TNS Emnid

ifeu -
Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg GmbH

Evaluation

Energieberatung im Projekt „Klimaschutz und Energiewende konkret“ der Verbraucherzentrale Nordrhein-Westfalen (Projekt KEK)

Endbericht

im Auftrag von:
Verbraucherzentrale NRW

verbraucherzentrale
Nordrhein-Westfalen

Heidelberg, Dezember 2014

Gefördert durch
EUROPÄISCHE UNION
Investition in unsere Zukunft
Europäischer Fonds für regionale Entwicklung
Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen

TNS Emnid

ifeu -
Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg GmbH

Evaluation

Energieberatung im Projekt „Klimaschutz und Energiewende konkret“ der Verbraucherzentrale Nordrhein-Westfalen

Endbericht

im Auftrag von:
Verbraucherzentrale Nordrhein-Westfalen
Ansprechpartner Verbraucherzentrale Nordrhein-Westfalen:
Martin Steinestel, Dr. Reinhard Loch, Udo Sieverding

Bearbeitung:

Markus Duscha	(IFEU; Projektleitung)
Dominik Jessing	(IFEU)
Peter Mellwig	(IFEU)
Eva Rechsteiner	(IFEU)
Oliver Krieg	(TNS-Emnid)
Jörg Erren	(TNS-Emnid)

ifeu - Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg GmbH
Wilckensstraße. 3, D – 69120 Heidelberg
Tel.: +49/(0)6221/4767-0, Fax: +49/(0)6221/4767-19
E-Mail: ifeu@ifeu.de, Website: www.ifeu.de

Heidelberg, Dezember 2014

Zusammenfassung 8

1 Einleitung 25
1.1 Die Energieberatung im Projekt „Klimaschutz und Energiewende konkret“ (KEK) der Verbraucherzentrale Nordrhein-Westfalen 25
1.2 Evaluation 26
1.3 Beratung zur Eigenevaluation: Kommunal / Stationär 27

2 Die Erhebungen 28
2.1 Methodik und Vorgehen 28
2.1.1 Auswertung der vorliegenden Daten 28
2.1.2 Befragung der Beratungsempfänger 28
2.2 Ermittlung der Effekte der Vor-Ort-Beratung 30
2.2.1 Abfrage umgesetzter Maßnahmen und Randbedingungen: „Brutto-“ und „Nettoeffekte“ 30
2.2.2 Berechnung der Nettoeffekte der Beratung 30
2.2.3 Methodik der Erfassung der „Brutto-Effekte“ 33

3 Zufriedenheit mit der Beratung 35
3.1 Gesamtzufriedenheit und Weiterempfehlung 35
3.2 Beurteilung einzelner Merkmale der Energieberatung 36
3.3 Zufriedenheit mit Sanierungseffekten 36

4 Effekte der Beratung 38
4.1 Umgesetzte Maßnahmen 38
4.1.1 Dämmmaßnahmen 40
4.1.2 Erneuerung der Fenster 45
4.1.3 Maßnahmen im Bereich Heizung 45
4.2 Energieeinsparung und CO_2-Minderung 49
4.3 Investitionen 53
4.4 Regionale Effekte, Arbeitsplatzeffekte 54
4.5 Prävention, Qualitätsverbesserung, Verminderung der Unsicherheit 57
4.6 Lerneffekte 59
4.7 Einbeziehung Dritter 62
4.8 Einordnung der Ergebnisse 63

5 Energieberatung mit Thermographie innerhalb von KEK 65
5.1 Vergleich der Beratenen 65
5.2 Vergleich von Beratungseffekten 68
5.3 Einfluss auf Energieverbrauchsminderung 73
5.4 Einordnung der Ergebnisse 74

6 Lebens- und Gebäudephasen sowie Mensch-Gebäude-Beziehung 76
6.1 Gebäudephasen 76

6.2 Lebensphasen und Soziodemografie ... 78
6.3 Mensch-Gebäude-Beziehung ... 82
6.4 Motivation für die Beratung ... 83
6.5 Fazit ... 85

7 Feuchteberatungen ... 86
7.1 Merkmale der Beratenen ... 86
7.2 Beratungseffekte ... 89
7.2.1 Problemlösung und Zufriedenheit ... 89
7.2.2 Mitgeber- und Lerneffekte ... 91
7.2.3 Vorzugseffekte und Lotsenfunktion ... 93
7.2.4 Zusätzliche Beratungsergebnisse ... 93
7.3 Fazit ... 95

8 Beratung zur Eigenevaluation ... 96

9 Literatur ... 97

10 Abkürzungsverzeichnis ... 101

11 Anhang ... 102
11.1 Berechnung der Emissionsminderungen ... 102
11.2 Interner Anhang ... 102

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Zufriedenheit mit der Vor-Ort-Energieberatung 35
Abb. 2: Beurteilung verschiedener Merkmale des Energieberaters bzw. der Energieberatung 36
Abb. 3: Zufriedenheit mit den Sanierungseffekten bezüglich des Energieverbrauchs 37
Abb. 4: Anzahl umgesetzter Maßnahmen in der Evaluation des Programms „Klimaschutz und Energiewende konkret“ (2014) 39
Abb. 5: Einfluss der Beratung auf die Durchführung von Sanierungsmaßnahmen 40
Abb. 6: Dämmung einzelner Gebäudeteile 41
Abb. 7: Zum Vergleich: Dämmung der Gebäudeteile in der Evaluation des Projekts „Mein-Haus-spart“ (IFEU 2011) 42
Abb. 8: Marktentwicklung Wärmedämmverbundsysteme 1994 – 2013 in Millionen m³ (Quelle: Fachverband WDVS) 42
Abb. 9: Einfluss der Energieberatung auf die Dämmstärke und Heizungsart 43
Abb. 10: Tatsächlich umgesetzte Dämmstärken im Vergleich zu der vor der Beratung geplanten Dämmstärke im Bauteil ‚Außenwand‘ (nur Befragte, die vor der Beratung eine Dämmstärke größer null geplant hatten) 44
Abb. 11: Heizungstyp bei der Beratung und nach der Sanierung 46
Abb. 12: Energieträger bei der Beratung und nach der Sanierung 46
Abb. 13: Durchgeführte oder fest geplante Maßnahmen an der Heizung 48
Abb. 14: Optimierung der Heizungsanlage Anstoß- und Vorzieheffekte 49
Abb. 15: Vermeidung von Fehlinvestitionen 57
Abb. 16: Verbesserung der Maßnahmenqualität 58
Abb. 17: Verminderung von Unsicherheiten 59
Abb. 18: Lerneffekt bzgl. des eigenen Energieverbrauchsverhaltens 60
Abb. 19: Vermittlung einer langfristigen Perspektive 61
Abb. 20: Weitergehende Unterstützung 62
Abb. 21: Eigentumsdauer – Vergleich EZH und EZH mit Thermografie 66
Abb. 22: Zustand des Gebäudes zum Zeitpunkt der Beratung bei Thermografie-Kunden 66
Abb. 23: Anlass bzw. Ausgangsmotivation für die Beratung 67
Abb. 24: Beratene, die vor der Beratung Maßnahmen geplant hatten 68
Abb. 25: Anzahl durchgeführter Maßnahmen 69
Abb. 26: Höhe der durchschnittlichen Bruttoinvestitionskosten 70
Abb. 27: Einfluss der Energieberatung auf die Durchführung von Dämmmaßnahmen 71
Abb. 28: Vermittlung einer langfristigen Perspektive zur energetischen Gebäudesanierung 72
Abb. 29: Interesse an weiteren Energiesparinvestitionen oder -aktivitäten 73
Abb. 30: Verteilung der Baujahre der beratenen Gebäude (Gruppierung nach IWU-Gebäudetypologie) 77
Abb. 31: Wie würden Sie Ihr Gebäude zum Zeitpunkt der Beratung am ehesten beschreiben? 77
Abb. 32: Wurden – vor der Energieberatung – Teile des Gebäudes seit seiner Errichtung schon einmal gedämmt? 78
Abb. 33: Alter der Beratungsempfänger 79

Abb. 34: Welche der folgenden Lebensphasen traf auf Sie persönlich zum Zeitpunkt der Beratung zu? 80
Abb. 35: Anzahl umgesetzter Maßnahmen in Abhängigkeit von Lebensphasengruppe 81
Abb. 36: Wie lange sind die Beratenen schon Eigentümer der Gebäude 83
Abb. 37: Warum haben Sie die Energieberatung der Verbraucherzentrale in Anspruch genommen? 84
Abb. 38: Altersgruppen der Beratenen im Vergleich mit EZH 87
Abb. 39: Zustand des Gebäudes 89
Abb. 40: Warum haben Sie die Feuchtediagnose in Anspruch genommen? 90
Abb. 41: Beseitigung des Feuchteproblems 91
Abb. 42: Beratungsinhalte der Feuchtediagnose in Gesprächen mit Vermieter/Mieter 92
Abb. 43: Weitere Beratungseffekte 94
Abb. 44: Verminderung von Unsicherheiten durch die Feuchtediagnose 95

Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Grundgesamtheit und Stichprobe der Befragung der Beratenen im Zeitraum 01/2012 bis 12/2014 27
Tab. 2: Brutto-Netto Matrix 34
Tab. 3: Durchschnittliche jährliche Einsparungen/Minderungen pro Beratenem 50
Tab. 4: Hochrechnung der jährlichen Einsparungen aller Beratenen 51
Tab. 5: Durchschnittliche jährliche Einsparungen/Minderungen pro Beratenem, die mindestens eine Maßnahme umgesetzt haben („Umsetzer“) 52
Tab. 6: Anzahl der Umsetzer 52
Tab. 7: Netto-Investitionen mit IWU-Preisen 53
Tab. 8: Durchschnittliche Investitionskosten pro Beratung / pro Objekt gemäß Angaben der Beratungsempfänger, (möglichst ohne Kosten für Anbauten etc.) 54
Tab. 9: Vergleich Brutto- und Nettoinvestitionen sowie Arbeitsplatzeffekte 56
Tab. 10: Beratungseffekte nach Beratungsempfängern mit und ohne Thermografie 74
Tab. 11: Verteilung der beratenen Gebäude, soweit Angaben hierzu gemacht wurden: Ein-/Zwei- und Mehrfamilienhäuser 76
Tab. 12: Ergebnis der Clusterung der Lebensphasen mittels Faktorenanalyse 80
Tab. 13: Haushaltsnettoeinkommen von Feuchtediagnose-Kunden und NRW im Vergleich, in Prozent. Daten für NRW: Statistisches Landesamt NRW (Nov 2013). 88
Tab. 14: Bildungsstand von Feuchtediagnose-Kunden und NRW im Vergleich, in Prozent. NRW-Daten: Statistisches Landesamt NRW (Jan 2014). 88
Tab. 15: CO_2-Emissionsfaktoren 102

Zusammenfassung

Evaluationsrahmen

Das Energieberatungsprojekt „Klimaschutz und Energiewende konkret“ (KEK) der Verbraucherzentrale Nordrhein-Westfalen

Das Energieberatungsprojekt „Klimaschutz und Energiewende konkret“ (KEK) der Verbraucherzentrale Nordrhein-Westfalen versteht sich als Beratungs- und Informationsoffensive für Energiesparen, Energieeffizienz und erneuerbare Energien. Es zielt darauf ab, private Haushalte mit Beratung, Information, Bildung und Interessenvertretung im Transformationsprozess der Energiewende zu begleiten und zu unterstützen. Das Projekt KEK wird durch das Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen gefördert und durch den Europäischen Fonds für Regionale Entwicklung der Europäischen Union kofinanziert sowie von einigen Kommunen und Kreisen unterstützt.

Ein wesentliches Projektelement ist die „Energieberatung bei Ihnen zu Hause“ (EZH), eine etwa 90 minütige energetische Modernisierungsberatungen beim Kunden vor Ort. Die EZH behandelt vorwiegend Gebäudehülle und –heizung und kostet die Beratenen 60 Euro. Ein knappes Drittel dieser Beratungen wird in Zusammenhang mit einer Thermografie-Aktion durchgeführt. Dabei werden vor der eigentlichen Beratung Thermografie-Aufnahmen vom Objekt gemacht, die in der Beratung zum Einsatz kommen. Die eigentliche Beratung unterscheidet sich aber ansonsten vom Umfang, den Inhalten und den Kosten her nicht von einer EZH ohne Thermografie-Aktion.

Neben der EZH gibt es im Projekt KEK weitere spezialisierte Varianten der Vor-Ort-Initialberatung mit thematischer Zuspitzung z.B. zu Feuchte und Nutzerverhalten oder den Solarstromcheck. Bei den Feuchteberatungen („Feuchtediagnose“ und „Feuchteberatung für Mieter“) handelt es sich ebenfalls um Vor-Ort-Beratungen, allerdings schwerpunktmäßig zur Feuchteproblematik und Schimmelbildung in Wohnräumen sowie energetischen Aspekten des Nutzerverhaltens.

Weitere Projektelemente sind u.a. die Tätigkeit von Energieberatern in 29 Vertragskommunen in Nordrhein-Westfalen, Energie-Campaigning und Öffentlichkeitsarbeit sowie Aufklärungs- und Informationsarbeit für Kinder und Jugendliche.

Die Evaluation der KEK-Energieberatung

Das ifeu - Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg (IFEU) wurde gemeinsam mit TNS-Emnid beauftragt, die Energieberatung im Projekt KEK zu evaluieren. Ziel der Evaluation war vor allem die Wirksamkeit der EZH und der Feuchteberatungen zu ermitteln.

Bei der EZH wurden außer ihren wirtschaftlichen und energetischen Effekten auch Wirkungen in Hinblick auf weitere wichtige Funktionen der Energieberatung betrachtet (Vermeidung von Unsicherheiten und Fehlinvestitionen, Lerneffekte bzgl. Verhalten und Langfristperspektive für das Gebäude, etc.). Hierfür wurden für den Beratungszeit-

raum Januar 2012 bis Juni 2013 im Juni/Juli 2014 500 zufällig ausgewählte Beratungsempfänger telefonisch befragt. Diese hatten sich bei der Beratung zur Teilnahme an einer Evaluation bereiterklärt. Die Evaluation greift dabei auf eine Methodik zurück, die im Rahmen einer Reihe früherer Auswertungen von vor allem bundesweiten Energieberatungsprogrammen von IFEU und Emnid entwickelt worden war. Sie wurde hier vor allem im Bereich der Beratungswirkungen außerhalb quantifizierbarer Sanierungsmaßnahmen noch verfeinert.

Die Feuchteberatungen wurden im Rahmen der Evaluation gesondert betrachtet. Gemäß den Evaluationszielen stand hier nicht der Effekt der Energieeinsparung im Vordergrund, sondern die Beratungswirkungen insbesondere im Zusammenhang mit der Lösung eines Feuchteproblems. Zu diesem Zweck wurden 150 Beratene aus dem Zeitraum Januar 2013 bis Februar 2014 mit einem speziell entwickelten Fragebogen telefonisch befragt.

Art der Beratung	**Stammdaten**		**Stichprobe**	
	Anzahl*	Prozent	Anzahl	Prozent
Energieberatung bei Ihnen zu Hause	17.000 (16.928)	100	500	100
Darunter mit Thermografie-Aktion	4.600 (4.449)	27	169	33,8
Feuchteberatungen	1.450 (1.423)		150	

* Fallzahlen für die gesamte KEK-Projektlaufzeit geschätzt. In Klammern Fallzahlen zum Stichtag 24. Oktober 2014

In zwei weiteren Auftragsbestandteilen hat IFEU beratend das Projekt KEK bei der Eigenevaluation der Arbeit der angestellten Energieberater unterstützt (dezentrale stationäre Beratung sowie Kooperations- und Netzwerkfunktion).

Gebäude- und Personendaten

Gebäudedaten

Personen, die sich in KEK im Rahmen einer EZH beraten ließen, sind fast ausschließlich Eigentümer des Objekts der Beratung. Dabei handelte es sich in der Regel um Ein- oder Zweifamilienhäuser (85%), in selteneren Fällen auch um Mehrfamilienhäuser mit 3 bis 6 Wohneinheiten (15%). Überwiegend handelte es sich um ältere Gebäude von vor 1977 (70%). Damit standen also Gebäude im Fokus, die vor Inkrafttreten der ersten Wärmeschutzverordnung gebaut worden waren und so prinzipiell ein hohes Einsparpotenzial aufweisen. Nach Angaben der Befragten waren die Gebäude überwiegend teilsaniert (68%), in geringerem Umfang (18%) aber auch vollsaniert. In 12% der Fälle sprachen die Beratenen von einem fast völlig unsanierten Gebäude.

