies hebt die Bedeutung einer differenzierten Betrachtung von Unternehmen und Maßnahmen bei der Bewertung von Wirkung und Wirtschaftlichkeit des Förderprogramms hervor.
- Bezogen auf den jeweiligen Basisenergieverbrauch zeigen sich prozentual für die unterschiedlichen Unternehmensklassen und Maßnahmen Einsparungen gleicher Größenordnung. Aus dem unterschiedlichen absoluten Verbrauch der einzelnen Unternehmen ergibt sich jedoch, dass bereits mit einem vergleichsweise geringen Anteil (rund 20 %) der Unternehmen ein Großteil (rund 80 %) der erzielten Energieeinsparungen realisiert wird. Da alle Unternehmen der gleichen maximalen Förderung unterliegen, sind die durch das Beratungsprogramm erzielten Einsparungen in Unternehmen mit höherem Energieverbrauch relativ gesehen günstiger für den Fördergeber. Allerdings ist hier auch zu berücksichtigen, dass gerade die größeren Unternehmen durch die höheren Einsparungen auch stärker durch höheren absolute Einsparungen von Energiekosten profitieren.

Um festzustellen, ob das Programm eine (Netto-)Wirkung auf die Durchführung von Effizienzmaßnahmen hat, wurden die geförderten Unternehmen mit einer **Vergleichsgruppe** von Unternehmen verglichen, die keine Förderung erhalten haben. Bei diesem Vergleich lassen sich mögliche Einflüsse von Mitnahmeeffekten berücksichtigen. Es wurden t-Tests und eine multivariate Analyse durchgeführt (siehe Abschnitt 4.7.2)

- Die Ergebnisse der **t-Tests** zeigen, dass die geförderte Energieberatung die Wahrscheinlichkeit für die Durchführung von Effizienzmaßnahmen erhöht (statistisch signifikant auf dem 1 %-Niveau). Dies gilt auch für die meisten der gebildeten Untergruppen (Branchen, Energiemanagement, hohe/niedrige Energiekosten). Viel-

fach liegen die Unterschiede sogar auf einem statistisch hochsignifikanten 1 %-Niveau. Lediglich bei der Untergruppe Unternehmen >49 Mitarbeiter zeigen nicht alle Tests eine statistische Signifikanz, was vermutlich auf die relativ geringe Fallzahl in dieser Gruppe zurückzuführen ist.

- Diese Ergebnisse werden von der **multivariaten Analyse** bestätigt. Dort wird die Umsetzung der vier definierten Effizienzmaßnahmen in Abhängigkeit von Variablen wie der geförderten Energieberatung, der Unternehmensgröße, der Branche, dem Vorliegen eines Energiemanagementsystems oder den Energiekosten untersucht. Die Ergebnisse zeigen, dass die Variable „geförderte Energieberatung“ für alle vier Maßnahmen statistisch hoch signifikant ist ($p<0,01$). D.h. auch die multivariaten Analysen führen zu dem Schluss, dass die Durchführung einer geförderten Energieberatung mit einer höheren Wahrscheinlichkeit in der Durchführung von Effizienzmaßnahmen resultiert.

Um die **Programmwirkung** zu quantifizieren, wurde basierend auf der Unternehmensbefragung eine Hochrechnung durchgeführt, in der Mitnahmeeffekte und Vorzieheffekte explizit berücksichtigt wurden (siehe Abschnitt 4.7.3). Die *Vorzieheffekte* liegen über alle Unternehmensgrößenklassen und Beratungstypen im Bereich von 20 %. Im Mittel waren also etwa 21 % der durchgeführten Maßnahmen bereits vor der Beratung vom Unternehmen „fest geplant“. Die *Mitnahmeeffekte* – Unternehmen, welche auch ohne Förderung eine Beratung durchgeführt hätten – belaufen sich im Mittel auf etwa 14 % und sind für die Detailberatung etwas höher als für die Initialberatung und bei größeren Unternehmen im Mittel höher als bei kleineren. Entsprechend führt die Energieberatung dazu, dass je Unternehmen im Mittel 1,7 bis. 3,0 durchgeführt wurden (inkl./exkl. geplante Maßnahmen). Korrigiert um Mitnahmeeffekte wurden von 2008 bis 2013 insgesamt 17.253 Unternehmen beraten, wodurch etwa 1,5 bis 2,7 TWh Energie pro Jahr eingespart und 0,6 bis 1,0 Mt CO_2-Emissionen pro Jahr vermieden wurden (inkl./exkl. geplanter Maßnahmen). Knapp 60 % der CO_2-Vermeidung geht auf Unternehmen größer 49 Mitarbeiter zurück und etwa 15 % der Vermeidung wurde in Unternehmen mit 1-9 Mitarbeitern realisiert. Hierfür wurden Investitionen von 0,7 bis 1,4 Milliarden Euro für die Umsetzung von Effizienzmaßnahmen getätigt und Beratungskosten von etwa 73 Millionen Euro ausgegeben. Somit hat das Programm neben den Energie- und CO_2-Einsparungen auch substantiell zur Förderung des Marktes für Energiedienstleistungen und -Technologien in Deutschland beigetragen.

Für die Berechnung der **Programmwirtschaftlichkeit** wurde die o.g. Wirkung zu den Netto-Programmkosten ins Verhältnis gesetzt und eine Kapitalwertrechnung durchgeführt (siehe Abschnitt 4.7.3). Bei dieser Ermittlung der Wirtschaftlichkeit werden drei Perspektiven unterschieden: geförderte Unternehmen, die öffentliche Hand und die Gesellschaft in ihrer Gesamtheit. Als Resultat aus Energiekosteneinsparung, Ausgaben für die Beratung und den Investitionen ergibt sich bei einer Diskontierung von 12% für die *teilnehmenden Unternehmen* in Summe ein Kapitalwert von 300 bis 550 Millionen Euro und damit ein Nettogewinn. Aus einer gesamtgesellschaftlichen Perspektive

werden durch die Vermeidung einer Tonne CO_2 116 bis 119 Euro eingespart, was den gesellschaftlichen Nutzen des Programms unterstreicht.