Personendaten

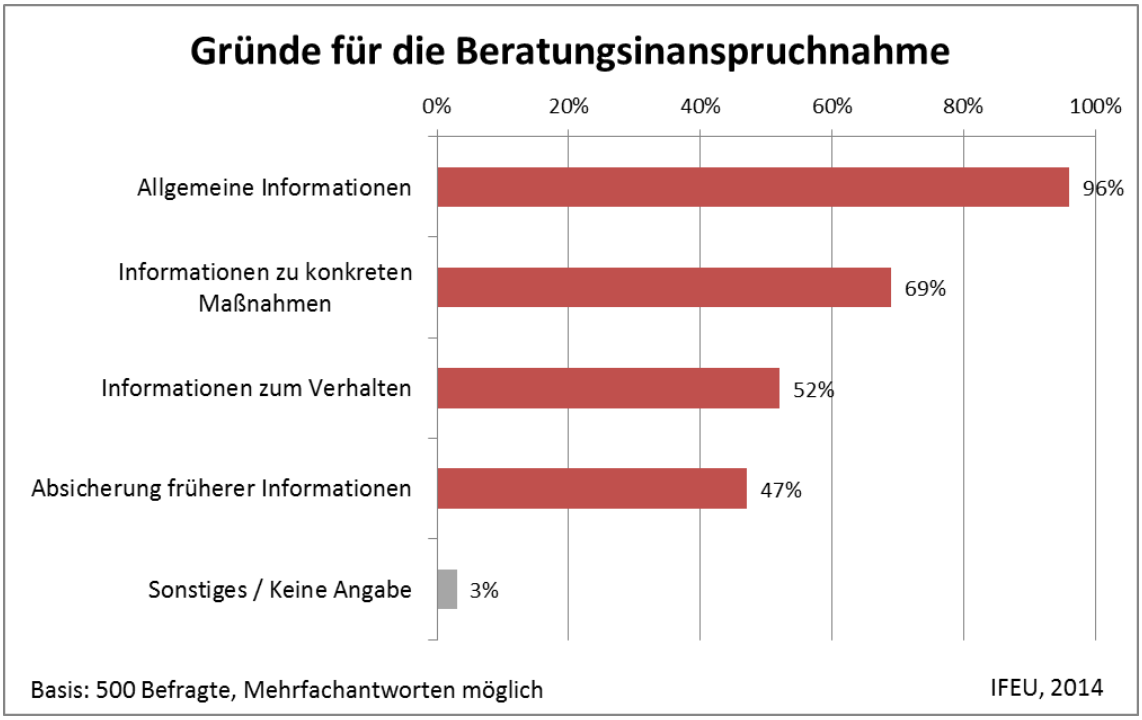
Überwiegend waren die Beratenen älter als 50 Jahre (etwa 75%). Die Gruppe der 60 bis 70-jährigen ist mit nahezu 30% am meisten vertreten. Das Durchschnittsalter liegt zum Zeitpunkt der Beratung bei etwa 58 Jahren.

Bei den Beratenen handelt es sich in der Regel um Personen, die im Berufsleben stehen und schon mehr als 5 Jahre Berufserfahrung haben (fast 60%). Etwa 35% waren Ruheständler. Weniger als 1% der Befragten gaben an, dass sie sich in Ausbildung oder im Berufsstart befanden.

Motivation, eine Beratung in Anspruch zu nehmen

Die Beratenen wurden auch gestützt gefragt, warum sie die Beratung in Anspruch genommen haben. Es zeigt sich ein breites Spektrum an Motiven. Die meisten Befragten nennen eher allgemeine Gründe wie „Überblick über sinnvolle Maßnahmen gewinnen“, „Einschätzung zum energetischen Zustand“ oder „allgemeine Informationen zu Energie“ (jeweils mehr als 70%). Hieran zeigt sich, dass für die Mehrheit der Beratenen die Beratung sehr stark eine orientierende Funktion hat.

Bezogen auf die mit größeren Investitionen verbundenen Maßnahmen (Heizungstausch, Einbau von Solarthermie-Anlagen, Dämmmaßnahmen) geben immerhin 40% der Befragten an, mindestens eine dieser Maßnahmen, teilweise aber auch mehrere, schon vor der Beratung geplant zu haben. Anlass für die Beratung war also nicht selten (auch) konkrete eigene Planungen zu vertiefen oder abzusichern. Hierzu zählen auch Angaben wie „Abstimmung bestimmter Maßnahmen aufeinander“, „Zweite Meinung einholen“ und „Lösung von technischen Problemen“. Diesen angebotenen Antworten stimmten zwischen 20 und 60% zu.



Lebensphasen

Im Rahmen der Evaluation wurde zudem versucht, einen Zusammenhang zwischen Gebäudedaten, persönlichen Merkmalen der Beratenen sowie den Motiven oder Gründen, eine Beratung in Anspruch zu nehmen, herzustellen. Dabei wurde die These verfolgt, dass es nicht nur bestimmte Phasen in einem Gebäude“leben“ gibt, in denen eine Sanierung und damit auch eine Sanierungsberatung besonders sinnvoll ist, sondern auch bestimmte Lebensphasen beim Eigentümer wie z.B. der Eintritt in die Rente. Es zeigte sich, dass nur für knapp der Hälfte der Beratenen zum Zeitpunkt der Beratung eine oder mehrere der abgefragten Lebensänderungsphasen von Bedeutung sind. Am häufigsten als relevante Lebensphase genannt wurde die Gruppe „Kinder aus dem Haus, Ruhestand verbunden mit einer Suche für eine Geldanlage“ (22,6% der 500 Befragten). Für diejenigen, die sich in solchen Veränderungsphasen des Lebens befinden, ist mit der Lebensphase (oder mehrere zu einer Gruppe zusammengefassten Lebensphasen) auch ein Einfluss auf die Maßnahmenumsetzung tendenziell erkennbar, wenn auch aufgrund niedriger Fallzahlen statistisch nicht abgesichert. Danach führen diejenigen, die eine Verschlechterung ihrer finanziellen benennen, im Vergleich am wenigsten Maßnahmen durch. Bei Haushalten, in denen gerade eine Phase der Familiengründung bzw. Nachwuchs vorzufinden ist oder die das Haus geschenkt/vererbt bekommen haben, setzen tendenziell eher viele Maßnahmen (3 bis 5) oder gar keine um.

Zufriedenheit mit der Beratung

Die große Mehrheit der Beratungsempfänger war mit der EZH im Rahmen des Projekts KEK insgesamt sehr zufrieden oder zufrieden (95%). Nur 1,4% waren mit der Beratung nicht zufrieden. Entsprechend dieser positiven Bewertung gibt es auch bei der Frage, ob Beratungsempfänger die Energieberatung des Projekts weiterempfehlen würden, ein deutliches Ergebnis: 93% würden die Beratung „auf jeden Fall“ oder „eher“ weiterempfehlen. Nur 6% würden die Beratung nicht weiterempfehlen, wobei nur ein kleiner Anteil von 1% die Beratung „auf keinen Fall“ weiterempfehlen würde.

Bewertung der Beratungseigenschaften: Sehr gute Unabhängigkeit der Beratung

Zudem wurden die Beratungsempfänger um eine Bewertung verschiedener Eigenschaften der Energieberater beziehungsweise den Merkmalen der Vor-Ort-Energieberatung mit Schulnoten gebeten. Dabei bewegten sich die meisten Bewertungen im Bereich „sehr gut“ bis „gut“. Am besten beurteilt wurde die Unabhängigkeit der Energieberatung von Verkaufsinteressen, Anbietern, Herstellern, Energieträgern und Produktnamen mit einer Durchschnittsnote von 1,5.

Beratungseffekte

Ein zentrales Ziel der Evaluation war es, die Energie- und CO_2-Einspareffekte sowie Investitionskosten und Arbeitsplatzeffekte auf der Basis der durchgeführten Maßnahmen nach Angabe der Beratenen zu berechnen. Darüber hinaus hat die vorliegende Evaluation gezielt versucht, qualitativ Beratungseffekte zu ermitteln, die über den quantifizierbaren Bereich der Energieeinsparungen und Investitionen hinausgehen, da hier zunehmend wichtige Funktionen von Energieberatungen vermutet werden.

Umgesetzte und geplante Maßnahmen

Von den 500 Teilnehmern an der Befragung haben 440 nach der Beratung mindestens eine Sanierungsmaßnahme umgesetzt oder planen dies fest in den nächsten zwei Jahren. Die Anzahl derer, die die Maßnahmen bereits abgeschlossen haben, beträgt 365 („Umsetzer“) – sie haben im Durchschnitt zwischen der EZH-Beratung und der Befragung 2,4 Sanierungsmaßnahmen umgesetzt.

Die Zielgruppe der EZH hat also im Durchschnitt eher Modernisierungen mit ein bis zwei Maßnahmen im Blick und unterscheidet sich damit von den Kunden der BAFA-Beratung, die eher umfangreiche energetische Gebäudesanierungen nach der Beratung durchführen, die nicht selten durch KfW-Förderung gestützt werden. Durchschnittlich führen hier „Umsetzer“ etwa 3,8 Maßnahmen durch.

Bauteilmaßnahmen

Von den 500 Befragten haben 308 Dämmmaßnahmen durchgeführt oder planen dies fest innerhalb der nächsten zwei Jahre. Besonders häufig wird das Dach gedämmt (34%), Kellerdecken und oberste Geschossdecken jeweils in etwa 25% der Fälle. Auffällig ist der vergleichsweise geringe Anteil an umgesetzten oder geplanten Maßnahmen an der Außenwand mit 21%. Im Vergleich mit ähnlich gelagerten Energieberatungsprojekten der Vergangenheit (z.B. das Projekt „Mein Haus spart“ der Verbraucherzentrale Nordrhein-Westfalen) ist hier bei der Außenwanddämmung ein Rückgang um bis zu 30% zu verzeichnen, während bei den anderen Dämmmaßnahmen die Umsetzungsraten stabil blieben. Hier spiegelt sich ein bundesweiter Trend wieder. Die steigende Zurückhaltung bei der Außenwanddämmung ist mit hoher Wahrscheinlichkeit auf die negative Berichterstattung in den Medien über vereinzelte Probleme mit Außenwanddämmungen zurückzuführen.

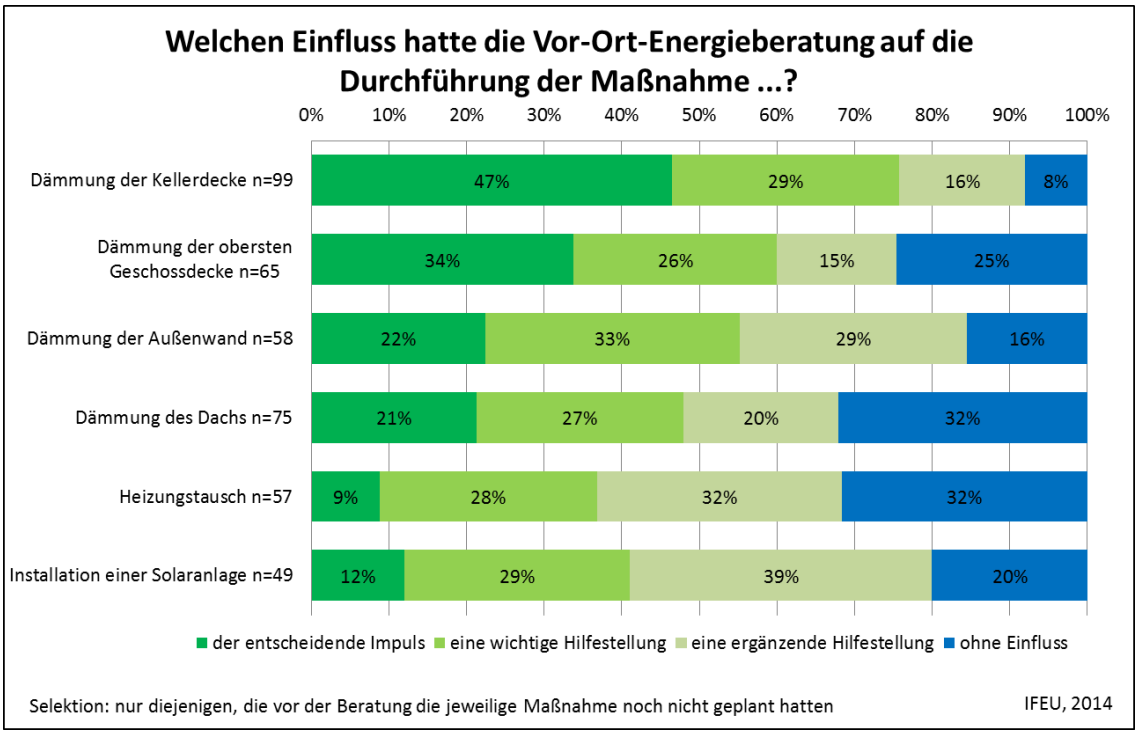
Heizungstechnische Maßnahmen

Im Bereich der Heizung wurde ebenso eine Vielzahl von Maßnahmen umgesetzt. Insgesamt haben 204 Befragte angegeben, ihren Wärmeerzeuger ausgetauscht zu haben oder dies fest zu planen. In über der Hälfte der Fälle ist bzw. wird die neue Heizung mit Gas betrieben. 5% der Beratungsempfänger haben nach der Energieberatung eine thermische Solaranlage installiert, weitere 5% planen dies fest. Die Beratungsempfänger wurden auch nach der Umsetzung von Sanierungsmaßnahmen an der bestehenden Heizungsanlage befragt. Von den 500 Befragten gaben zusätzlich insgesamt 18% an, dass nach der Energieberatung weitere Optimierungsmaßnahmen an der bestehenden Heizung durchgeführt wurden oder noch geplant sind.

Anstoß- und Vorzieheffekte

In vielen Fällen setzte die Energieberatung entscheidende oder wichtige Impulse, eine energiesparende Investition umzusetzen wie die Befragung ergab.

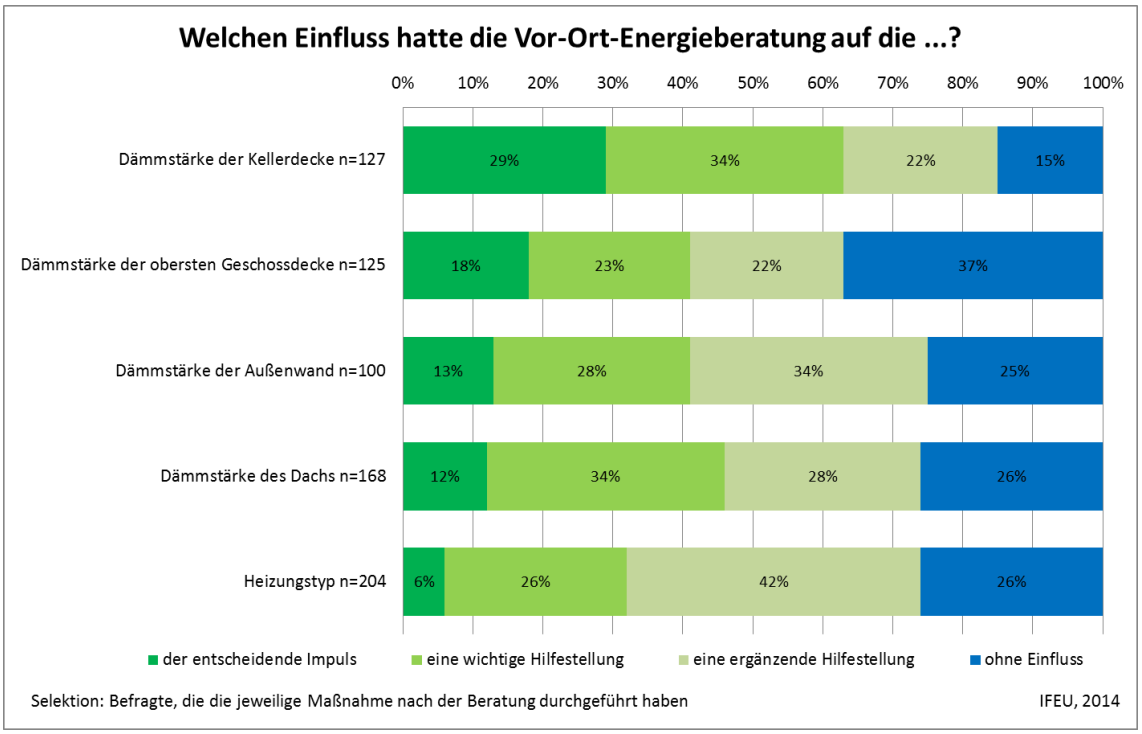
Dies gilt insbesondere bei Dämmungen der Kellerdecke, bei der für fast die Hälfte aller Befragten die Beratung der entscheidende Impuls und für weitere 45% eine wichtige oder zumindest ergänzende Hilfestellung war. Ebenfalls sehr hohen Einfluss besitzt die Beratung auf die Durchführungen von Dämmmaßnahmen der obersten Geschossdecke und der Außenwand. Bei Dachdämmungen und dem Austausch von Heizkesseln ist der Beratungseinfluss etwas geringer, jedoch noch deutlich erkennbar.



Durch die Beratung wurden aber nicht nur Sanierungsvorhaben ausgelöst, sondern teilweise auch geplante Vorhaben vorgezogen. Das bestätigten von den 365 Befragten, die Sanierungsmaßnahmen durchgeführt haben, rund 35%. Auch hierdurch ergeben sich positive (jedoch hier nicht quantifizierte) Effekte auf Energieeinsparung und für den Klimaschutz.

Einfluss auf die energetische Optimierung der Maßnahmen

Die Beratenen wurden auch gefragt, welchen Einfluss die EZH auf die konkrete Ausführungsart der Sanierungsmaßnahmen hatte, also etwa auf die Wahl des Heizungstyps oder die Dicke einer Dämmschicht. Dieser Einfluss ist besonders bei Dämmung von Kellerdecke aber auch bei anderen Dämmmaßnahmen deutlich.



Energieeinsparungen, CO_2 : quantifizierte Nettoeffekte

Netto-Einsparungseffekte berücksichtigen den Einfluss der Energieberatung auf die Einsparungen durch die durchgeführten und geplanten Maßnahmen und stellen den Beratungseffekt durch zwei Berechnungsschritte nach. Zunächst werden die Maßnahmeneffekte auf die betrachteten Gebäude nicht in Bezug auf den Zustand vor der Beratung, sondern auf die vor der Beratung sowieso geplante Maßnahme berechnet. Zusätzlich wird pro Maßnahme ein Beratungseffekt nach Angaben der Befragten als Faktor zwischen 0 („Die Beratung hatte keinen Einfluss“ und 1 („Die Beratung war der entscheidende Impuls.“) einkalkuliert. Die so errechneten Werte sind als durch die Beratung mindestens ausgelöste Einsparungen zu verstehen.

Durch die Energieberatung zu Hause werden im Durchschnitt jährlich rund 1.600 kWh an Endenergie pro Beratung und Jahr eingespart. Knapp 30% der Netto-Einsparungen resultieren aus Maßnahmen, die zum Zeitpunkt der Befragung fest geplant aber noch nicht umgesetzt waren. Die jährliche Einsparung an Primärenergie durch die Energieberatung beträgt im Durchschnitt der Beratungsfälle rund 2.350 kWh pro Jahr. Im Schnitt konnte ein Netto-Beitrag zur CO_2-Vermeidung von 623 kg pro Jahr und Beratung erzielt werden.

Bruttoeffekte

Anhand der Brutto-Effekte kann die Einsparung gegenüber dem Zustand des Gebäudes vor der Beratung dargestellt werden. Dabei werden Beratungseinflüsse nicht gesondert berücksichtigt. Durchschnittlich beträgt die Endenergieeinsparung pro Beratung etwa 4.950 kWh/a und damit etwa 13% des Endenergiebedarfs vor der Beratung. Der Brutto-Beitrag zur CO_2-Vermeidung liegt bei 2.646 kg/a und Beratung. Die Brutto-Primärenergieeinsparung beträgt 9.606 kWh/a.

			EZFH	MFH*	Gewichtetes Mittel	
Netto	**Endenergie**	durchgeführt	956	x	1.119	**kWh/a**
		geplant	531	x	485	**kWh/a**
	Primärenergie	durchgeführt	1.743	x	1.625	**kWh/a**
		geplant	813	x	729	**kWh/a**
	CO2	durchgeführt	445	x	416	**kg/a**
		geplant	229	x	207	**kg/a**
Brutto	**Endenergie**	durchgeführt	3.071	x	3.412	**kWh/a**
		geplant	1.409	x	1.538	**kWh/a**
	Primärenergie	durchgeführt	6.860	x	6.881	**kWh/a**
		geplant	2.784	x	2.725	**kWh/a**
	CO2	durchgeführt	1.820	x	1.807	**kg/a**
		geplant	851	x	839	**kg/a**

Ausgewertet		EZFH	MFH	Summe
Anzahl	durchgeführt & geplant	370	69	439**

* für Mehrfamilienhäuser können die Ergebnisse aufgrund zu geringer Fallzahlen nicht ausgewiesen werden

** 61 Fälle der 500 Befragten waren nicht für die Berechnung verwertbar

Hochgerechnet auf die rund 17.000 EZH im Rahmen von KEK, ergibt sich eine Netto-Endenergieeinsparung von rund 27,3 MWh pro Jahr, eine Netto-Primärenergieeinsparung von etwa 40 MWh pro Jahr und eine Netto-CO_2-Vermeidung in Höhe von über 10.500 Tonnen pro Jahr.

			EZFH	MFH	Gesamt	
Netto	**Endenergie**	durchgeführt	13.700	x	19.023	**MWh/a**
		geplant	7.610	x	8.245	**MWh/a**
	Primärenergie	durchgeführt	24.979	x	27.625	**MWh/a**
		geplant	11.651	x	12.393	**MWh/a**
	CO2	durchgeführt	6.377	x	7.072	**t/a**
		geplant	3.282	x	3.519	**t/a**
Brutto	**Endenergie**	durchgeführt	44.011	x	58.004	**MWh/a**
		geplant	20.192	x	26.146	**MWh/a**
	Primärenergie	durchgeführt	98.311	x	116.977	**MWh/a**
		geplant	39.898	x	46.325	**MWh/a**
	CO2	durchgeführt	26.082	x	30.719	**t/a**
		geplant	12.196	x	14.263	**t/a**

* für Mehrfamilienhäuser können die Ergebnisse aufgrund zu geringer Fallzahlen nicht ausgewiesen werden

Investitionen

Zur Berechnung der durch die Beratung ausgelösten Investitionen wurden die Maßnahmen mit durchschnittlichen Baukosten bewertet. Dabei wurden vergleichbare Rechenschritte wie bei den energetischen Effekten eingesetzt, so dass sich Netto-Investitionen, also durch die Beratung mindestens ausgelöste Investitionen ergeben. Demnach betragen die durchschnittlichen Netto-Investitionen für durchgeführte und geplante Maßnahmen etwa 4.700 Euro.

Parallel dazu wurden auch die Beratenen nach den Investitionskosten für Energiesparmaßnahmen, die seit der Beratung durchgeführt wurden, gefragt. Geplante Maßnahmen wurden bei dieser Frage nicht berücksichtigt Diese Kosten sind Brutto-Investitionen. Pro Beratungsfall ergeben sich durchschnittlich 13.900 Euro Brutto-Investitionen, hier allerdings nur für bereits durchgeführte Maßnahmen.

Regionale Effekte, Arbeitsmarkteffekte

Auf Basis der Angaben der Beratenen zu ihren Investitionen für durchgeführte Sanierungsmaßnahmen („Bruttoinvestitionen“) sowie den berechneten Nettoinvestitionen (Effekt der Beratung, geplante Maßnahmen werden ebenfalls berücksichtigt) lassen sich grob weitere ökonomische Effekte im Zusammenhang mit dem Projekt KEK über die Jahre 2011 bis 2014 abschätzen.

Effekt	Brutto-Effekt € *	Netto-Effekt € (angestoßen durch die Beratung)
Durchschnittliche Investitionskosten pro Beratung/ pro Objekt Angaben der Beratungsempfänger, n=439 (möglichst ohne Kosten für Anbauten etc.)	13.900 (EFH = 12.967, MFH = **)	4.700 (EFH = 4.489, MFH = **)
Investitionen in Zusammenhang mit KEK Fallzahl gesamt: 17.000***	236 Mio.	80 Mio.
Regionaler Anteil In der Region verbleibender Anteil der Investitionen zwischen 70 und 90%	165 Mio. bis 213 Mio.	56 Mio. bis 72 Mio.
Arbeitsplatzeffekte (gesichert oder neu geschaffen) in Arbeiterjahren Nötiger Umsatz pro Arbeitsplatz 80.000€ Eigenleistung: ca. 20%	2.360	800

* In den Brutto-Investitionen sind nur durchgeführte Maßnahmen enthalten, geplante Maßnahmen wurden nicht berücksichtigt
** für Mehrfamilienhäuser können die Ergebnisse aufgrund zu geringer Fallzahlen nicht ausgewiesen werden
*** Fallzahl im Gesamtprojekt geschätzt, zum Stichtag 24. Oktober: 16.928

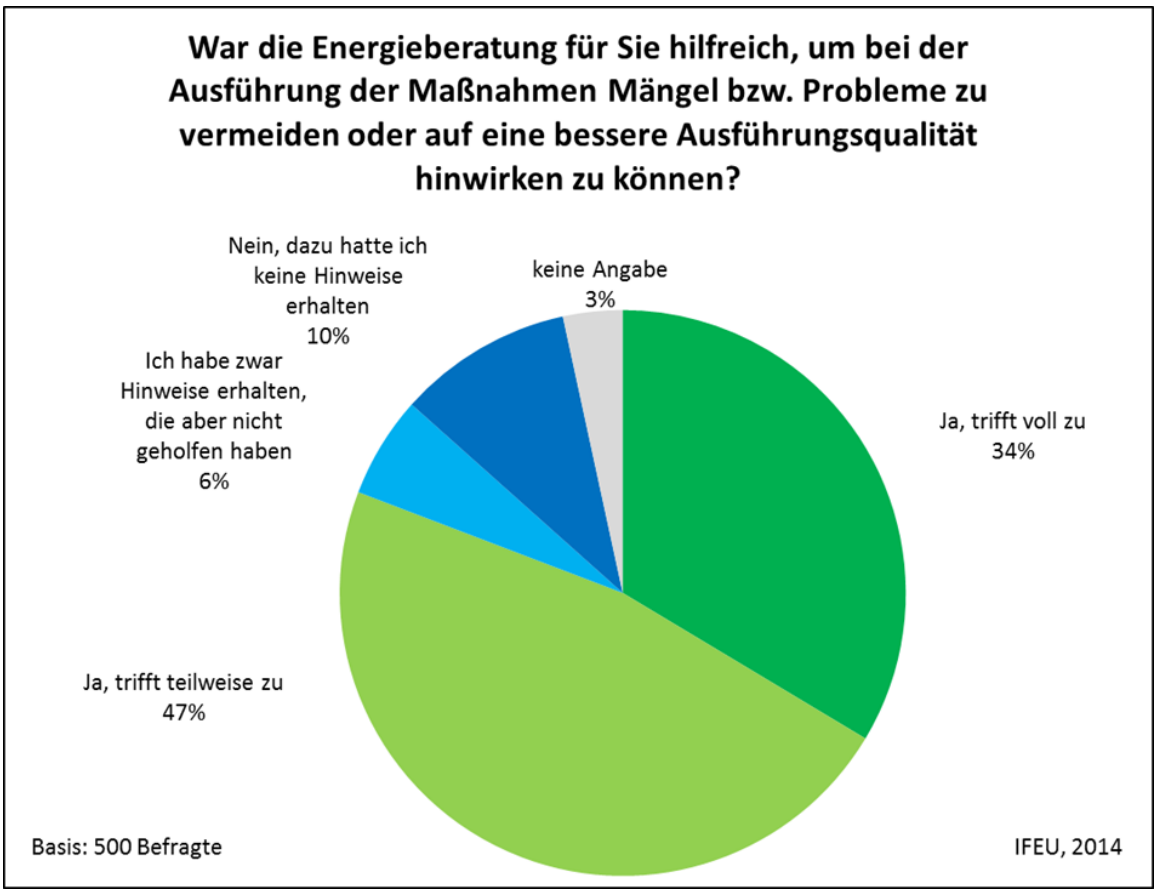
Prävention, Qualitätssicherung, Maßnahmenfolge

Energieberatung soll nicht nur die Umsetzung von Sanierungsmaßnahmen fördern, sondern wirkt auch darüber hinaus. Im Rahmen der Evaluation konnten vielfältige Effekte nachgewiesen werden, die sich durch Energieeinsparung oder Investitionssummen nur unzureichend messen lassen. Darunter fällt auch, bereits vorhandene Planung der Beratenen bei Bedarf zu korrigieren oder die Qualität der Ausführung von Sanierungsmaßnahmen zu verbessern.

Vermeidung von Fehlinvestitionen

Der Energieberatung der VZ NRW kommt hier eine wichtige Rolle zu, nicht zuletzt deshalb, weil sie unabhängig von Verkaufsinteressen erfolgt. Mehr als die Hälfte der Befragten (57%) geben an, dass die Energieberatung geholfen habe, Fehlinvestitionen zu vermeiden. Bei ihnen bewirkte die Beratung z.B. die die Verbesserung der Maßnahmeneffizienz (72%) und die Abstimmung verschiedener Maßnahmen aufeinander (67%). In jeweils rund einem Drittel der Fälle wurden ursprünglich geplante Maßnahmen aufgegeben (34%) oder Empfehlungen von Bekannten, Handwerkern oder anderen Anbietern korrigiert (29%).

Auch auf die Ausführungsqualität von Sanierungsmaßnahmen wirkt sich die Beratung aus. 81% der Befragten befanden die Energieberatung als hilfreich, um Mängel oder Probleme bei der Maßnahmenausführung zu vermeiden.



Rund 60% der Befragten geben dazu an, dass die Beratung ihnen geholfen hat eine Langfrist-Perspektive für ihre Gebäude zu vermitteln. Dadurch kann die Reihenfolge von Sanierungsmaßnahmen im Sinnen eines Sanierungsfahrplans optimaler aufgebaut werden.

Lerneffekte, Verhalten, Gesamtblick

Viele Beratungsempfänger sind (oder halten sich) bereits vor der Beratung in Bezug auf Energieverbrauch, den Gebäudezustand und mögliche Sanierungsmaßnahmen gut informiert. Dennoch entfaltet die Energieberatung deutliche Wirkungen bei der Vermittlung von Wissen.

So gaben immerhin 37% der Befragten an in Bezug auf den Einfluss des eigenen Verhaltens auf den Energieverbrauch und die Energiekosten sehr viel oder viel gelernt zu haben. 47% der Beratenen fühlen sich hierzu bereits vor der Beratung gut informiert und lernten daher weniger oder nichts Neues.

Allerdings haben 53% bestätigt, sehr viel oder viel gelernt zu haben, wie verschiedene Energiesparmaßnahmen im Zusammenhang wirken.

Mitgebereffekte und Konsultieren Dritter

In Rahmen der Evaluation wurde auch untersucht, ob die Beratung über die direkten Beratungsempfänger hinaus wirkt. Solche Effekte können beispielsweise dann auftreten, wenn sich Beratene mit Dritten über Beratungsthemen austauschen und so erworbenes Wissen weitergeben. Tatsächlich gibt die Hälfte der Befragten an, mehrere Beratungsinhalte seien Themen in Gesprächen mit Freunden und Bekannten gewesen. Bei weiteren 27% waren es zumindest wenige Beratungsinhalte.

Zudem war für viele Befragte die Planung von Sanierungsmaßnahmen mit der Vor-Ort-Beratung der VZ NRW nicht abgeschlossen. Ein Viertel aller Befragten suchten weitergehende Unterstützung für die konkrete Planung oder Durchführung einer Sanierungsmaßnahme und 15% für eine weitergehende Beratung oder ein Gutachten.

Thermografie-Aktion innerhalb der EZH

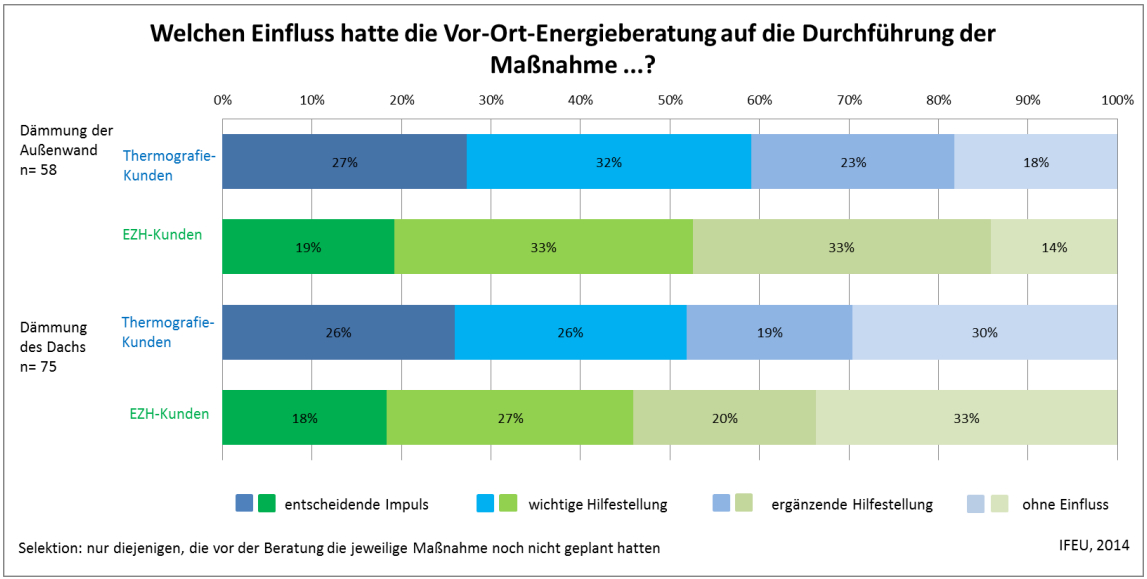
Rund ein Drittel aller EZH-Kunden sind im Rahmen von Thermografie-Aktionen zur Beratung der Verbraucherzentrale gekommen. Dabei wurden Thermografie-Fotos als zusätzlicher Anreiz für die Aufnahme einer EZH genutzt. Die Fotos flossen in die Beratung mit ein, während die sonstigen Aspekte der Beratung (Kosten, Beratungsdauer, inhaltliche Schwerpunkte) unverändert blieben.

Dieser zusätzliche Beratungsanlass spiegelt sich in Unterschieden zwischen Beratenen mit und ohne Thermografie-Aktion wider. Zwar unterscheiden sich Beratungskunden, die eine EZH mit Thermografie-Aktion wahrgenommen haben, bzgl. der soziodemographischen Merkmale und der Gebäudemerkmale nur in geringem Maß gegenüber solchen ohne Thermografie. Jedoch treten beim Beratungsanlass und beim Planungsstand vor der Beratung deutlichere Unterschiede zu Tage, die sich auch im Bereich der Beratungseffekte widerspiegeln.

Es zeigt sich insgesamt, dass die Kunden, die mit einer Thermografie in die Beratung einsteigen, mit einer etwas anderen Motivationslage starten. Statt einer recht zeitnahen Umsetzung von Maßnahmen steht die Übersicht über den Zustand des Gebäudes im Vordergrund. Thermografie-Kunden haben zudem häufiger keine Maßnahmen und im Durchschnitt weniger Maßnahmen im Vornherein geplant als Beratene ohne Thermografie.

Die Beratungseffekte im Bereich der durchgeführten Sanierungsmaßnahmen und in der Folge auch bei Energieeinsparung sowie getätigten Investitionen fallen bei Kunden mit Thermografie durchgehend etwas niedriger aus. Sie haben etwas weniger Maßnahmen bereits umgesetzt und auch geringfügig weniger Maßnahmen in der näheren Zukunft geplant.