Zur Berechnung der **Vollzugswirtschaftlichkeit** werden die Ausgaben der öffentlichen Hand von 2008 bis 2013 berücksichtigt. Diese belaufen sich auf etwa 42,3 Millionen Euro für die Förderung der Beratungen und 6,4 Millionen Euro für die Verwaltung des Programms. Entsprechend kostet jede eingesparte Tonne CO_2 die öffentliche Hand 2,4 bis 4,4 Euro. Jeder Euro öffentliche Ausgaben hat in diesem Zeitraum private Investitionen von 16 bis 29 Euro induziert. Die Vollzugswirtschaftlichkeit kann anhand der folgenden Kennwerte bewertet werden. So liegt der Anteil der Verwaltungskosten an dem Gesamtbudget bei 13,1 %, was spezifischen Verwaltungskosten von 262 Euro je durchgeführter Beratung entspricht. Im Vergleich dazu weist das Programm „Förderung unternehmerischen Know-hows“ (Bøggild u. a. 2014) einen Anteil von 9,9 % (Beratungsförderung) bzw. 13,3 % (Schulungsförderung) auf sowie spezifische Verwaltungskosten je Antrag von 99-130 Euro (Beratungsförderung) sowie 106-148 Euro (Schulungsförderung).

Insgesamt zeigt sich im **Vergleich mit der Evaluation aus dem Jahr 2010** ein ähnliches Bild der Programmwirkung und -Wirtschaftlichkeit. Die im Vergleich zu 2010 zusätzlich durchgeführte Regressionsanalyse unterstreicht die vorhandene Netto-Programmwirkung und die Unterscheidung von Unternehmensgrößenklassen zeigt, dass die Wirtschaftlichkeit des Programms für größere Unternehmen (>49 Mitarbeiter) höher ist als für kleine (1-9 Mitarbeiter). Andererseits haben die Regressionsanalysen tendenziell gezeigt, dass bei kleineren Unternehmen die Mitnahmeeffekte niedriger sind, d. h. die vom Programm induzierte Nettowirkung in Form durchgeführter Maßnahmen höher ist.

6 Handlungsempfehlungen

Die Handlungsempfehlungen beziehen sich auf die inhaltliche Ausgestaltung der Förderrichtlinie und deren Arbeitsvorlagen. Sie umfassen folgende Vorschläge:

- zur Substitution der Initial- und Detailberatung zum Energieaudit
- zur Anpassung der Fördervoraussetzungen für kleine Unternehmen,
- zu den Förderhöhen, den anrechenbaren Beratungskosten,
- zur Ergänzung der Fördertatbestände
- zur Gestaltung der Berichtsformulare,
- zur Aufnahme ergänzender Merkblätter,
- zu den Qualifikationsanforderungen und Fortbildung der Berater,
- zur stichprobenartigen Prüfung von Beratungsberichten und
- zu den Möglichkeiten einer begleitenden Evaluation für eine zukünftige Erfolgskontrolle

Soweit in den nachfolgenden Abschnitten nicht anders vermerkt, beziehen sich die Erläuterungen auf die Anforderungen an ein Energieaudit nach der EED, Artikel 8, Anhang 6 und nach der Norm “DIN EN 16247-1 Energieaudit“.

6.1 Substitution der Initial- und Detailberatung durch Energieaudit

Seit der Auflage der Förderrichtlinie im Jahr 2008 und der Novelle im Jahr 2012 haben sich beide Beratungsformen bewährt. Dies belegen die Zahlen der Wirkungskontrolle. Insbesondere die Initialberatung wird hauptsächlich von kleinen Unternehmen als niederschwelliges und kostengünstiges Instrument genutzt. Die Detailberatung wird überwiegend von mittleren Unternehmen mit komplexeren Energieverbrauchsstrukturen bevorzugt beantragt.

Zukünftig wird nach dem Kraft treten des vorliegenden Entwurfs zur nationalen Umsetzung des Änderungsgesetzes zum Energiedienstleistungsgesetz die Festlegung auf eine Beratungsform notwendig sein, die unter der Bezeichnung “Energieaudit“ inhaltlich konform an die verordnungsrechtliche Vorgaben der Europäischen Energiedienstleistungsrichtlinie und der Norm DIN EN 16247-1 Energieaudit ausgerichtet ist.

Mit einer novellierten Förderrichtlinie kann der Empfehlung aus der EED in Artikel 8 Rechnung getragen werden, in dem sinngemäß fordert die, dass die Verfügbarkeit kostenwirksamer Energieaudits für alle KMU gefördert werden. Dafür können Programme entwickelt werden, die KMU dazu ermutigen, sich Energieaudits zu unterziehen und anschließend die Empfehlungen dieser Audits umzusetzen. Mit der in den vergangenen Jahren praktizierten Förderrichtlinie ist bereits eine gut funktionierende Grundlage geschaffen, die mit Bezug auf die bereits anerkannte und in der Praxis, u.a. im Rahmen des Nachweisverfahrens für SpaEfV angewendeten Norm DIN EN 16247-1 novelliert werden kann.