Betrachtet man einzelne Sanierungsmaßnahmen ist der Einfluss der Visualisierung durch die Thermografie-Aufnahmen erkennbar. Bei Gebäudeteilen, die sich durch Thermografie gut abbilden lassen (Außenwand, Dach) wurden die Entscheidungen zu einer Sanierung durch die Beratung bei Thermografie-Kunden stärker beeinflusst als bei Kunden ohne Thermografie.



Ein Erklärungsansatz für die hier beschriebenen Unterschiede bei der Maßnahmenumsetzung seit der Beratung könnte sein, dass Personen, die eine EZH zusammen mit einer Thermografie-Aktion wahrnehmen,

- einen geringeren Sanierungsdruck verspüren (etwas höhere Sanierungsquote vor der Beratung vorhanden)
- und sich tendenziell eher aus allgemeinerem Interesse am Zustand ihres Gebäudes als aufgrund von konkreten Sanierungsabsichten beraten lassen.

Bereits 2013 konnte durch eine Untersuchung[1] der Verbraucherzentrale Nordrhein-Westfalen zur Zielgruppe und Teilnahmemotivation von Thermografie-Kunden gezeigt werden, dass Thermografie-Kunden eine neue Zielgruppe unter den privaten Hauseigentümern darstellen, die sich von anderen EZH-Kunden unterscheidet. Thermografie-Kunden nutzen das niedrigschwellige Angebot aus Thermografie und Beratung um sich ein aktuelles Bild über den Zustand ihres Gebäudes zu verschaffen. Sie haben im Vorfeld der Beratung wenig konkrete Planungen, sind aber offen gegenüber einer energetischen Sanierung.

Diese Ergebnisse konnten im Rahmen der Evaluation der Energieberatung im Projekt KEK untermauert werden.

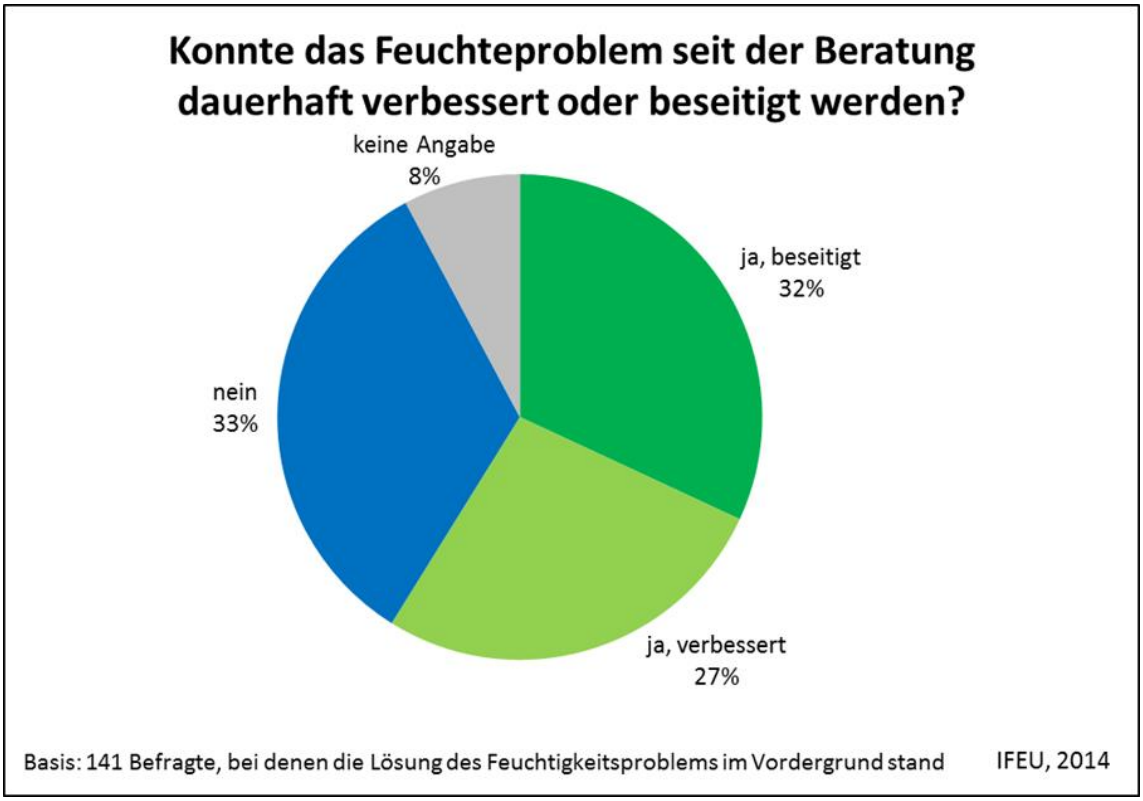
[1] Dabei handelt es sich um eine Ex-Ante-Evaluation, die im Rahmen einer Bachelor-Arbeit bei der Universität Bonn im Jahr 2013 von H. BIRKE durchgeführt wurde.

Feuchteberatung

Die Befragung der 150 Kunden einer Feuchteberatung ergab ein durchaus positives Bild der Beratung. Es besteht eine hohe Zufriedenheit mit der Beratung: Mehr als 90% der Beratungsempfänger geben an, dass sie mit der Beratung sehr (72%) oder eher zufrieden (20%) sind. Die Feuchtediagnose würden 94% der Befragten weiterempfehlen. Die Motivation der Beratenen unterscheidet sich in der Feuchteberatung deutlich von anderen Beratungsprodukten wie der EZH, da fast alle Befragten als Anlass der Beratung die Lösung eines konkreten Feuchtigkeits- oder Schimmelproblems nannten (96%).

Die Beratungsempfänger der Feuchteberatung unterscheiden sich überdies in einigen Merkmalen von den Kunden der EZH. Etwa die Hälfte der Beratungsempfänger der Feuchteberatung (47%) sind Mieter. Tendenziell sind die Kunden der Feuchtediagnose etwas jünger als die Beratenen der EZH. Zudem lässt sich feststellen, dass die Beratenen der Feuchtediagnose im Vergleich mit der nordrhein-westfälischen Bevölkerung durchschnittlich höhere Einkommen haben.

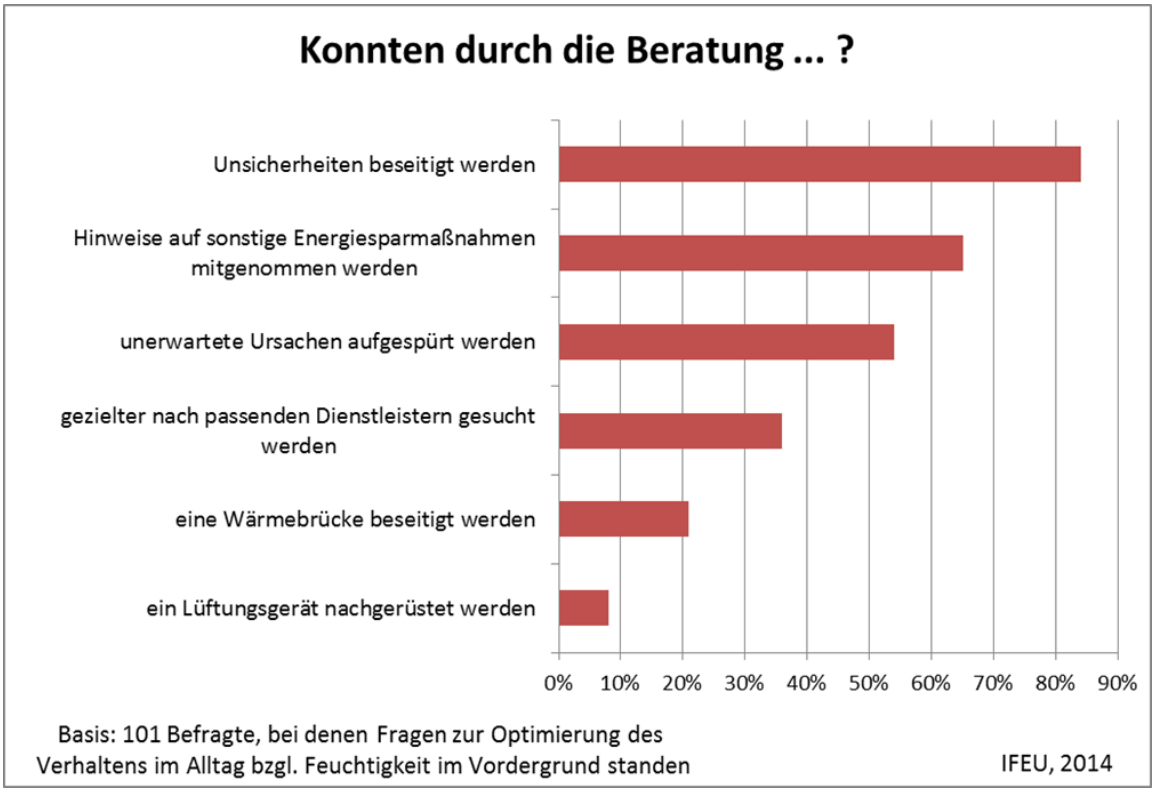
Bestehende Feuchtigkeitsprobleme konnten häufig gelöst oder gebessert werden. Dabei wird der Einfluss der Beratung hoch eingeschätzt – drei Viertel der Befragten gaben an, dass die Feuchtediagnose der entscheidende Impuls oder eine wichtige Hilfestellung sei.



Da quantitative Einspareffekte nicht Kernziel der Beratung sind, wurden im Rahmen der Evaluation zur Feuchteberatung keine Berechnungen zu Energieeinsparungen, CO_2-Minderungsbeiträgen und Investitionen getätigt. Trotzdem werden auch hier wich-

tige Einsparziele erreicht, die durch qualitative Beratungseffekte gemessen werden können. So weist die Auswertung der Befragung über die Lösung von konkreten Problemen hinaus auf zahlreiche zusätzliche Beratungseffekte hin. Zu nennen sind vor allem Lerneffekte über Verhalten und Maßnahmen bei Feuchteproblemen, aber auch zusätzliche Lerneffekte zum Energiesparen. Hier antworteten mehr als die Hälfte der Befragten sehr viel oder viel gelernt zu haben. Weiterhin stimmte fast die Hälfte der Beratungsempfänger zu, dass die Energieberatung ihr Interesse über die Feuchtethemen hinaus an weiteren Energiesparinvestitionen oder –aktivitäten geweckt habe.

Ebenso trägt die Beratung zur Verminderung von Unsicherheiten bei den Beratenen, z.B. im Bereich des baulichen Zustands ihrer Wohnung / ihres Gebäudes oder über die Notwendigkeit von baulichen Maßnahmen bei. 84% der Befragten, die eine Feuchteberatung in Anspruch genommen haben, geben an, dass aufgrund der Beratung allgemeine Unsicherheiten beseitigt wurden.



Die Feuchtediagnose wirkt ferner über die Beratenen hinaus, denn Beratungsinhalte wurden häufig Thema bei Gesprächen mit Dritten oder Einbeziehung Dritter. So sind Beratungsinhalte der Feuchteberatung oft Thema in Gesprächen zwischen Vermietern und Mietern. Fast drei Viertel der befragten Mieter und Vermieter bestätigen das. In rund einem Drittel der Fälle, in denen ein Mieter nach der Feuchteberatung Beratungsinhalte und –empfehlungen mit seinem Vermieter besprach, wurde der Vermieter aktiv und setzte auch Empfehlungen um.

Fazit

Durch die Evaluation konnte deutlich ein positiver direkter Einfluss der Vor-Ort-Energieberatung der Verbraucherzentrale Nordrhein-Westfalen auf die erreichte Endenergieeinsparung und die damit verbundene Minderung der Treibhausgasemissionen aufgezeigt werden.

Die durchschnittlichen Einspareffekte pro Beratungsfall sind im Vergleich zu früheren Evaluationen vergleichbarer Energieberatungsangebote etwas geringer. Die Gründe hierfür liegen in generellen Entwicklungen im Sanierungsmarkt: Durch das langsame Ansteigen der durchschnittlichen Dämmstärken auf dem Sanierungsmarkt sinkt der Beratungseffekt, weil sich der Abstand zwischen ursprünglich geplanter und später durchgeführter Dämmstärke verringert. Zudem wurden im Vergleich zu früheren Evaluationen von den Befragten deutlich weniger Dämmmaßnahmen an der Außenwand durchgeführt. Auch dieser Effekt lässt sich bundesweit feststellen: Zwischen 2011 und 2013 betrug der Rückgang von 2011 bis 2013 für den Gesamtmarkt 16%.

Die Zahl der durchschnittlich umgesetzten Maßnahmen bleibt dabei im Vergleich zu früheren Evaluationen vergleichbarer Energieberatungsangebote etwa gleich. Sie liegt aber naturgemäß unterhalb des Niveaus umfassenderer Beratungsangebote wie der BAFA Vor-Ort Beratung, die auch für die Ausstellung von KfW-Anträgen verwendet wird.

Als weiteres positives Ergebnis dieser Evaluation konnten viele Effekte der Beratung über die direkt bewirkte und „messbare“ Energieeinsparung hinaus ermittelt werden. Zu nennen sind angestoßene Investitionen sowie hierdurch positive Arbeitsplatzeffekte, Vermeidung von Fehlinvestitionen sowie Verbesserung der Ausführungsqualität von Maßnahmen, Lerneffekte und die Verminderung von Unsicherheit bei den Beratenen und auch Effekte bei Dritten bewirkt (im persönlichen Umfeld der Beratenen und bei Dienstleistern).

Die Einflussmöglichkeiten der Energieberatung auf die Netto-Endenergieeinspareffekte nehmen also tendenziell weiter ab. Viele andere Funktionen der Energieberatung gewinnen dafür an Bedeutung (Entscheidungsfindung, Maßnahmenoptimierung, Qualität, Prävention).

Es zeigt sich zudem, dass die Kunden, die mit einer Thermografie-Aktion in die Beratung einsteigen, mit einer etwas anderen Motivationslage starten. Statt einer recht zeitnahen Umsetzung von Maßnahmen steht die Übersicht über den Zustand des Gebäudes im Vordergrund. Thermografie-Kunden haben zudem häufiger keine Maßnahmen und im Durchschnitt weniger Maßnahmen im Vornherein geplant als Beratene ohne Thermografie. Die Beratungseffekte im Bereich der durchgeführten Sanierungsmaßnahmen und in der Folge auch bei Energieeinsparung sowie getätigten Investitionen fallen bei Kunden mit Thermographie durchgehend etwas niedriger aus.

Im Rahmen der Evaluation wurde ergänzend versucht, einen Zusammenhang zwischen Gebäudedaten, persönlichen Merkmalen der Beratenen sowie den Motiven oder Gründen, eine Beratung in Anspruch zu nehmen, herzustellen. Es zeigte sich, dass die Gruppierung nach den abgefragten Lebensänderungsphasen nur für knapp der Hälfte

der Beratenen zum Zeitpunkt der Beratung von Bedeutung ist. Am häufigsten als Lebensphase genannte wurde die Gruppe „Kinder aus dem Haus, Ruhestand verbunden mit einer Suche für eine Geldanlage“ Für diejenigen, die sich in solchen Veränderungsphasen des Lebens befinden, ist mit der Gruppierung auch ein Einfluss auf die Maßnahmenumsetzung tendenziell erkennbar.

Die zusätzliche Befragung der 150 Kunden einer Feuchteberatung im Rahmen von KEK ergab ein durchaus positives Bild der Beratung. Bestehende Feuchtigkeitsprobleme konnten häufig gelöst oder gebessert werden – dabei wird der Einfluss der Beratung hoch eingeschätzt. Es besteht eine hohe Zufriedenheit mit der Beratung. Zusätzlich konnten durch die Befragung zahlreiche zusätzliche Beratungseffekte nachgewiesen werden.

Insgesamt zeigt sich, dass die hier untersuchten Beratungsangebote der Verbraucherzentrale Nordrhein-Westfalen zu zufriedenen Beratenen und zu deutlich positiven Effekten in Hinsicht auf die jeweiligen Beratungsziele führen. Die EZH-Energieberatung liefert damit, im Zusammenspiel mit anderen energiepolitischen Instrumenten, einen spürbaren Beitrag zur Energiewende sowie zur Erreichung der Klimaschutzziele in Deutschland.

1 Einleitung

1.1 Die Energieberatung im Projekt „Klimaschutz und Energiewende konkret“ (KEK) der Verbraucherzentrale Nordrhein-Westfalen

Das Energieberatungsprojekt „Klimaschutz und Energiewende konkret“ (KEK) der Verbraucherzentrale Nordrhein-Westfalen (VZ NRW) versteht sich als Beratungs- und Informationsoffensive für Energiesparen, Energieeffizienz und erneuerbare Energien. Es zielt darauf ab, private Haushalte mit Beratung, Information, Bildung und Interessenvertretung im Transformationsprozess der Energiewende zu begleiten und zu unterstützen. Damit soll ein Beitrag zur Erreichung der Klimaschutzziele des Landes Nordrhein-Westfalen (NRW) geleistet werden.

Kern des Projekts sind landesweit von der VZ NRW angebotene, energetische Modernisierungsberatungen. Dabei handelt es sich um individuelle Initialberatungen am Objekt, vorwiegend zu Gebäudehülle und -heizung, die durch qualifizierte und unabhängige Architekten, Ingenieure, Physiker und Gebäudeenergieberater durchgeführt werden. Die Beratungen dauern jeweils etwa 90 Minuten und kosten für den Beratenen, in aller Regel Eigentümer von Ein- oder kleinen Mehrfamilienhäusern 60€ Eigenanteil. Teilweise sind diese „Energieberatungen bei Ihnen zu Hause“ (EZH) verknüpft mit einer Thermografie-Aktion. Dabei werden vor der eigentlichen Beratung Thermografie-Aufnahmen vom Objekt gemacht, die in der Beratung zum Einsatz kommen. Die eigentliche Beratung unterscheidet sich aber ansonsten vom Umfang, den Inhalten und den Kosten nicht von einer EZH ohne Thermografie-Aktion. Im Rahmen der EZH werden keine Bescheinigungen für KfW-Anträge ausgestellt.

Neben der EZH gibt es im Projekt KEK weitere spezialisierte Varianten der Vor-Ort-Initialberatung mit thematischer Zuspitzung z.B. zu Feuchte und Nutzerverhalten oder den Solarstromcheck. Bei den Feuchteberatungen („Feuchtediagnose“ und „Feuchteberatung für Mieter“) handelt es sich ebenfalls um eine Vor-Ort-Beratung, allerdings schwerpunktmäßig zur Feuchteproblematik in Wohnräumen und Schimmelbildung sowie Aspekten des Nutzerverhaltens. Der Focus liegt hier in der Beseitigung von Ursachen, welche in Verbindung mit möglichen energetischen Schwachstellen und dem Energienutzungsverhalten stehen. Energieeinsparung steht nicht direkt im Vordergrund der Beratung, kann aber im Zusammenhang mit der jeweiligen Lage vor Ort genauso Thema sein wie bauliche Aspekte. Die Kosten für die Beratenen betragen je nach Nutzergruppe 60€ bei der „Feuchtediagnose“ (selbstnutzende Eigentümer und Vermieter) bzw. 30€ bei der „Feuchteberatung für Mieter“.

Ein weiterer Bestandteil des Projekts KEK ist die Arbeit von Energieberatern der VZ NRW in 29 Vertragskommunen in NRW. In diesen Kommunen wird eine regelmäßige stationäre Energieberatung angeboten, zudem betreiben die Energieberater/innen Netzwerkarbeit mit lokalen Partnern zu einer Vielzahl von Themen.

Neben der Beratungstätigkeit hat KEK weitere Projektbausteine (die nicht Bestandteil dieser Evaluation sind):

- Energie-Campaigning und Öffentlichkeitsarbeit (direkte Ansprache im öffentlichen Raum und bei Messen/Veranstaltungen, diverses Infomaterial (Flyer, Themenbroschüren, u.a.), redaktionelle Beiträge für Printmedien sowie für die Web-Seite und Web2.0 der VZ NRW).
- Aufklärungs- und Informationsarbeit für Kinder und Jugendliche (Bildungsmodul)
- Vertretung der Interessen der Verbraucher im Energiewende-Prozess im Sinne einer Stärkung der Verbraucher als Marktteilnehmer oder Energieproduzenten (Prosumer). Neue technische Innovationen im Bereich der Stromerzeugung, Dämmtechniken oder erneuerbarer Wärmeerzeugung sowie politische Entwicklungen werden diskutiert, begleitet und öffentlichkeitswirksam aufbereitet.

KEK ist ein öffentlich gefördertes Projekt. Die Projektmittel werden durch eine Kofinanzierung der EU (Europäischer Fonds für regionale Entwicklung), des Landes Nordrhein-Westfalen (Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz) und der beteiligten Städte und Gemeinden bereitgestellt. Die Projektlaufzeit erstreckt sich vom Jahr 2012 bis Ende 2014.

1.2 Evaluation

Das ifeu - Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg (IFEU) wurde gemeinsam mit TNS-Emnid beauftragt, die Energieberatung im Projekt KEK zu evaluieren.

Wesentlicher Teil der Evaluation war die detaillierte Betrachtung der Energieberatung beim Verbraucher zu Hause (EZH). Die EZH wurde quantitativ und qualitativ auf ihre Umsetzungswirkung und zusätzlich zur Kundenzufriedenheit untersucht. Dabei sollten hauptsächlich die Auswirkung der Energieberatung und die umgesetzten Maßnahmen der Ratsuchenden bezüglich der Effekte bei Energieeinsparung, Reduzierung von CO_2-Emissionen sowie regionale wirtschaftliche Auswirkungen und Arbeitsplatzeffekte beziffert werden. Zusätzlich wurden aber auch eine Reihe weiterer Beratungseffekte neben der Energieeinsparung betrachtet, darunter Anstoß- und Vorzieheffekte, Prävention, Qualitätsverbesserung und Verminderung der Unsicherheit, Lerneffekte und Auswirkungen auf das Verhalten sowie Mitgebereffekte und die Lotsenfunktion der Beratung.

Zur Bearbeitung dieser Fragestellungen wurden für den Beratungszeitraum Januar 2012 bis Juni 2013 500 Beratungsempfänger im Juni/Juli 2014 telefonisch befragt. Diese wurden aus der Gesamtzahl der Beratungsfälle zufällig ausgewählt – einzige Bedingung war, dass die Beratenen bereits zuvor im Beratungsgespräch schriftlich einer möglichen späteren Befragung zugestimmt haben mussten. Innerhalb der Stichprobe von 500 Fällen waren 169 Beratungen, die im Zusammenhang mit einer Thermografie-Aktion zustande gekommen waren. Ihr Anteil entspricht der Gewichtung in der Gesamtzahl der Beratungen recht gut, auch wenn der Aspekt der Thermografie-Aktion bei der Ziehung der Stichprobe keine Rolle gespielt hatte.

Die Feuchteberatungen wurden im Rahmen der Evaluation gesondert betrachtet. Gemäß den Evaluationszielen stand hier nicht der Effekt der Energieeinsparung im Vordergrund, sondern die Beratungswirkungen insbesondere im Zusammenhang mit der

Lösung eines Feuchteproblems. Zu diesem Zweck wurden 150 Beratene aus dem Zeitraum Januar 2013 bis Februar 2014 mit einem speziell entwickelten Fragebogen telefonisch befragt.

Tab. 1: Grundgesamtheit und Stichprobe der Befragung der Beratenen im Zeitraum 01/2012 bis 12/2014[2]

Art der Beratung	Stammdaten		Stichprobe	
	Anzahl*	Prozent	Anzahl	Prozent
Energieberatung bei Ihnen zu Hause	17.000 (16.928)	100	500	100
Darunter mit Thermografie-Aktion	4.600 (4.449)	27	169	33,8
Feuchteberatungen	1.450 (1.423)		150	

* Fallzahlen für die gesamte KEK-Projektlaufzeit geschätzt. In Klammern Fallzahlen zum Stichtag 24. Oktober 2014

1.3 Beratung zur Eigenevaluation: Kommunal / Stationär

Die VZ NRW stellt sich selbst hohe Qualitätsstandards und betreibt nicht nur im Rahmen des Projekts KEK erheblichen Aufwand in den Bereichen Monitoring und Eigenevaluation. Im Rahmen der Projektevaluation sollten die eigenen Bemühungen der VZ NRW auch von außen betrachtet und wenn möglich verbessert werden. Die konkrete Bewertung oder Berechnung von Projekteffekten außerhalb der bereits genannten Beratungsformen war nicht Teil des Evaluationsprojekts.

Beratung zur Eigenevaluation fand vor allem im Bereich der Aktivitäten der angestellten Energieberater in den Vertragskommunen sowie im Bereich von deren stationären Beratung statt.

[2] Die Fallzahlen im Gesamtprojekt sind hochgerechnet. Stichtag 24. Oktober 2014: 16.928 EZH, darunter 4449 Thermografie und 1.423 Feuchteberatungen.

2 Die Erhebungen

2.1 Methodik und Vorgehen

2.1.1 Auswertung der vorliegenden Daten

Schon bei Beginn der Evaluation standen zahlreiche Daten zur Verfügung. Zunächst ist hier die Datenbank TuK zu nennen, in der die VZ NRW relevante Informationen über die Beratungstätigkeit im Rahmen von KEK (u.a. Datum, Ort, Beratungsprodukt, Beratungsthema, Beratertyp) zusammenträgt. Einige Elemente konnten im Rahmen der Evaluation in anonymisierter Form genutzt werden, so z.B. die Differenzierung der EZH in solche mit und ohne Thermografie-Aktion. Darüber hinaus führte das Wuppertal Institut im Jahr 2013 eine Monitoring-Studie für das Projekt “Klimaschutz und Energiewende konkret” durch, deren Ergebnisse zur Verfügung standen. Ebenfalls 2013 führte TNS Emnid eine Bevölkerungsbefragung mit etwa 1.000 Teilnehmern in NRW durch. Sie untersucht Einstellungen und Meinungen zur Energiewende sowie die Verbreitung von Umweltschutzmaßnahmen in nordrhein-westfälischen Haushalten und stellt zudem spezielle Fragen zur Bekanntheit von Angeboten der VZ NRW.

Schon vor dem Projekt KEK wurden durch die VZ NRW Energieberatungen im Rahmen von verschiedenen Projekten durchgeführt. In diesem Zusammenhang sind mehrere Untersuchungen vorgenommen worden, deren Ergebnisse teilweise für Evaluation des Projekts KEK genutzt werden konnten. Zu nennen sind:

- Das Beratungsprojekt „Sanierungsinitiative Ruhrgebiet“ (Projekt E208). Es wurde durch die VZ NRW in Kooperation mit dem Institut INFA/ISFM e.V. (Ahlen) evaluiert, allerdings weicht die Methodik zum Teil deutlich von derjenigen des aktuellen Projekts ab.
- Das Projekt „Mein Haus spart – energetische Modernisierungsberatung der Verbraucherzentrale NRW“ (Projekt E250). Es wurde durch IFEU/Emnid 2011 evaluiert, dabei kam eine weitgehend mit der aktuellen Evaluation identische Methodik zum Einsatz. Daher lassen sich, trotz einiger Unterschiede der beiden Beratungsprojekte, die Projektergebnisse stellenweise sinnvoll vergleichen.
- Eine Bachelorarbeit "Evaluation der Energieberatungsaktion mit Thermografie der Verbraucherzentrale NRW" von Henning Birke aus dem Jahr 2013. Diese baut auf den Ergebnissen einer Eigenevaluation der VZ NRW auf und vertieft die Untersuchungen im Bereich der Thermografie. Zusätzlich verarbeitet sie Ergebnisse der Evaluation von "Mein Haus spart (E250)“.

2.1.2 Befragung der Beratungsempfänger

Kern der Evaluation sind zwei Befragungen von Personen, die im Rahmen des Projekts KEK entweder eine Vor-Ort-Beratung oder eine Feuchtediagnose durchführen ließen.

EZH

Im Juli 2014 wurden 500 Empfänger einer „Energieberatung bei Ihnen zu Hause“ aus dem Zeitraum 01/2012 bis 06/2013 befragt. Die Befragung erfolgte telefonisch durch geschulte Mitarbeiter von TNS Emnid mit Hilfe eines standardisierten Fragebogens. Dieser wurde in enger Zusammenarbeit mit der VZ NRW entwickelt und orientiert sich an früheren Evaluationen ähnlicher Beratungsformen[3]. Allerdings wurde gegenüber früheren Evaluationen verstärkt nach Energieberatungswirkungen gefragt, die über eine reine Energieeinsparung hinausgehen, wie z.B. Lerneffekte, Qualitätssicherung oder Vermeidung von Fehlinvestitionen.

Die Beratenen wurden vorab per Brief der VZ NRW über die Interviewanfrage von TNS-Emnid informiert. Datenschutzanforderungen schränkten die Auswahl der Adressen für die Befragung ein. Bei den Beratungsempfängern wurden nur Personen angeschrieben, die schon bei der Beratung ihre Zustimmung zur Speicherung der Kundendaten für die spätere Teilnahme an einer Evaluierung gegeben hatten.

Die standardisierten Telefoninterviews mit den Beratungsempfängern dauerten im Schnitt 21 Minuten. Sie wurden mit einem Pretest eingeleitet. Die Ausschöpfungsquote, das heißt der Anteil der erfolgreichen Interviews an den gesamten Interviewanfragen, lag bei 68%.

Feuchteberatungen

Ebenfalls im Juli 2014 wurden 150 Beratungsempfänger befragt, die im Zeitraum 01/2012 bis 05/2014[4] im Rahmen von KEK eine „Feuchtediagnose“ oder eine „Feuchteberatung für Mieter“ durchführen ließen. Wieder erfolgte die Befragung telefonisch durch Mitarbeiter von TNS Emnid mit Hilfe eines standardisierten Fragebogens. Dieser wurde in Zusammenarbeit mit der VZ NRW entwickelt und unterschied sich in wesentlichen Elementen von dem für die EZH-Befragung genutzten. Schwerpunkt der Befragung waren spezielle Aspekte rund um Ursachen und energetische Aspekte der Feuchteproblematik und die Beratungswirkungen in diesem Zusammenhang. Ansonsten glich die Befragung methodisch dem bereits beschriebenen Vorgehen (Nutzung der Kundendaten, Pretest).

Die Interviews mit den Beratungsempfängern dauerten im Schnitt 13 Minuten. Die Ausschöpfungsquote lag bei 66%.

[3] Vgl. /ifeu 2005/, /ifeu 2008/, /ifeu 2011/, /ifeu 2013/, /BAFA 2014/

[4] Bei der Feuchtediagnose war ein Mindestabstand zwischen Beratung und Evaluation wie bei der EZH nicht notwendig, da keine Sanierungsmaßnahmen untersucht wurden, die aufgrund der benötigen Zeit für Planung und Durchführung erst nach einer Weile gemessen werden können.

2.2 Ermittlung der Effekte der Vor-Ort-Beratung

2.2.1 Abfrage umgesetzter Maßnahmen und Randbedingungen: „Brutto-“ und „Nettoeffekte“

Generell wird in dieser Evaluation zwischen so genannten „Bruttoeffekten“ und „Nettoeffekten“ unterschieden.

Die Bruttoeffekte stellen die Veränderungen zwischen dem Zustand vor der Beratung und nach der Beratung dar, ohne zu differenzieren, was davon definitiv der Beratung als Effekt zuzuordnen ist. Hierzu wurden zum Beispiel die getätigten Energiesparinvestitionen seit der Beratung bei den Beratenen abgefragt. Diese Bruttoeffekte werden von Evaluationen von Energieberatungsprogrammen bisher zumeist erhoben und häufig schließlich als (alleinige) Effekte der Energieberatung dargestellt.

Jedoch sind nicht alle seit der Beratung durchgeführten Energiesparmaßnahmen der Beratenen (allein) auf die Beratung zurückzuführen. Ein Teil der Maßnahmen war schon vor der Beratung geplant, wenn häufig auch in anderer Qualität. Maßnahmen können jedoch auch vornehmlich durch andere (politische) Instrumente (z.B. Förderprogramme) angestoßen worden sein. Auch wenn eine eindeutige Abgrenzung in Bezug auf einen alleinigen Einfluss der Beratung nicht vollständig möglich ist, wurde in dieser Evaluation versucht, den Beratungseinfluss durch eine möglichst enge Eingrenzung zu ermitteln und als mindestens erreichte Nettoeffekte der Beratung auszuweisen:

- Abfrage, ob die umgesetzten / fest geplanten Maßnahmen bereits vor der Vor-Ort-Energieberatung geplant waren (quantitative Ermittlung)
  → Ermittlung einer Erhöhung der Umsetzung von Energiesparmaßnahmen
- Abfrage, in welcher Art / Qualität die umgesetzten / fest geplanten Maßnahmen vor der Vor-Ort-Energieberatung geplant waren
  → Ermittlung einer Qualitätsverbesserung
- Beratungsfaktor (Qualität): Abfrage des Einflusses der Beratung auf die Art bzw. Qualität der Maßnahmenumsetzung
  → Abgrenzung der Wirkung von anderen Einflussfaktoren

2.2.2 Berechnung der Nettoeffekte der Beratung

Im Rahmen der Evaluation wurden Energie- und CO_2-Einspareffekte sowie Investitionskosten, die den tatsächlichen Mindesteinfluss der Beratung widerspiegeln, auf der Basis der durchgeführten Maßnahmen nach Angabe der Beratenen berechnet (also die „Netto-Effekte“). Die Berechnung der hier ausgewiesenen Netto-Effekte ist kompatibel zu den bisher vorliegenden Vorschlägen zur Bottom-Up-Berechnungsmethodik der EU-Richtlinie zu Endenergieeffizienz und Energiedienstleistungen (ESD) (2006/32/EC).

In diesem Abschnitt werden die Grundzüge der eingesetzten Berechnungsmethodik zur Ermittlung der Netto-Mindesteffekte durch die Beratung aufgezeigt.