Die Norm DIN EN 16247-1 Energieaudit und die EED, Artikel 8 mit Anhang 6 präzisieren z.B. die Anforderungen an die Datenerhebungen, an die Bewertung von Energieeinsparpotenzialen und an die Struktur eines Energieaudit-Berichts. Für die Unterneh-

men und die externen Energieberater steigen damit die Anforderungen an die Dokumentation bei der Energiedatenerfassung und –Auswertung, an die technischen Einsparberechnungen und die Wirtschaftlichkeitsberechnungen und damit den Umfang der Berichtsform. Aus Sicht der Unternehmen ist zu erwarten, dass die Potentialbewertungen in Vergleich zur heutigen Initialberatung zukünftig transparent und validierbar dargestellt werden müssen.

Bei der Festlegung auf das normierte Energieaudit als einheitliche Beratungsform, sollte der Fördertatbestand einer Umsetzungsbegleitung in eine künftige Programmnovelle aufgenommen werden. Somit besteht je nach Ausgestaltung dieses Aspekts für Unternehmen weiterhin die Möglichkeit – ähnlich wie noch heute mit der Detailberatung - sich ausgewählte Maßnahmen detaillierter bis zur Investitionsentscheidung ausarbeiten zu lassen. Die Empfehlung zur Aufnahme der Umsetzungsbegleitung wird in einem separaten Abschnitt näher beschrieben.

6.2 Anpassen der Fördervoraussetzungen für kleine Unternehmen

Die aktuelle Richtlinie setzt die Schwelle für eine Beratungsförderung bei Jahresenergiekosten von mindestens 5.000 Euro an. Bei der Novelle der Förderrichtlinie sollte diese Hürde beseitigt werden, und alle Unternehmen sollten wieder die Möglichkeit zur Inanspruchnahme einer geförderten Energieberatung erhalten. Der EED, Artikel 8, kann bei einer Novelle der Förderrichtlinie damit Rechnung getragen, indem die Verfügbarkeit kostenwirksamer Energieaudits für alle KMU gefördert wird. Vorschlag für die Höhe der Fördersätze:
Wegen des höheren Aufwands für ein Energieaudit gegenüber der derzeitigen Initialberatung ist anzunehmen, dass die Beratungskosten für kleinere Unternehmen deutlich ansteigen. Gegenüber dem niederschwelligen Angebot der Initialberatung ist zu erwarten, dass eher weniger Energieaudits bei Unternehmen durchgeführt werden. Die Förderhöhe sollte deshalb insbesondere für kleinere Unternehmen und Jahresenergiekosten von beispielsweise bis zu 50.000 Euro, oder bis zu 100.000 Euro bei 80 % festgelegt werden. Für Unternehmen, deren Jahresenergiekosten über dieser noch festzulegenden Schwellenwerte liegen, halten die Evaluatoren eine Förderung in Höhe von bis zu 60 % für ausreichend. Unternehmen mit höheren Energiekosten profitieren bei Maßnahmenumsetzungen auch von proportional höheren Einsparungen.
Die anrechenbaren Kosten für ein Energieaudit sollten auf bis zu 10.000 Euro festgelegt werden. Die Beratungspraxis zeigt, dass ein längerer Beratungszeitraum je nach Unternehmensgröße und Komplexität der Energieverbrauchsstruktur u. a. für temporäre, messtechnische Datenerhebungen und für die rechnerische Nachweisführung und Dokumentation der Energiemengeneinsparung, für die Abschätzung der Investitionen und für die Wirtschaftlichkeitsberechnungen mit ergänzender Ausweisung des Kapitalbarwertes und der internen Verzinsung notwendig wird. Dennoch kann nicht pauschal davon ausgegangenen werden, dass bei kleineren Unternehmen grundsätzlich ein geringerer Aufwand für ein Energieaudit entsteht.

Das Antragsverfahren für ein Energieaudit kann so ausgestaltet werden, dass mit dem Antrag ein Angebot eines Energieberaters mit einer unternehmensspezifischen, transparenten Leistungsbeschreibung beigelegt wird. Dies setzt voraus, dass sich der Energieberater vor der Antragstellung über die betrieblichen Gegebenheiten informiert.

Wie in dem abschließenden Absatz dieses Unterkapitels ausführlicher erläutert wird, empfehlen die Evaluatoren eine Begrenzung der Förderhöhe, weil die meisten Energieeffizienz-Maßnahmen auch unter Einbeziehung der vollen Höhe der Beratungskosten immer noch wirtschaftlich darstellbar sind. Dennoch kann ein Abbau der Hemmnisse für die Inanspruchnahme eines Energieaudits und die zunehmende Vermittlung der Erkenntnisse über die Rentabilität im Rahmen der Beratung nur durch eine Bezuschussung in der empfohlenen Höhe erreicht werden.

Die **Umsetzungsbegleitung** sollte deshalb mit einem Fördersatz von z.B. bis zu 50 % bei 8.000 Euro an anrechenbaren Beratungskosten bezuschusst werden (ergänzende Erläuterungen s.a. Abschnitt 6.4). Als Nachweis für die Auszahlung sollte der Energieberater die erfolgreiche Umsetzung der Maßnahmen bestätigen, ähnlich wie z. B. bei den wohnwirtschaftlichen Programmen der KfW.

Bei der Diskussion der Förderhöhen sollte berücksichtigt werden, dass Investitionen in Energieeffizienz-Maßnahmen i.d.R. als hochwirtschaftlich eingestuft werden können. Eine Auswertung der Evaluatoren von Energieeffizienz-Berichten bzgl. der Rentabilität von 143 KMU nach EU-Definition und von 243 Betrieben mit maximalen jährlichen Energiekosten von 550.000 Euro (d. . auch von Betrieben mit mehr als 250 Beschäftigten) im Rahmen des Forschungsvorhabens „30 Pilot-Netzwerke“ bestätigt dies. Die Rentabilität der als wirtschaftlich gewerteten Maßnahmen liegt im Durchschnitt bei knapp 29 % bis 33,5 % (dies entspricht Amortisationszeiten zwischen 3,0 und 3,4 Jahren) und ist fast unabhängig von der Unternehmensgröße oder den Jahresenergiekosten (Jochem 2014).