Grundprinzip: Aufzeigen von Mindesteffekten

Um die Effekte der Beratung im Zweifelsfalle eher zu unter- als zu überschätzen und von Mitnahmeeffekten weitestgehend abzugrenzen, aber trotzdem die wesentlichen Effekte aufzeigen zu können, gelten die folgenden Prinzipien für die Quantifizierungen:

- Konzentration auf wichtige Themenbereiche: Die Berechnungen konzentrieren sich auf Themengebiete mit vergleichsweise größeren Einsparpotenzialen, da eine vollständige Erfassung aller möglichen Einsparmaßnahmen aufgrund der Vielfalt möglicher Ansatzpunkte nicht erreicht werden kann. Es wurden folgende Maßnahmenbereiche abgefragt, zu denen auch Quantifizierungen der Einsparungen erfolgten:
    - umfangreichere investive Maßnahmen in den Bereichen Heizungserneuerung, Dämmung von Außenwand, Dach, oberster Geschossdecke oder Kellerdecke, Solarthermie zur Warmwassererzeugung und Heizungsunterstützung
    - Optimierungsmaßnahmen an bestehenden Heizungsanlagen (Hydraulischer Abgleich, Einbau von neuen Regelungen, Dämmung der Rohrleitungen, Einbau von Thermostatventilen)
- Annahmen: Zu treffende Annahmen wurden im Rahmen der plausiblen Spielräume generell so getroffen, dass die resultierenden Einsparungen niedriger ausfallen.
- Trend-Vergleich: Die Einsparungen werden berechnet, indem die durchgeführten bzw. geplanten Energiesparmaßnahmen mit den Maßnahmen verglichen werden, welche die Befragten vor der Beratung geplant hatten. Für die Einsparberechnung wird also nicht der Vergleich mit dem Ausgangszustand (ohne Maßnahmenumsetzung) bei den Beratenen zu Grunde gelegt, wie dies zum Teil in anderen Evaluationen erfolgt.
- Beratungsfaktor: Nicht alles, was die Befragten an Energiesparmaßnahmen seit der Beratung umgesetzt haben, wurde durch diese Evaluation auch der Energieberatung zugerechnet. Vielmehr wurde bei der Mehrheit der behandelten Maßnahmen einzeln nach dem Einfluss der Beratung auf die Durchführung gefragt und dies mittels eines „Beratungsfaktors“ in der Quantifizierung berücksichtigt. So wurde die Maßnahme nur dann vollständig als Beratungseffekt gewertet, wenn die Befragten die Beratung als den „entscheidenden Impuls“ benannten. Ansonsten kamen Minderungsfaktoren von 0,75 (wichtige Hilfestellung), 0,5 (ergänzende Hilfestellung) oder Null („kein Einfluss“) zum Einsatz. Wenn die Beratungsempfänger angaben, die Maßnahme aufgrund der Beratung vorgezogen zu haben, wurde dies anteilsmäßig als Effekt der Beratung zugerechnet.
- Mehrkostenansatz bei Investitionen: Ähnlich wie bei den Energieeinsparungen fließen nicht die gesamten Kosten einer Maßnahme in die berechneten angestoßenen Investitionen ein (also z.B. die gesamten Kosten eines Heizungsaustauschs). Es wurden stattdessen nur die Kostenanteile berücksichtigt, die über jene Maßnahmen hinausgehen, welche von den Beratenen ohne Energieberatung durchgeführt worden wären. Im Falle eines Heizungsaustauschs werden zum Beispiel die Mehrkosten für einen Brennwertkessel (gegenüber einem

Niedertemperaturkessel als „Standardkessel“) herangezogen, wenn sein Einbau durch die Beratung in diesem Sinne beeinflusst worden war. Im Falle einer Wanddämmung werden nur die Mehrkosten für die aufgrund des Beratungsgesprächs zusätzlich ausgeführten Zentimeter Dämmstärke berücksichtigt.

Aus diesen Prinzipien folgt, dass diese Evaluation nur Mindesteffekte der Beratung aufzeigen kann, diese dafür aber stark abgesichert sind. Das führt zu einer deutlich eingeschränkten Vergleichbarkeit mit den vielen anderen Evaluationen von Energieberatungsprogrammen oder Förderprogrammen, weil diese Prinzipien dort zu-meist nicht so grundsätzlich verfolgt werden. Wir halten den hier gewählten Ansatz jedoch für angemessen, da jedes Energiesparinstrument (Beratung, finanzielle Förderung, etc.) jeweils nur einen von vielen Einflussfaktoren auf die Entscheidungen der Verbraucher für die Umsetzung von Energiesparmaßnahmen darstellt und allein nicht überschätzt werden sollte .

Datengrundlagen und -quellen

Die Quantifizierung der Einsparungen, die direkt mit der Gebäudehülle und dem Heizungssystem zu tun haben, wurde mit dem Gebäudemodell GEMOD berechnet. Dieses führt die Berechnungen in enger Anlehnung an DIN V 4108-6 und DIN V 4701-10 durch. Die geometrischen Berechnungen bauen auf der Gebäudetypologie des Institutes Wohnen und Umwelt (IWU, Darmstadt) für Deutschland auf.

Die dargestellten Emissionsminderungen basieren auf der Multiplikation der errechneten Energieeinsparungen mit CO_2-Emissionsfaktoren, die auch den Ökobilanzen des IFEU zugrunde liegen. Der CO_2-Faktor für elektrischen Strom im Bundesmix beträgt danach 555 g/kWh. Dieser Wert wird regelmäßig abgesenkt, um den steigenden Anteil erneuerbarer Energien zu berücksichtigen.

Die angestoßenen Investitionen wurden auf Grundlage der Studie „Kosten energierelevanter Bau- und Anlagenteile bei der energetischen Modernisierung von Wohngebäuden“ (IWU 2012) berechnet. Da die Kosten in dieser Studie auf das 1. Quartal 2009 bezogen wurden, werden sie mit dem Baupreisindex für die Instandsetzung von Wohngebäuden des statistischen Bundesamtes hochgerechnet. Bezugszeitpunkt für die Quantifizierung der Investitionen ist das 4. Quartal 2013. Er wurde gewählt, weil die entsprechenden Beratungen zwischen Januar 2012 und Juni 2013 stattfanden. Der Zeitraum für Planung und Ausführung der Maßnahmen wurde mit durchschnittlich 14 Monaten angesetzt.

Berechnungsmethodik

Die Berechnung der Einsparungen erfolgte auf Basis der Angaben der Beratenen unter Berücksichtigung ihrer Absichten vor der Energieberatung. Zunächst wurden die jährlichen Energiebedarfseinsparungen für jede detailliert erhobene Einzelmaßnahme berechnet, also bei denjenigen, die etwas in den betrachteten Maßnahmenbereichen umgesetzt oder fest geplant hatten. Die vor der Beratung bereits geplanten Maßnahmen flossen dabei ebenso mit ein wie der oben beschriebene Beratungsfaktor, der den Einfluss der Beratung im Einzelfall widerspiegelt. Dabei wurden durchgeführte und innerhalb der nächsten zwei Jahre fest geplante Maßnahmen (bei Heizung, Wand und

Dach, Kellerdecke und oberste Geschossdecke) berücksichtigt. Die Effekte der fest geplanten Maßnahmen werden gesondert ausgewiesen.

Maßnahmen, die von den Beratungsempfängern vorgezogen wurden, wurden mit einer pauschalen Vorziehdauer von 2 Jahren berücksichtigt. Diese werden auf die angenommenen Lebensdauern der Maßnahmen bezogen und anteilig angerechnet.

Die so ermittelten Einsparungen wurden je Maßnahmenbereich aufaddiert und anschließend in Bezug auf alle befragten Beratenen[5] gemittelt (n=500).

Diese durchschnittliche Einsparung pro untersuchten Beratungsfall wurde als Durchschnitt für alle Beratungen angenommen und zur Hochrechnung für alle Beratungen herangezogen. So wurde jeweils die Endenergiebedarfseinsparung für alle untersuchten Maßnahmenbereiche berechnet. Analog wurde bei der Einsparberechnung für die anderen Maßnahmenbereiche sowie bei der Berechnung der angestoßenen Investitionen vorgegangen.

In der Nettoberechnungsmethode sind auch negative Einsparungsergebnisse möglich, weil die Bauherren danach befragt wurden, was sie vor der Beratung an Baumaßnahmen geplant hatten. Dieser ohnehin geplante Zustand des Gebäudes wird in der Nettoberechnung als Referenzwert herangezogen. Auf diese Weise wird vermieden, dass ohnehin geplante Maßnahmen der Beratung zugeschrieben werden. Wenn die Bauherren vor der Beratung einen besonders effizienten Wärmeerzeuger geplant hatten (z.B. Biomassekessel, Blockheizkraftwerk), aber nach der Beratung einen konventionellen Heizkessel eingebaut haben, ergibt sich eine negative Primärenergieeinsparung, wenn die Beratung einen Einfluss auf diese Entscheidung hatte. Dies ist natürlich keine qualitative Aussage darüber, ob der Wärmeerzeuger, der in der Beratung empfohlen wurde, aus anderen Gründen sinnvoller ist als der zuvor geplante.

Die Ausweisung der berechneten Brutto- und Nettoeffekte der insgesamt in den Jahren 2012 bis 2014 Beratenen erfolgt mittels Hochrechnung der in der Stichprobe ermittelten Durchschnittseffekte auf alle KEK-Vor-Ort-Energieberatungsempfänger.

2.2.3 Methodik der Erfassung der „Brutto-Effekte“

Parallel zu den Netto-Effekten wurden die gesamten Energie- und CO_2-Einsparungen berechnet, die durch die Sanierungsmaßnahmen erzielt wurden, im Vergleich zum Zustand der Gebäude vor der Beratung. Diese so genannten Brutto-Effekte berücksichtigen nicht, ob die Beratungsempfänger die Sanierungsmaßnahmen schon vor der Beratung geplant hatten und auch nicht, wie hoch der Einfluss der Beratung auf die Durchführung der Maßnahmen war. Die Brutto-Ergebnisse sind wesentlich höher als die Netto-Ergebnisse und können nicht allein auf die Beratung zurückgeführt werden.

[5] Von den 500 Fällen konnten 439 in die Berechnung einbezogen werden. 61 Fälle waren aufgrund fehlender oder fehlerhafter Angaben hierfür nicht nutzbar.

Die Bruttoeffekte bzgl. Energieeinsparung und CO_2 –Minderung wurden mit den gleichen Modellen und methodischen Ansätzen berechnet, wie für die Nettoeffekte im Abschnitt zuvor dargestellt (GEMOD, Emissionsfaktoren etc.).

Die zusätzlich ermittelten „Brutto-Investitionseffekte“ werden direkt den Angaben der Beratenen zu den (bisher) getätigten Energiesparinvestitionen entnommen, soweit möglich ohne Kostenanteile für Erweiterungen oder Umbauten der Gebäude. Sie sind mit den berechneten Netto-Investitionen nicht vergleichbar, da sie einerseits nicht den Beratungseinfluss und die zuvor geplanten Maßnahmen berücksichtigen und andererseits nur die bereits durchgeführten Maßnahmen beinhalten und nicht die fest geplanten.

Einen Überblick über die bei der Brutto- und Nettobetrachtung berücksichtigten Faktoren gibt folgende Matrix:

Tab. 2: Brutto-Netto Matrix

Brutto-Netto-Matrix			**brutto**		**netto**
			gesamt		nur zusätzlich angestoßene Maßn. oder Maßn.optimierung
Primär-/Endenergie CO_2	**A**	vor Beratung bereits geplant	Alle erfassten Maßnahmen		nur über die Planung hinausgehende Maßnahmen oder Maßn.optimierung
	B	nach Beratung bisher umgesetzt	Alle erfassten Maßnahmen		nur in EnB angestoßene Maßnahmen oder durch EnB ausgelöste Maßn.optimierung
	C	nach Befragung fest geplant (2.J)	Alle erfassten Maßnahmen		in EnB angestoßene Maßnahmen durch EnB ausgelöste Maßn.optimierung
Investitionen/ Arbeitsplätze	**A**	vor Beratung bereits geplant	Alle erfassten Maßnahmen		nur über die Planung hinausgehende Maßnahmen oder Maßn.optimierung
	B	nach Beratung bisher umgesetzt	Alle erfassten Maßnahmen		nur in EnB angestoßene Maßnahmen oder durch EnB ausgelöste Maßn.optimierung
	C	nach Befragung fest geplant (2.J)	*unberücksichtigt*		nur in EnB angestoßene Maßnahmen oder durch EnB ausgelöste Maßn.optimierung

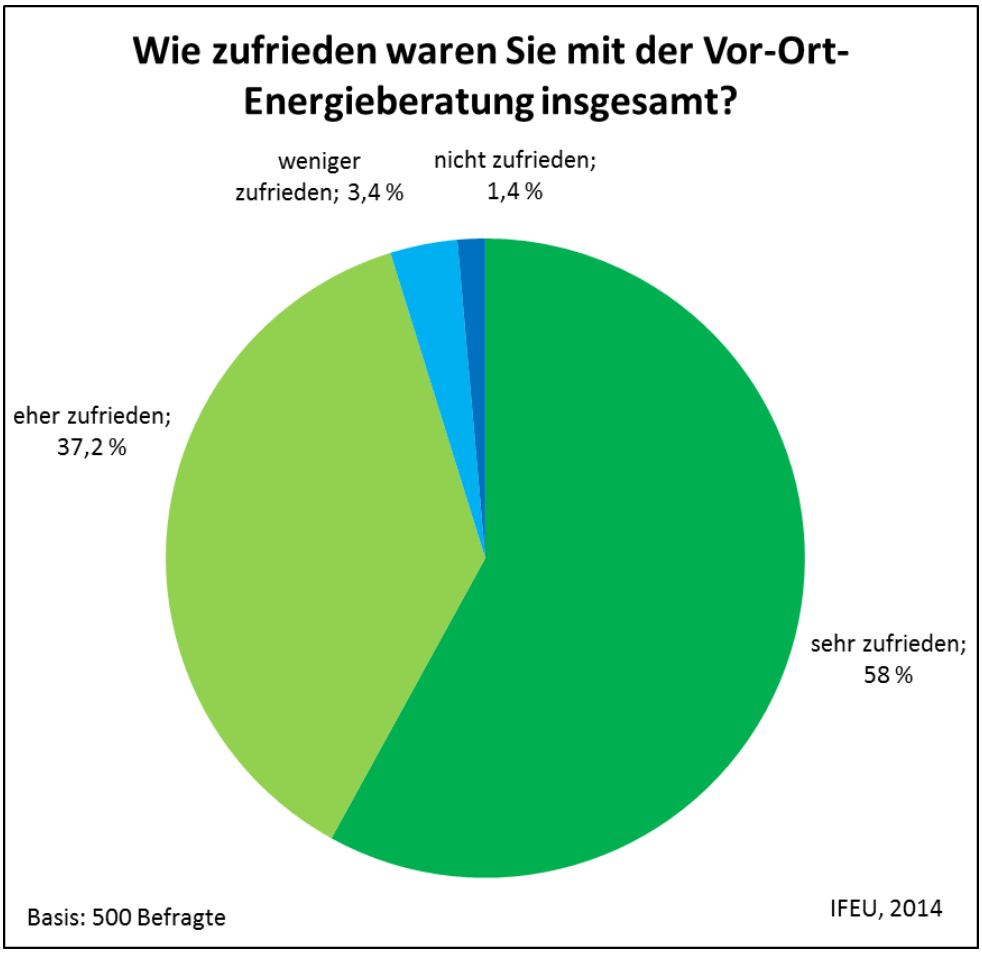
3 Zufriedenheit mit der Beratung

3.1 Gesamtzufriedenheit und Weiterempfehlung

Die große Mehrheit der Beratungsempfänger war mit der EZH im Rahmen des Projekts KEK insgesamt zufrieden (95%). Der größte Teil der Befragten zeigte sich mit der Beratung sogar sehr zufrieden (58%). Nur 1,4% waren mit der Beratung nicht zufrieden (siehe Abb. 1**Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**).

Entsprechend dieser positiven Bewertung gibt es auch bei der Frage, ob Beratungsempfänger die Energieberatung des Projekts weiterempfehlen würden, ein deutliches Ergebnis. 93% würden die Beratung „auf jeden Fall“ oder „eher“ weiterempfehlen. Nur 6% würden die Beratung nicht weiterempfehlen, wobei nur ein kleiner Anteil von 1% die Beratung „auf keinen Fall“ weiterempfehlen würde.

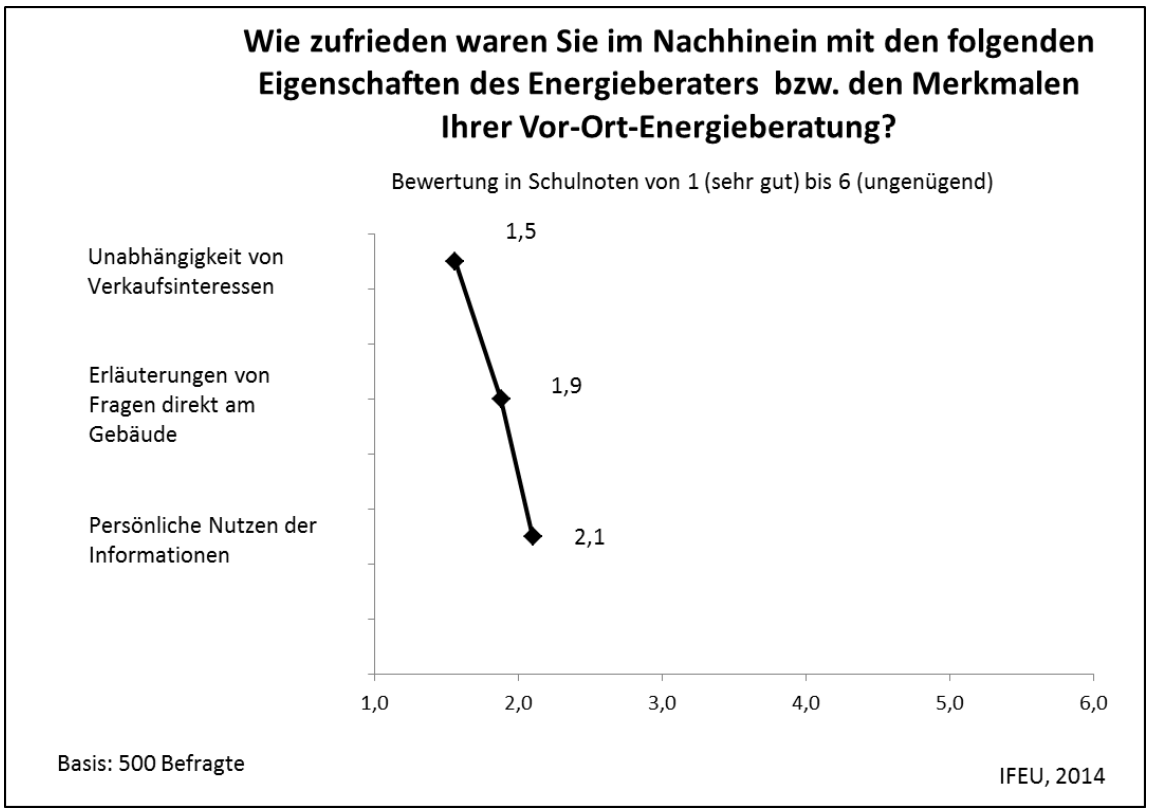
Abb. 1: Zufriedenheit mit der Vor-Ort-Energieberatung



3.2 Beurteilung einzelner Merkmale der Energieberatung

Zudem wurden die Beratungsempfänger um eine Bewertung verschiedener Eigenschaften der Energieberater beziehungsweise den Merkmalen der Vor-Ort-Energieberatung mit Schulnoten gebeten (siehe Abb. 2). Dabei bewegten sich die meisten Bewertungen im Bereich „sehr gut“ bis „gut“. Am besten beurteilt wurde die Unabhängigkeit der Energieberatung von Verkaufsinteressen, Anbietern, Herstellern, Energieträgern und Produktnamen mit einer Durchschnittsnote von 1,5. Am „schlechtesten“, aber mit einer Note von 2,1 immer noch gut bewertet wurde der persönliche Nutzen der Informationen.