Die Beratungskosten und der innerbetriebliche Aufwand für die Entscheidungsfindung und Umsetzung der Maßnahmen im Unternehmen fallen unter die Kategorie der Transaktionskosten. Jüngste Erhebungen zu den **Transaktionskosten von Energieeffizienz-Investitionen** bei Unternehmen kommen zu dem Schluss, dass Effizienz-Investitionen bis zu 5.000 Euro Transaktionskosten von 50 % bis zu 100 % der Investitionssumme betragen können, je nach Komplexität der Investition. Dieser Anteil der Transaktionskosten sinkt unter 20 % bei Investitionssummen von 60.000 Euro und unter 10 % bei Investitionen mit mehr als 150.000 Euro Investitionssumme (Mai 2014). Diese klare Degression der Transaktionskosten-Anteile von der Höhe der Investition ist von weiteren Einflussfaktoren abhängig, z. B. der Komplexität der Investition und der Größe und Energieintensität des Unternehmens.

Dies bedeutet für die Rentabilitätswerte von kleinen Investitionen einschließlich der Transaktionskosten eine Verminderung um etwa ein Drittel. Dennoch erreicht die interne Verzinsung für solcher Maßnahmen bei Anlagennutzungsdauern ab acht Jahren immer noch Werte um ca. 20 % und ist damit noch als wirtschaftlich einstufen, auch

wenn die Amortisationszeit auf ca. 4 Jahre zurückgeht. Bei großen Investitionen (>100.000 Euro) hat die Berücksichtigung der Transaktionskosten kaum noch einen Einfluss auf die Rentabilität.

6.3 Aufnahme des Fördertatbestands Umsetzungsbegleitung und anrechenbarer Kosten

In das Förderprogramm sollte der Beratungstatbestand der Umsetzungsbegleitung von empfohlenen Energieeffizienz-Maßnahmen bei Energieaudits nach DIN EN 16247-1 aufgenommen werden. Der Leistungsumfang für diesen Fördertatbestand kann sich z. B. an den Leistungsphasen der HOAI, Teil 4, Abschnitt 2 Technische Ausrüstung orientieren, um den Energieberatern und Unternehmen eine Orientierung über den möglichen Leistungsumfang und Honorarrahmen zu geben. Der Abschnitt Technische Ausrüstung erfasst dabei u. a. Wärmeversorgungsanlagen, lufttechnische Anlagen, fördertechnische Anlagen, nutzungsspezifische und verfahrenstechnische Anlagen sowie die Gebäudeautomation. Der Abschnitt der Technischen Ausrüstung umfasst dabei je nach technischer Komplexität der zu betreuenden Maßnahme die Leistungsphasen 3 (Entwurfsplanung) bis 8 (Bauüberwachung).

Für die Umsetzungsbegleitung von Maßnahmen an der Gebäudehülle kann sich der Leistungsumfang an den Phasen der HOAI, Teil 3 Objektplanung, Abschnitt 1 Gebäude und Innenräume orientieren.

Die anrechenbaren Kosten bei der Initialberatung sind derzeit auf 1.800 Euro und bei der Detailberatung auf 8.000 Euro begrenzt. Für beide Beratungsformen werden die Beratungskosten i.d.R. in vollem Umfang für den derzeit nach der Förderrichtlinie beschriebenen und vom Berater zu erbringenden Leistungsumfang abgedeckt. Eine Umsetzungsbegleitung war bisher nicht Bestandteil des Förderprogramms. Bei der Befragung wurde seitens der Unternehmen und Berater wurde vielfach die Umsetzungsbegleitung als fördernder Faktor für die Maßnahmenumsetzung genannt. Diese Beobachtung machen die Evaluatoren auch bei Unternehmen, die sich in den Energieeffizienz-Netzwerken engagieren und über einen Zeitraum von 3 bis 4 Jahren von einem Energieberater betreut werden.
Aus den Befragungsergebnissen konnten allerdings keine orientierenden Empfehlungen zu den anrechenbaren Kosten oder Fördersätzen für die Umsetzungsbegleitung entnommen werden. Nachstehend wird daher der folgende Vorschlag aus den Erfahrungen in der Beratungspraxis der Evaluatoren abgeleitet.

Sollte der Fördertatbestand der Umsetzungsbegleitung in die Förderrichtlinie aufgenommen werden, wird empfohlen, die anrechenbaren Kosten für die Umsetzungsbegleitung nach einem Energieaudit auf ca. 8.000 Euro festzulegen. In Verbindung mit einem vorangehenden Energieaudit ergeben sich dann in der Summe 18.000 Euro. Setzt man je nach Komplexität und zunächst nur als sehr überschlägigen Ansatz die Beratungs- und Planungskosten für Maßnahmen in einer Höhe zwischen 8 und 15 % der Investitionssummen an, dann könnte die Umsetzung einzelner Maßnahmen oder ggfs. auch Maßnahmenbündel (einfacher, standardisierter Technologien/Maßnahmen

– Beleuchtung, Elektromotoren, Wärmedämmung an der Anlagentechnik) mit Investitionsvolumen mit bis zu ca. 100.000 Euro begleitet werden. Das Antragsverfahren für die Umsetzungsbegleitung könnte so ausgestaltet werden, dass vom Unternehmen eine Zielvereinbarung vorgelegt wird, in der die zur Umsetzung ausgewählten Maßnahmen und deren voraussichtliche Wirkungen dargelegt sind. Zudem ein Angebot eines Energieberaters mit einer transparenten Leistungsbeschreibung beigelegt wird.

6.4 Aufnehmen des Fördertatbestands Neubauberatung

Nicht nur die Beratung für Empfehlungen zur Optimierung des Gebäude- oder Anlagenbestands sollte gefördert werden, sondern auch die Beratung bei Betriebsverlagerungen/Umzug auf neue Standorte und die begleitende Beratung von Neubauvorhaben. In dieser Phase ist der Einfluss auf Investitionsentscheidungen durch Variantenvergleiche unter Anwendung der Differenzkostenbetrachtung und auf die resultierenden zukünftigen Energiekosten besonders hoch. Möglichkeiten zur energieeffizienten Ausrichtung, z.B. durch die Verknüpfung von Abwärmenutzung aus Produktions-, kältetechnischen oder Druckluft-Anlagen ebenso wie beispielsweise die Reduzierung des Stromverbrauchs durch eine Bewertung der Einsatzmöglichkeiten von Hocheffizienz-Motoren oder durch den Einsatz von Beleuchtungsanlagen mit präsenz- und tageslichtabhängiger Steuer- und Regelungstechnik, sind nur einige Beispiele, die in solchen Fällen eher selten beachtet werden.
Die anrechenbaren Kosten für den Fördertatbestand Neubauberatung sollten sich sowohl am Schwellenwert für das Energieaudit, als auch an dem für die Umsetzungsbegleitung orientieren.

6.5 Aufnehmen des Fördertatbestands Contractingberatung

Aufbauend auf ein Energieaudit nach DIN EN 16247-1 sollten im Rahmen der Umsetzungsbegleitung auch Maßnahmen bewertet werden können, die durch ein Contracting-Modell umgesetzt werden können. Der Fördertatbestand sollte dabei z.B. die Anfertigung funktionaler Leistungsbeschreibungen bei freier Technologiewahl des Anbieters beinhalten, wobei die Angebote mittels der Barwertmethode vom Energieberater untereinander verglichen werden. Die Mindestanforderungen an die Beratungsphase können z.B. an den dena-Leitfaden Energiespar-Contracting angelehnt werden. Die Mitwirkung bei der Vergabe bis hin zur Bauüberwachung und Begleitung der Inbetriebnahme sollten analog zur Umsetzungsbegleitung förderfähig sein.

6.6 Berichtskonformität zur DIN EN 16247-1 herstellen

Die Norm DIN EN 16247-1 definiert Anforderungen an die Energieauditberichte. Wenn im Rahmen der Programmdurchführung eine Vorlage für ein Energieaudit zur Verfü-

gung gestellt werden soll, dann bietet sich eine Überarbeitung des Formulars für die Initialberatung an. Dieses aktuelle Formular wurde im Rahmen der Programmnovelle 2012 in Anlehnung an die Anforderungen der DIN EN 16247-1 entwickelt. Es beinhaltet aber auch noch programmspezifische Besonderheiten die vereinfacht können. Anpassungen, die auch im Hinblick auf eine interne und externe Qualitätsprüfung sinnvoll waren, sind beispielweise:

Ergänzungen

- Die Berichtsformulare sollten Angaben zum Branchenzweig (ggf. mit NACE-Code) und eine kurze Erläuterung der wirtschaftlichen Tätigkeit des Unternehmens beinhalten. Im Rahmen der Berichtsprüfung wurden z. B. zur Beurteilung der angemessenen Schwerpunktsetzung bei der Beratung ergänzende Internetrecherchen zum Beratungsempfänger notwendig, um sich ein Bild über den Geschäftszweck des Unternehmens machen zu können.
- Angaben zu den Betriebs- oder Geschäftszeiten/Schichtbetrieb der Unternehmen lassen eine Relevanz der Maschinen- und Anlagen für den Energieverbrauch und die Angemessenheit der Maßnahmenvorschläge im Verhältnis zum Gesamtenergieverbrauch erkennen. Diese einfach zu erhebenden und zu dokumentierenden Angaben erleichtern die sachliche Plausibilitätsprüfung der Berichte.
- In der Tabelle G (Initialberatung) sollten Wirtschaftlichkeitskriterien wie Amortisationszeit, Rentabilität und Kapitalwert analog der Tabelle F (Detailberatung) eingetragen werden. Dadurch, dass in beiden Beratungsarten die geschätzten Kosten und das geschätzte Einsparpotenzial an Energiemengen und –kosten eingetragen werden, können die genannten Parameter durch die Anwendung von Tools einfach und schnell berechnet werden. Relativierungen zur Genauigkeit der Abschätzungen kann sich der Berater je nach Beratungsform und Detailtiefe vorbehalten.

Vereinfachungen

- Im Teil A „Zusammenfassung“ sollten die Handlungsempfehlungen entfernt werden. In nahezu allen geprüften Berichtsformularen wurden von den Beratern zu den bereits darüber stehenden Maßnahmen identische Angaben eingetragen, ohne dass die Angaben einen ergänzenden Mehrwert für die Unternehmen bedeuten. Alternativ dazu könnten organisatorische oder technische Sofortmaßnahmen erwähnt werden.
- Der Teil B/2 mit der Auflistung des Schwerpunkts der energetischen Untersuchungen und der Teil E „Durchgeführte oder geplante Maßnahmen“ sollten tabellarisch im Teil B/2 zusammengeführt werden.
- Die Teile C/5 und C/6 sollten flexibilisiert werden, damit diese durch erstellte grafische Abbildungen des Energieberaters eine höhere Aussagekraft erhalten und die Berichtsbearbeitung rationalisiert wird, da der Berater solche Darstellungen im Rahmen seiner Datenauswertungen bereits bearbeitet.