Abb. 2: Beurteilung verschiedener Merkmale des Energieberaters bzw. der Energieberatung

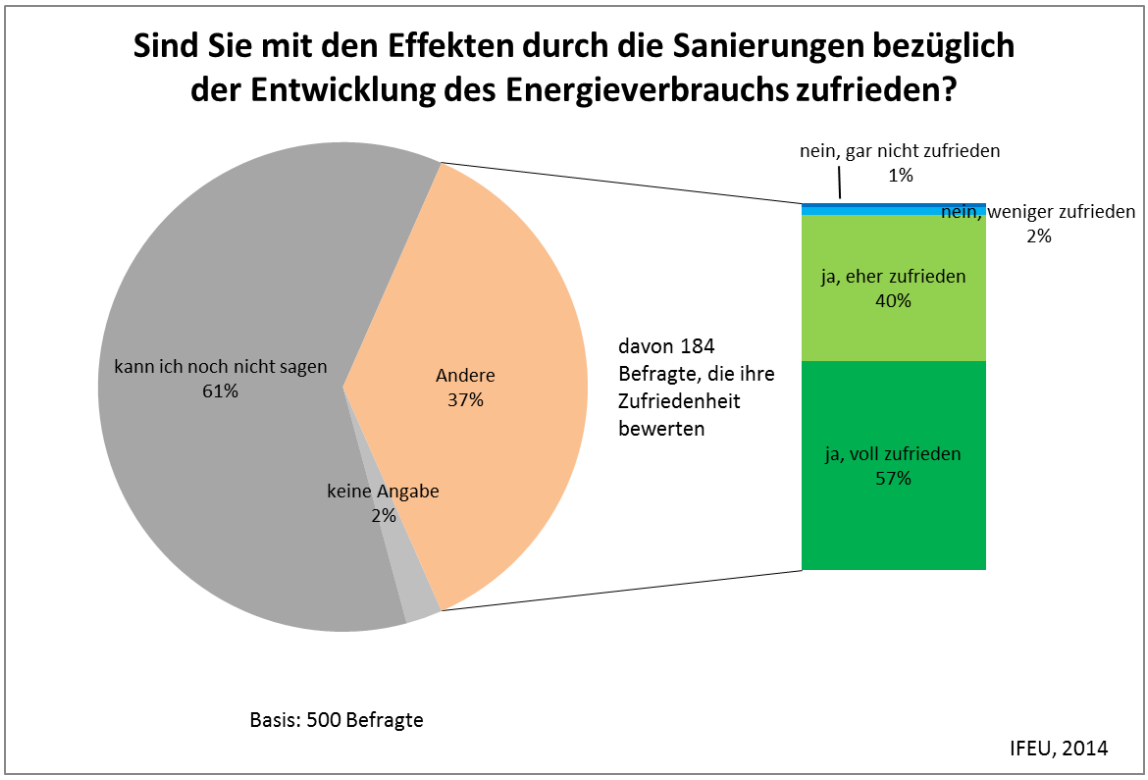


3.3 Zufriedenheit mit Sanierungseffekten

Die Beratenen wurden außerdem danach gefragt, ob sie mit den Sanierungseffekten bezüglich der Entwicklung des Energieverbrauchs zufrieden sind. Dabei kann ein großer Anteil die Auswirkungen der Sanierung auf den Energieverbrauch noch nicht bewerten. Das ist nicht verwunderlich, wenn man berücksichtigt, dass bei den Befragten die Beratung höchstens zwei Jahre zurückliegt und daher viele Maßnahmen erst seit kurzem umgesetzt sind. Die Effekte werden in der Regel aber erst am Jahresende mit der Jahresrechnung für Wärmeenergie oder am Ende der Heizperiode sichtbar.

Berücksichtigt man nur die 184 Befragten, die ihre Zufriedenheit bewerten, ergibt sich eine sehr hohe Zufriedenheit: 97% sind mit den Sanierungseffekten sehr oder eher zufrieden (siehe Abb. 3).

Abb. 3: Zufriedenheit mit den Sanierungseffekten bezüglich des Energieverbrauchs



4 Effekte der Beratung

Ein Ziel der Evaluation war es, die Energie- und CO_2-Einspareffekte sowie Investitionskosten und Arbeitsplatzeffekte auf der Basis der durchgeführten Maßnahmen nach Angabe der Beratenen zu berechnen. Diese quantitativen Beratungseffekte werden im Folgenden präsentiert. Darüber hinaus hat die vorliegende Evaluation gezielt versucht, Beratungseffekte zu ermittelt, die über den quantifizierbaren Bereich der Energieeinsparungen und Investitionen hinausgehen, da hier zunehmend wichtige Funktionen von Energieberatungen vermutet werden. Denn Energieberatung muss mehr leisten als bei den Beratenen den Wunsch nach möglichst vielen Sanierungsmaßnahmen auszulösen. Sie hat eine wichtige Bedeutung für die Qualität der Maßnahmen sowohl in der Auswahl als auch in der Ausführung. Dies gilt insbesondere deshalb, weil durch die Vielfalt an Vorinformationen viele Sanierungswillige eher verunsichert als aufgeklärt werden. Solche Unsicherheiten beim Ratsuchenden sollen ausgeräumt und seine Sanierungsideen in eine für den Beratenen sinnvolle Form und zeitliche Reihenfolge gebracht werden. Es gilt auch aus Gebäudesicht in den vorhandenen Zeitfenstern sinnvolle Sanierungsmaßnahmen durchzuführen und Fehlinvestitionen zu vermeiden. Eine vermiedene Fehlinvestition ist für den Beratenen ein durchaus positiver Beratungseffekt, der sich jedoch im Sinne von Energieeinsparung oder Investitionssummen zunächst nicht mit positiven Vorzeichen widerspiegelt. Die Ergebnisse solcher qualitativen Beratungseffekte werden in der zweiten Hälfte des Kapitels erläutert (ab Abschnitt 4.5).

4.1 Umgesetzte Maßnahmen

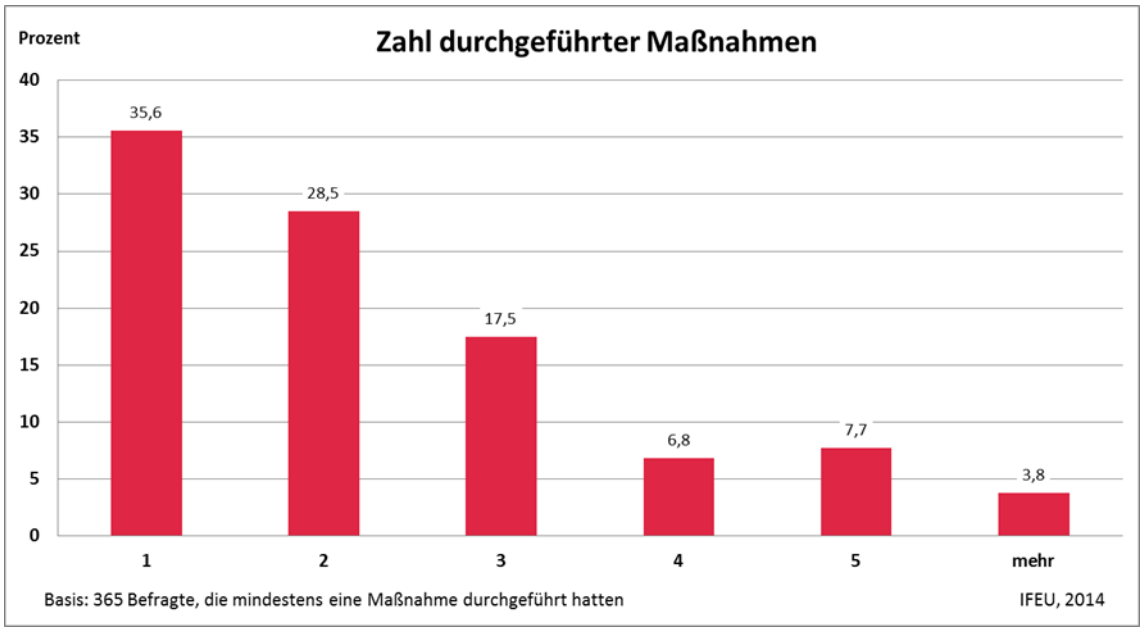
Von den 500 Teilnehmern an der Befragung haben 440 nach der Beratung eine Sanierungsmaßnahme umgesetzt oder planen dies fest in den nächsten zwei Jahren. Die Anzahl derer, die die Maßnahmen bereits abgeschlossen haben, beträgt 365.

Der größte Anteil der Beratungsempfänger hat nur eine Maßnahme durchgeführt (36%). Der Trend, eine geringere Zahl von Maßnahmen durchzuführen, ist im Vergleich zu früheren Evaluationen zu beobachten. Im Durchschnitt aller Beratungen (500 Befragte) werden 1,7 Sanierungsmaßnahmen umgesetzt, weitere 0,8 sind fest geplant. Gegenüber dem ähnlich gelagerten Projekt „Mein Haus spart“ gibt es, was die Umsetzung von Maßnahmen angeht, nur geringe Unterschiede. Vermutlich aufgrund des größeren Abstands zwischen Beratung und Befragung wurden dort im Durchschnitt etwa 1,9 Maßnahmen umgesetzt, dafür mit 0,7 etwas weniger geplant. Die Zielgruppe von KEK hat also im Durchschnitt Modernisierungen mit ein bis zwei Maßnahmen im Blick und unterscheidet sich damit von den Kunden der BAFA-Beratung, die eher umfangreiche energetische Gebäudesanierungen durchführen, die nicht selten durch KfW-Förderung gestützt werden.

Betrachtet man die "Umsetzer", also die Beratenen, die bisher wenigstens eine Sanierungsmaßnahme durchführt haben, erhöht sich der Durchschnitt an umgesetzten Maßnahmen auf 2,4. Auch hier gibt es im Vergleich zur Beratung bei „Mein Haus spart“ kaum Unterschiede. Im Vergleich zur umfangreicheren, aber auch für die Beratenen

mit höheren Kosten verbundenen BAFA-Beratung werden die Unterschiede deutlicher: Durchschnittlich führen hier „Umsetzer“ etwa 3,8 Maßnahmen durch.

Abb. 4: Anzahl umgesetzter Maßnahmen in der Evaluation des Programms „Klimaschutz und Energiewende konkret“ (2014)

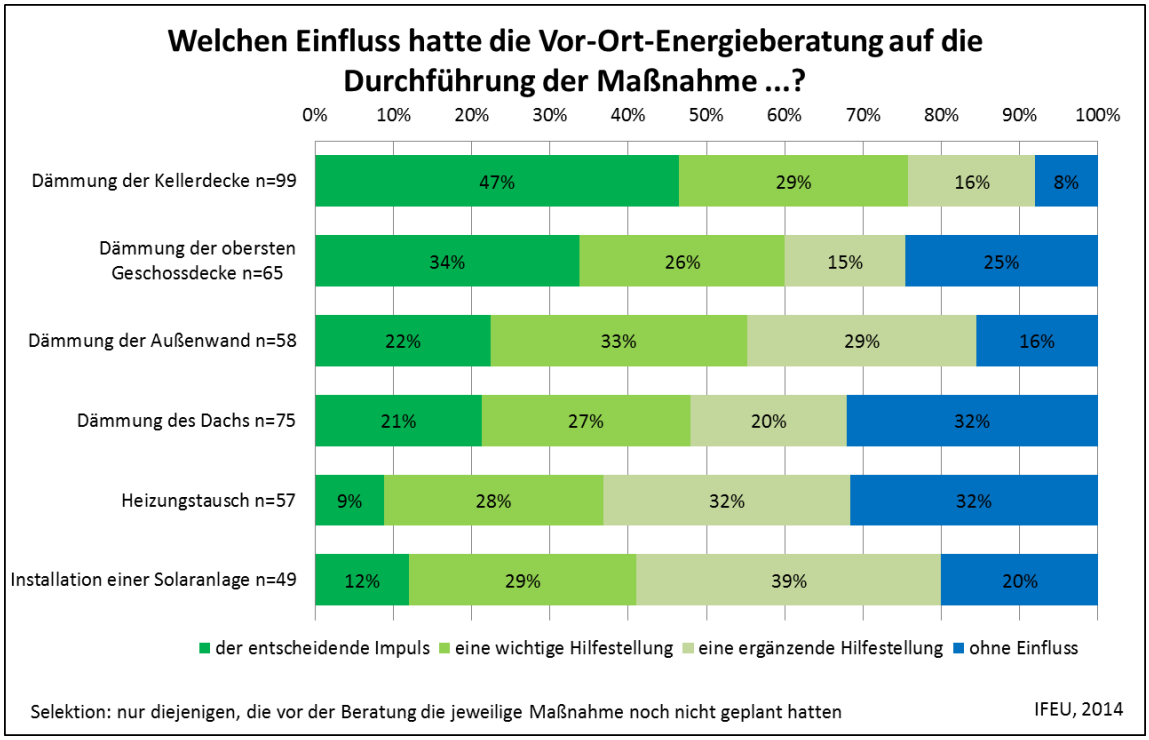


Anstoß- und Vorzieheffekte

Schon vor der Beratung haben viele Beratene Sanierungsideen und teilweise auch konkrete Sanierungsabsichten. Im Rahmen der Evaluation wurden diejenigen, die Sanierungsmaßnahmen durchgeführt oder die Durchführung geplant haben gefragt, ob die jeweiligen Sanierungsmaßnahmen schon vor der Beratung in Planung waren. Bezogen auf die mit größeren Investitionen verbundenen Maßnahmen (Heizungstausch, Einbau von Solarthermie-Anlagen, Dämmmaßnahmen) geben immerhin 40% der Befragten an mindestens eine dieser Maßnahmen, teilweise aber auch mehrere, schon vor der Beratung geplant zu haben.

Dennoch wird der Energieberatung ein hoher Einfluss nicht nur auf die Qualität der Maßnahme (vgl. Abb. 9) sondern auch auf die Durchführung selbst zugeschrieben. Dies gilt insbesondere bei Dämmungen der Kellerdecke, bei der für fast die Hälfte aller Befragten die Beratung der entscheidende Impuls und für weitere 45% eine wichtige oder zumindest ergänzende Hilfestellung war. Ebenfalls sehr hohen Einfluss besitzt die Beratung auf die Durchführungen von Dämmmaßnahmen der obersten Geschossdecke und der Außenwand. Bei Dachdämmungen und dem Austausch von Heizkesseln ist der Beratungseinfluss etwas geringer, jedoch noch deutlich erkennbar. Nur jeweils ein Drittel der Befragten billigen hier der Beratung keinen Einfluss zu.

Abb. 5: Einfluss der Beratung auf die Durchführung von Sanierungsmaßnahmen



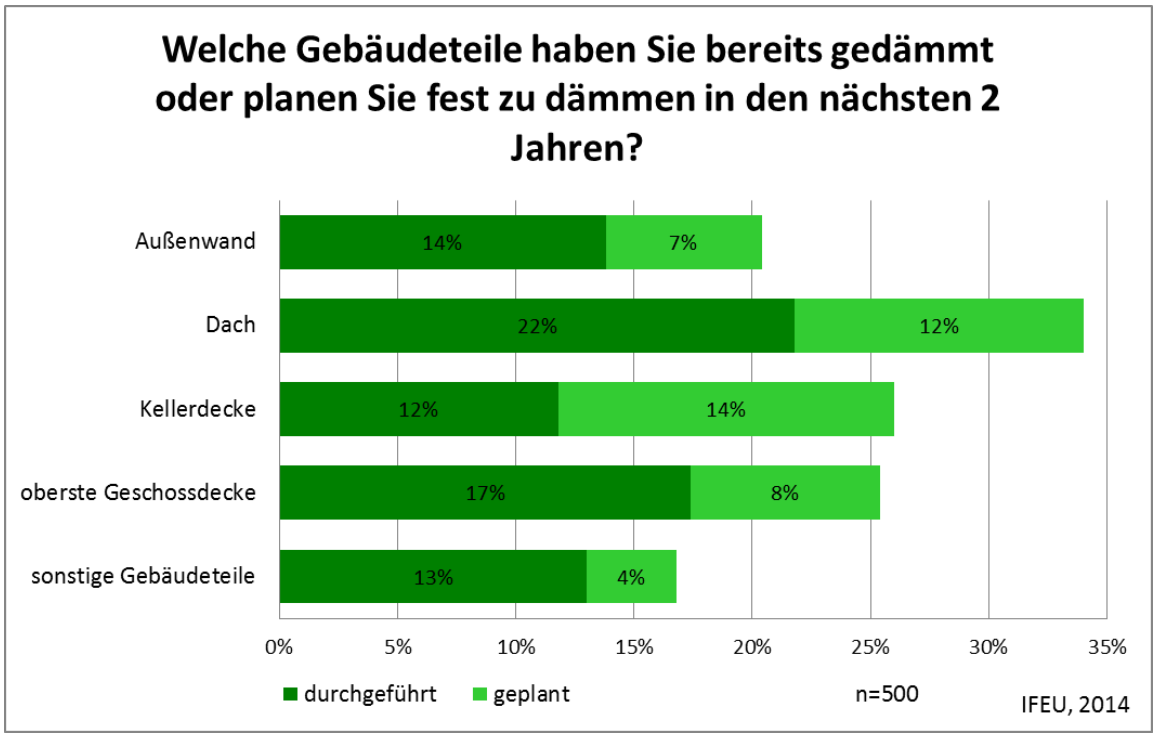
Durch die Beratung wurden aber nicht nur Sanierungsvorhaben ausgelöst, sondern teilweise auch geplante Vorhaben vorgezogen. Das bestätigten von den 365 Befragten, die Sanierungsmaßnahmen durchgeführt haben, rund 35%.