- Die Notwendigkeit der Abfragen zur Informations- und Kommunikationstechnik (IKT) im Teil D sollte überdacht und ggf. entfernt werden. Grundsätzlich sind Einsparpotenziale bei jedem Unternehmen in diesem Bereich zu vermuten. Die vorgegebene Form zur Darstellung des Beratungsergebnisses lässt für Unternehmen keinen großen Nutzen erkennen. Wenn der Teil D beibehalten werden soll, dann müssten z. B. auch installierte Serverleistungen und Betriebszeiten von Peripherie-Geräten zur aussagekräftigen Bewertung dokumentiert werden.

In einem Merkblatt zur Förderrichtlinie sollten Beispiele zu Maßnahmenbeschreibungen für die Bewertung von Energieeffizienz-Investitionen beschrieben werden. Im Rahmen einer Programmnovelle sollten die Beispiele konform zu den Anforderungen der DIN EN 16247-1 und der EED, Art. 8, Anhang 6 sein.

6.7 EDV-gestütztes Erfassungstool für die Maßnahmenbewertung und den Aufbau einer begleitenden Evaluation

Im Rahmen der Programmnovelle sollte ein einheitliches Bewertungs- und Erfassungstool für die vom Berater vorgeschlagenen Maßnahmen angewendet werden. Ein solches Bewertungstool sollte den Beratern eine multifunktionale Ausgabe der geforderten Berichtsinhalten erlauben, wie z. B. die Darstellung des Trendverlauf des Energieverbrauchs und der Energieleistungszahlen, die wirtschaftliche Bewertung von Energieeffizienz-Investitionen, eine Aussage zur Gesamtenergieeffizienz und deren Fortschreibung sowie eine Priorisierung von Maßnahmen. Entsprechende Tools sind beispielsweise aus dem Forschungsvorhaben „30 Pilot-Netzwerke“ und von der SAENA mit der Energieaudit-Software SÄGEP verfügbar und können als Referenz z.B. auch für eine zukünftige onlinebasierende Maßnahmenerfassung für die begleitende Evaluation dienen.

Für den Fördermittelgeber ist durch ein elektronisches Erfassungstool nicht nur eine begleitende Evaluation, sondern auch eine Plausibilitätskontrolle zur Qualitätssicherung möglich. Zudem lässt es den kontinuierlichen Aufbau einer Datenbank zu, die Auswertungen zur Programmwirkung ermöglicht.

Als Beispiel für eine onlinebasierende Auswertung für erhobene Daten wird u.a. auf die Seite des IAC-Programms aus den USA verwiesen (http://iac.rutgers.edu/database/). Das IAC Programm ist weltweit das älteste (in den 80er Jahren gestartet) und am häufigsten Untersuchte Energieberatungsprogramm für Unternehmen.

6.8 Stichprobenartige Berichtsprüfung durch externe Experten

Insgesamt kann die Qualität der geprüften Beratungsberichte für beide Beratungsformen als gut bezeichnet werden. In seltenen Fällen wurden Mängel bei den Berichtsergebnissen festgestellt oder es wurde angezweifelt, dass der Beratungsumfang in einem angemessenen Verhältnis zu den dokumentierten Ergebnissen stand.

Zur Steigerung der Beratungsqualität wird empfohlen, jährlich ca. 100 bis 200 stichprobenartige sachliche Berichtsprüfungen von internen oder externen Sachverständigen durchführen zu lassen und die Prüfergebnisse neutralisiert im zugelassenen Beraterkreis zu kommunizieren. Prüfkriterien können sein:

- Zeitansatz im Verhältnis zur Datenerhebung und den bewerteten Maßnahmen,
- qualifizierbare Maßnahmenbeschreibungen mit Berechnungsansatz zu Kosten und Energiemengeneinsparungen sowie
- Konformität zu den verordnungsrechtlichen oder normativen Anforderungen, sofern dies nicht durch Vorlage eines Testats einer akkreditierten Stelle nachgewiesen ist und dies im Rahmen der Antragstellung bereits als Beratungsziel definiert wurde.

6.9 Qualifikationsanforderungen an Energieauditoren und Zusatzqualifikationen

Die Energieaudits können u. a. von qualifizierten unabhängigen und/oder akkreditierten Experten, aber auch von unternehmensinternen Experten oder Energieauditoren durchgeführt werden, sofern der betreffende EU-Mitgliedstaat ein Qualitätssicherungs- und -prüfsystem eingerichtet hat.
Nach dem Entwurf zum Änderungsgesetz zur Änderung des Gesetzes über Energiedienstleistungen und andere Energieeffizienz-Maßnahmen werden in Artikel 8a die Anforderungen an Energieauditoren definiert. Gegenüber den bisherigen Zulassungsanforderungen der Förderrichtlinie Energieberatung im Mittelstand werden mit dem beabsichtigten Änderungsgesetz zukünftig auch Energieauditoren mit einschlägiger Meisterprüfung und staatlicher Technikerprüfung in die Liste aufgenommen werden können, die voraus. vom Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle geführt werden wird. Im Rahmen der Novelle zur Förderrichtlinie werden die Zulassungskriterien für die Berufsgruppen der Meister und Techniker ergänzt werden müssen.
Ein wesentlicher Punkt zur Anpassung wird insbesondere bei der Definition der Zusatzqualifikationsanforderungen gesehen. Der Nachweis über den Besuch eines von der BAFA anerkannten Zertifikatlehrgangs zur Methodik der DIN EN 16247-1 sollte von den Energieauditoren nachgewiesen werden.

Zusatzqualifikation Wirtschaftlichkeitsberechnung

Der immer noch sehr hohe Anteil von 75 % der Berater, die ausschließlich die Amortisationszeit als Entscheidungskriterium für Energieeffizienz-Investitionen verwenden, zeigt ein deutliches Anwendungsdefizit der Methoden zur Wirtschaftlichkeitsberechnung. Das alleinige Entscheidungskriterium der Amortisationszeit führt in vielen Fällen dazu, dass Unternehmen sich gegen eine Energieeffizienz-Investition entscheiden, weil sie nicht ahnen, wie hoch die Rentabilität und der Kapitalwert der Investition sein können. Die Auswertung von mehr als 7.000 Maßnahmenvorschlägen im Bereich der Querschnittstechnologien hat ergeben, dass deren interne Verzinsung im Mittel bei ca. 30 % liegt. Es wird vorgeschlagen, ein einheitliches und speziell auf das Thema Rentabilitätsberechnung zugeschnittenes eintägiges Schulungsprogramm für Berater zu konzipieren, in dem die Grundlagen vermittelt werden.

Die Teilnahme an einer solchen Schulung sollte jeder Berater mit einer Übergangsfrist von zwei Jahren nach in Krafttreten der novellierten Förderrichtlinie als Pflichtschulung nachweisen.

6.10 Begleitende Erfolgskontrolle und messbare Zielindikatoren

Die Grundlage für eine begleitende Erfolgskontrolle ist der Aufbau einer systematischen Datenerfassung mit dahinter liegendem Auswertekonzept zur Bestimmung messbarer Zielindikatoren. Im Abschnitt 4.7 des vorliegenden Evaluationsberichts sind zahlreiche Zielindikatoren definiert, die mit den erfassten Daten aus den Befragungen ermittelt und bewertet wurden. Die dort definierten Zielindikatoren können als Vorlage für den Aufbau einer begleitenden Erfolgskontrolle übertragen werden. Eine detaillierte Ausarbeitung zu den Grundlagen und eine darüber hinausgehende Entwicklung von Zielindikatoren ist nicht Aufgabe des Evaluationsberichts.

Bisher wurden in einem onlinebasierten Antragsverfahren die Unternehmensdaten wie z.B. Angaben zum Wirtschaftszweig, zur Anzahl der Mitarbeiter, zum Energieverbrauch, den Energieträgern und den beabsichtigen Untersuchungsschwerpunkten zur Energieeinsparung, bei der KfW erfasst hat. Diese Angaben bildeten u.a. die Grundlage für die deskriptiven Auswertungen des vorliegenden Evaluationsberichtes.

Für die Bewertung der Programmwirkung und deren Effektivität (vgl. Abschnitt 4.7) werden ergänzende Daten aus den Beratungsberichten benötigt, insbesondere Angaben zu den vorgeschlagenen Effizienz-Maßnahmen. Sofern durch den Fördermittelgeber keine standardisierte Berichtsform vorgegeben ist, sind diese Angaben manuell nur mit einem relativ hohen Personalaufwand zu erfassen. Werden neben der allgemein geforderten Berichtsform, dann ergänzende Eintragungen von Unternehmen und Energieberatern im Rahmen verlangt, entsteht ggü. dem bisherigen Nachweisverfahren bei diesen Akteuren ein deutlicher Mehraufwand. Aus Sicht des Fördermittelgebers, als auch aus Sicht der Beratungsempfänger und der Energieberater wäre es von Vorteil, wenn ein elektronisches Erfassungstool bereitgestellt würde. Dieses Tool sollte einerseits mit der Datenbank des Fördermittelgebers verknüpft sein. Andererseits sollte das Tool eine Ergebnisausgabe für den Energieberater ermöglichen, welche direkt für den Beratungsbericht selbst und für das Unternehmen zur Investitionsentscheidung nutzbar ist. Bis auf die einmalige Einarbeitung in die Anwendung eines solchen Tools entsteht kein wiederkehrender Mehraufwand. Als Referenz wird hier auf die in Abschnitt 6.7 genannten Tools verwiesen.

Für den Fördermittelgeber ist neben der rationalisierbaren Erfassung und begleitenden Evaluation, auch eine vereinfachte Plausibilitätskontrolle zur Qualitätssicherung möglich. Mit zunehmender Anzahl der Datensätze und resultierenden Kennwerten wie z.B. für die spezifische Energieverbräuche nach Branchen, Mitarbeiteranzahl können u.a. Kennwerte für die Energieeinsparungen, Investitionen nach diesen Kriterien und für weiteren Technologie- und Wirtschaftlichkeitskategorien gebildet werden. Wobei für die

Berechnung von kumulierten Energieeinsparungen und vermiedenen Treibhausgasemissionen z.B. die Angaben zur techn. Lebens- oder Nutzungsdauer von Technologien, sowie die CO2-Emissionsfaktoren je Energieträger abgefragt bzw. angegeben sein müssen.

In Anlehnung an die Seite des IAC-Programms aus den USA (http://iac.rutgers.edu/database/) könnte eine nach identifizierten und umgesetzten Maßnahmen angelegte Datenbank zur Einsicht für Energieberater und Energieverantwortliche aus Unternehmen angelegt werden.

7 Gesamtfazit

Die Evaluation zeigt, dass dem Beratungsprogramm insgesamt gute Noten von allen Beteiligten – geförderten Unternehmen, Energieberatern und Regionalpartnern – ausgestellt werden kann. Die sehr gute Programmwirkung kann unter anderem damit belegt werden, dass Unternehmen mit einer geförderten Beratung fasst dreimal mehr Maßnahmen umsetzen als Unternehmen, die keine Beratung in Anspruch genommen haben, und auch mehr Maßnahmen umsetzen als Unternehmen, die eine anderweitige Beratung in Anspruch genommen haben.

Die Förderrichtlinie zeigt, dass damit effizienter Klimaschutz möglich ist, die Beratungsförderung den teilnehmenden Unternehmen Kosten einspart und ihre Wettbewerbsfähigkeit verbessert. Durch die Auswertung der erhobenen Maßnahmen, die von den Unternehmen umgesetzt wurden, kann belegt werden, dass mit der Förderrichtlinie effizienter Klimaschutz betrieben werden kann. Gleichzeitig fördert das Programm die Nachfrage nach Effizienztechnologien und trägt entscheidend dazu bei, mit dem Beraterpool eine breite Energieeffizienzkompetenz in Deutschland sicherzustellen und weiter auszubauen.

Die für jede vermiedene Tonne CO_2 eingesetzten öffentlichen Mittel sind sehr niedrig im Vergleich zu anderen Förderprogrammen.

Das Programm lag im Jahr 2012 deutlich unter den Zielwerten bei den bewilligten Beratungen. Dies kann einerseits mit dem Start der Programmnovelle und der in diesem Zuge erfolgten Neuauflage der Beraterliste erklärt werden. 2013 wurden die Erwartungen bei Detailberatungen übertroffen und bei Initialberatungen fast erreicht. Auf dem Niveau von etwa 5.000 Beratungen pro Jahr ist das Potenzial jedoch sicherlich nicht erschöpft. Von den insgesamt etwa 3,5 Millionen KMU in Deutschland, einschließlich der Kleinstbetriebe und freiberuflich Tätigen, lassen jedes Jahr nur ca. 0,1 % der förderfähigen Unternehmen eine Energieberatung durchführen. Nach 10 Jahren hätte man demnach erst ein Prozent aller KMU erreicht, was bei Betrachtung der vorhandenen Einsparpotenziale und ihrer Wirtschaftlichkeit – selbst bei kleinsten Unternehmen – sehr niedrig erscheint. Somit ist zu empfehlen, dieses sehr gute Programm fortzusetzen und seine Nutzung durch eine verstärkte Bekanntmachung weiter zu steigern.
Die zukünftige Programmnovelle wird in Bezug auf den Beratungsumfang auf die Anforderungen von Energieaudits nach der EU-Energiedienstleistungsrichtlinie und inhaltlich genauer auf die DIN EN 16247-1 Energieaudit ausgerichtet. Dies wird für Unternehmen und Energieberater ggü. den bisherigen Anforderungen einen höheren Aufwand bei der Datenerhebung, bei der Berichtsfassung und für die Dokumentation verursachen. Mit der Initialberatung entfällt für die Unternehmen ein niederschwelliges Angebot mit sehr geringem Selbstkostenanteil, dass insbesondere kleinere KMU für eine Erstberatung genutzt haben.
In 2015 wird sich zeigen wie die höheren Anforderungen der Programmnovelle von den Unternehmen angenommen werden, welche Kostenstruktur sich für Energieaudits seitens der Energieberater entwickelt und ob die Förderkriterien attraktiv genug sind, die Anzahl der geförderten Beratungen zu erhöhen.

Literaturverzeichnis

Europäisches Parlament und Rat (2012): Richtlinie 2012/27/EU des Europäischen Parlaments und des Rates zur Energieeffizienz, zur Änderung der Richtlinien 2009/125/EG und 2010/30/EU und zur Aufhebung der Richtlinien 2004/8/EG und 2006/32/EG, 25.10.2012

Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie (2014): Entwurf eines Ersten Gesetzes zur Änderung des Gesetzes über Energiedienstleistungen und andere Energieeffizienzmaßnahmen, 31.07.2014

Bøggild, N.; Gädckens, N.C.; Michels, J.; Wallau, F.; Werner, J. (2014): Evaluierung des Programms Förderung unternehmerischen Know-hows nach § 7 BHO. Düsseldorf: Kienbaum Management Consultants GmbH 2014

Frahm, B.-J.; Gruber, E.; Mai, M.; Roser, A.; Fleiter, T.; Schlomann, B. (2010): Evaluation des Förderprogramms „Energieeffizienzberatung“ als eine Komponente des Sonderfonds' Energieeffizienz in kleinen und mittleren Unternehmen (KMU). Karlsruhe: IREES/Fraunhofer ISI 2010.

IREES (Institut für Ressourceneffizienz und Energiestrategien) (2014): noch unveröffentlichte Auswertungen der Initialberatungsberichte des Projektes 30 Pilotnetzwerke, Karlsruhe

Jochem, E., John, F., Lifschiz, I., Lösch, O. Reitze, F. Toro, F. (2013): Energiebedarf und Energieeffizienz-Potenziale in der mittelständischen Wirtschaft Deutschlands. Arbeitspapier No. 16 des IREES für den BMU, Karlsruhe 2013

Jochem, E., Lösch, O., Mai, M., Mielicke, U., Reitze, F. (2014): Energieeffizienz in der deutschen Industrie – brachliegende Chancen. Energiewirtschaftliche Tagesfragen (et) 64(1/2) S.81-85

John, F. (2013): Auswertungen der Initialberatungen aus dem Projekt „30 Pilot-Netzwerke“. Bachelorarbeit am Institut für Industriebetriebslehre und Industrielle Produktion, KIT, Karlsruhe

Mai, M., Wahl, F., Dann, J., Jochem, E. (2014): Transaktionskosten bei Energieeffizienz-Investitionen in Industrieunternehmen. Energiewirtschaftliche Tagesfragen (eingereicht)

30 Pilotnetzwerke (2014): 30 Pilotnetzwerke steigern Energieeffizienz in Unternehmen. Online verfügbar unter www.30pilot-netzwerke.de Stand: 21.07.2014