Über der Hälfte der Befragten (51%) gab an, dass die Energieberatung ihr Interesse an weiteren Energiesparinvestitionen oder –aktivitäten geweckt habe. Bei 15% der 500 Befragten wurde wenig weitergehendes Interesse geweckt und bei 33% gar kein Interesse.

4.1.1 Dämmmaßnahmen

Von den 500 Befragten Beratungsempfängern haben 308 Dämmmaßnahmen durchgeführt oder planen dies fest innerhalb der nächsten zwei Jahre. Wie in Kap. 4.1 gezeigt, haben viele Befragte mehrere Maßnahmen durchgeführt. Die nachträgliche Dämmung der Dachflächen hat mit insgesamt 34% den größten Anteil der Dämmmaßnahmen. Dieser bleibt gegenüber der Evaluation der „Mein-Haus-spart-Beratung“ (vgl. /ifeu 2011/) nahezu unverändert. Die Dämmung der Kellerdecke und der obersten Geschossdecke haben mit jeweils gut 25% einen Zuwachs gegenüber „Mein-Haus-spart“ um fünf Prozentpunkte. Auch die sonstigen Gebäudeteile können einen starken Zuwachs gegenüber „Mein-Haus-spart“ verzeichnen (MHS: 8%). Ein starker Rückgang ist hingegen bei der Dämmung der Außenwände zu verzeichnen. Er beträgt zehn Prozentpunkte und entspricht damit einem Rückgang bezogen auf 2011 um rund 30%.

Abb. 6: Dämmung einzelner Gebäudeteile



Um zu eruieren, ob es sich bei diesem Ergebnis um ein einzelnes Phänomen handelt oder um einen allgemeinen Trend, wurden Interviews mit Dämmstoffherstellern, mit der Fachpresse und mit dem Fachverband Wärmedämmverbundsystem geführt. In den Interviews wurde bestätigt, dass es einen allgemeinen starken Rückgang bei Außenwanddämmung gibt. Dieser wird in der aktuellen Darstellung der Marktentwicklung deutlich. Hier beträgt der Rückgang von 2011 bis 2013 für den Gesamtmarkt 16%. Als Ursache für den Rückgang im Gesamtmarkt gaben alle Interviewpartner in erster Linie die Häufung von Presseberichten über Fassadenbrände und weitere Bauschäden durch Dämmung an. Die Ursache für den noch höheren Rückgang, der in den Evaluationen festgestellt wurde, kann nicht eindeutig geklärt werden. Denkbar wäre, dass der etwas geringere Anteil an Thermografie-Kunden bei KEK im Vergleich zu „Mein Haus spart“ dazu beiträgt, denn bei Thermografiekunden ist der Beratungseinfluss bei Außenwanddämmungen überdurchschnittlich stark (vgl. Kap. 5.2). Aufgrund zu geringer Fallzahlen kann diese Möglichkeit aber nicht statistisch abgesichert werden.

Abb. 7: Zum Vergleich: Dämmung der Gebäudeteile in der Evaluation des Projekts „Mein-Haus-spart“ (IFEU 2011)

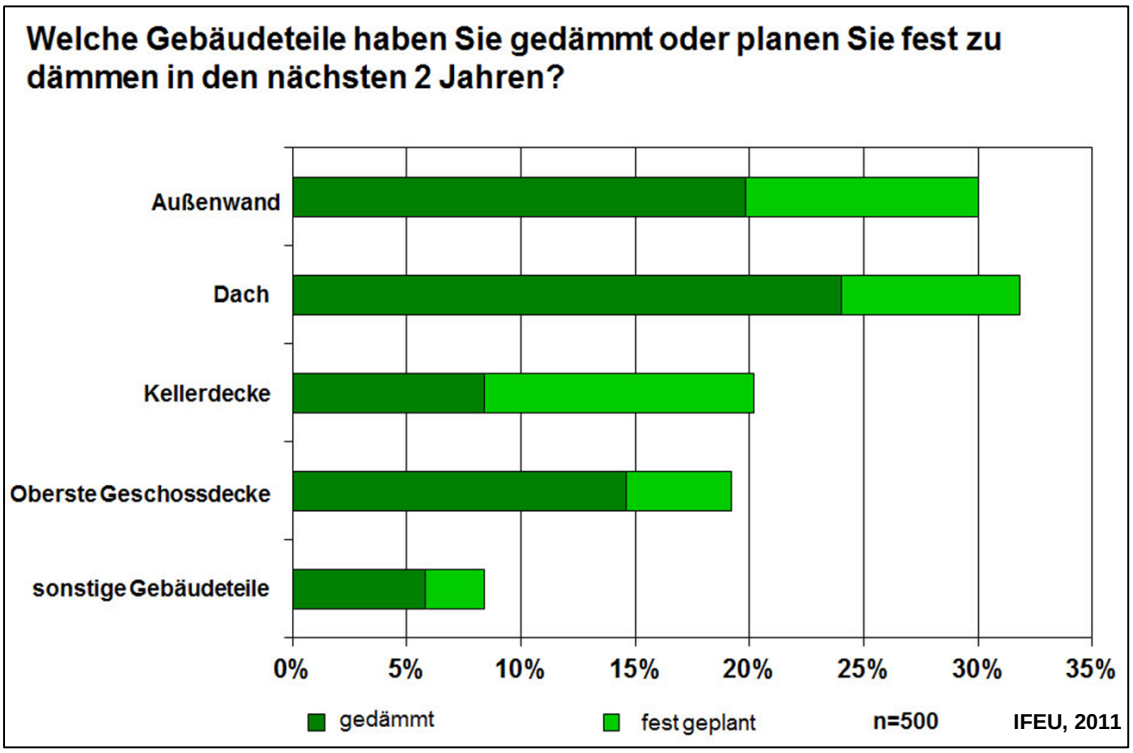
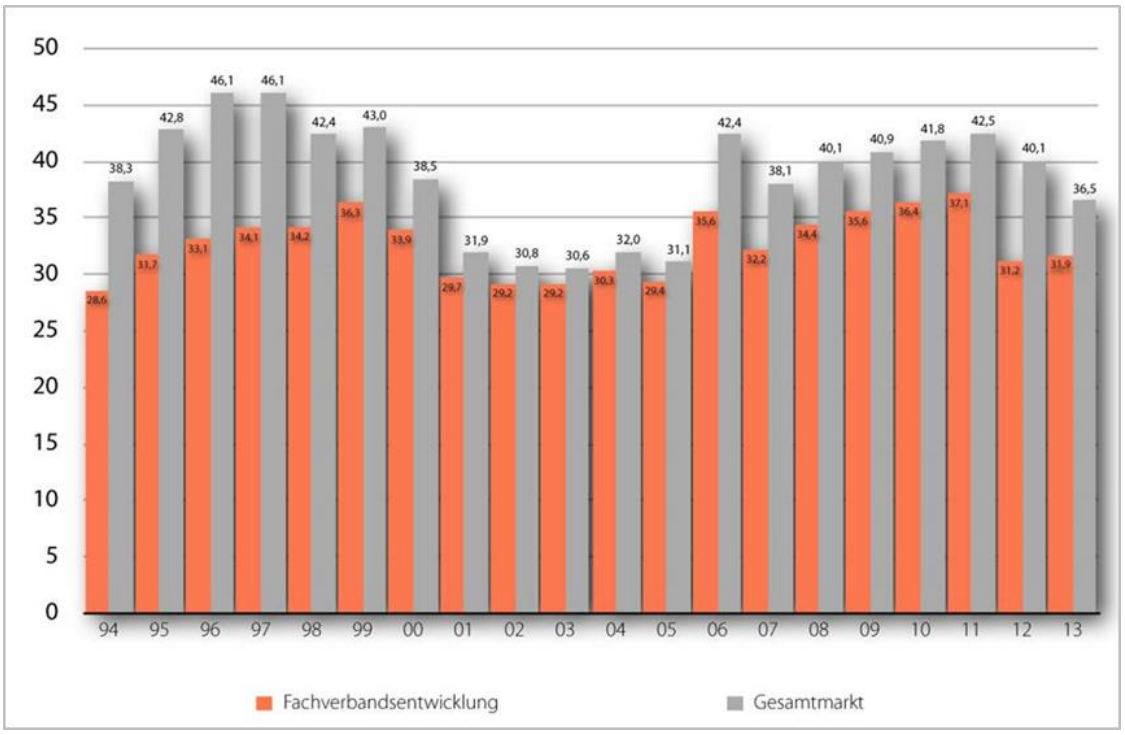


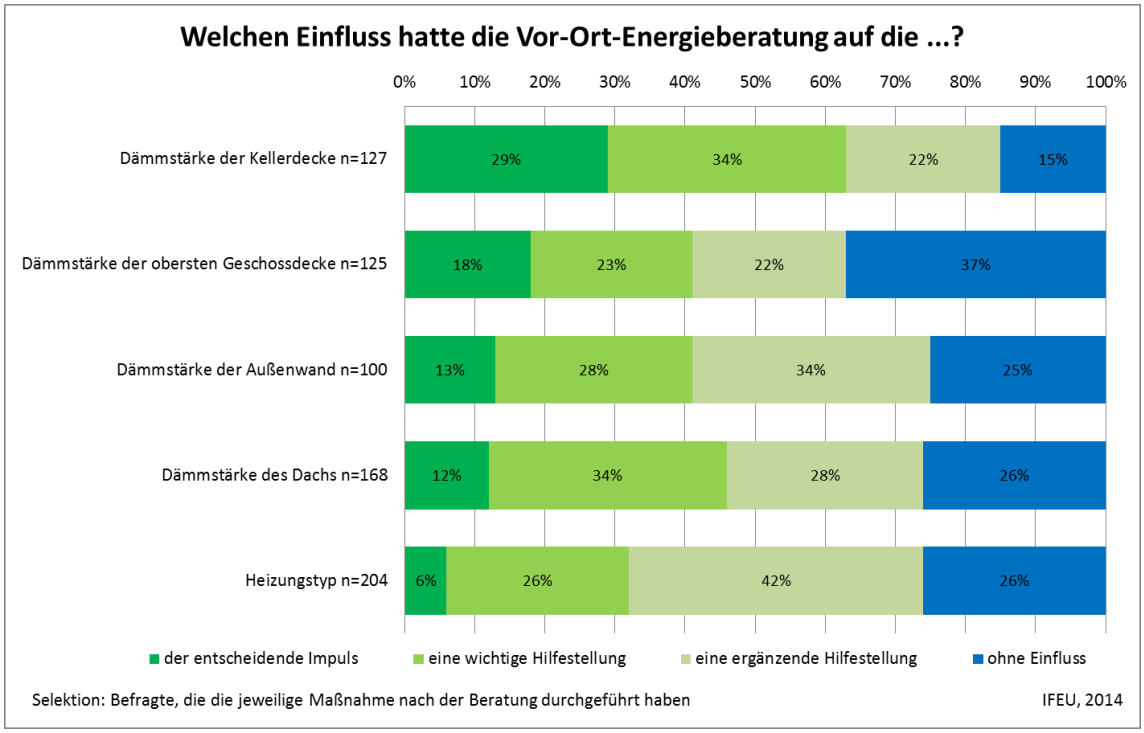
Abb. 8: Marktentwicklung Wärmedämmverbundsysteme 1994 – 2013 in Millionen m³ (Quelle: Fachverband WDVS)



Der Einfluss der Beratung auf die Dicke der Dämmung wurde von den Befragten am wichtigsten gesehen bei den Bauteilen Kellerdecke und oberste Geschossdecke. Hier liegt der Beratungseinfluss jeweils über 50%. Fast ein Drittel der Beratungsempfänger, die ihre Kellerdecke gedämmt haben, haben durch die Beratung den entscheidenden Impuls für diese Maßnahme erhalten – ein weiteres Drittel von ihnen erhielt eine wertvolle Hilfestellung. Bei Außenwänden und Dächern hat je rund die Hälfte der Umsetzer den entscheidenden Impuls oder eine wichtige Hilfestellung für die Maßnahme erhalten. Im Gegensatz zu Kellerdecken und obersten Geschossdecken müssen Außenwände und Dächer ohnehin regelmäßig instand gehalten werden und unterliegen somit ggf. den bedingten Nachrüstverpflichtungen der EnEV. Es ist wahrscheinlich, dass viele Beratungsempfänger aus diesem Grund die Dämmung von Dach und Fassade schon vor der Beratung geplant hatten.

Von den Beratenen, die ihren Heizkessel ausgetauscht haben, gab noch ein gutes Drittel an, den entscheidenden Impuls für die Auswahl des Heizungstyps oder eine wichtige Hilfestellung durch die Beratung erhalten zu haben. Fast die Hälfte sah die Beratung als ergänzende Hilfestellung. Nur bei einem Viertel der Heizungsaustauscher war die Beratung ohne Einfluss.

Abb. 9: Einfluss der Energieberatung auf die Dämmstärke und Heizungsart



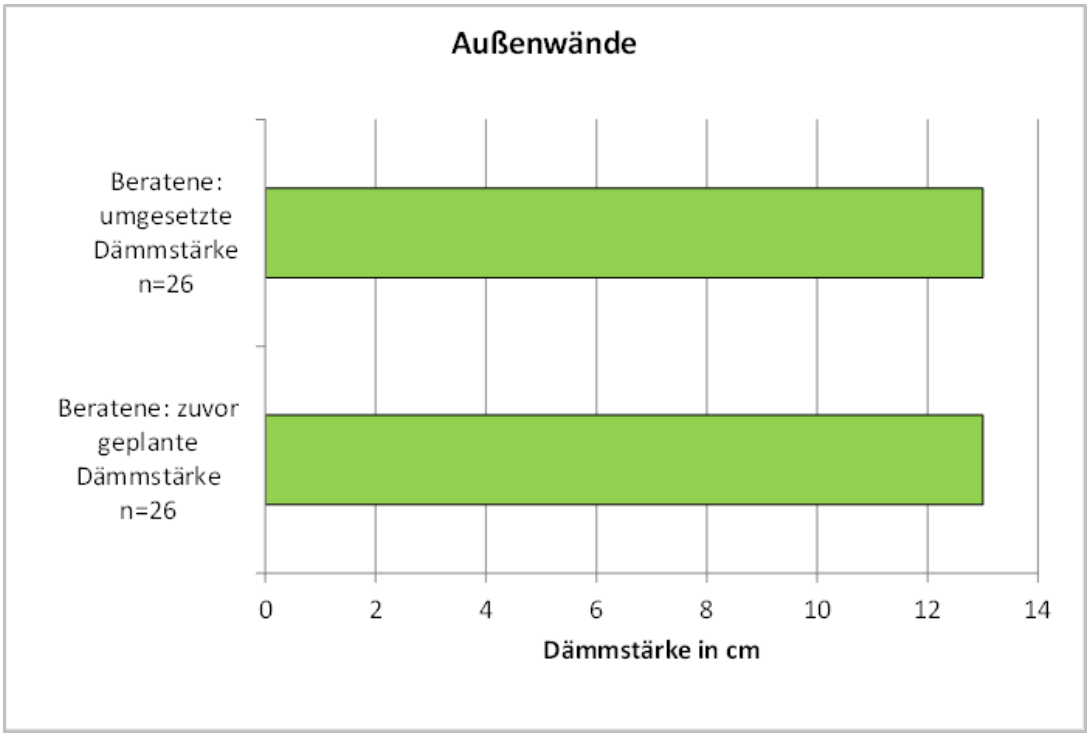
Die Aussage, dass die Beratung einen hohen Einfluss auf die Dämmung der obersten Geschossdecke und der Kellerdecke hatte, wird auch durch die zuvor geplanten Dämmstärken gestützt. Auf die Frage „Welche Dämmstärke hatten Sie vor der Energieberatung geplant?“ gaben bei Außenwand und Dach rund ein Drittel der Befragten an, eine Dämmstärke größer als null Zentimeter geplant zu haben. Die übrigen gaben entweder an null Zentimeter oder keine Dämmung geplant zu haben oder machten zu dieser Frage keine Angabe. Bei Kellerdecken und obersten Geschossdecken ist dieser Anteil wesentlich geringer.

Zusammen mit der den Ergebnissen zum Beratungseinfluss lässt sich folgern, dass die Beratung einen wesentlichen Anteil an der Entscheidung hatte, diese Maßnahmen durchzuführen.

Vergleicht man die zuvor geplanten Dämmstärken bei denjenigen, die sich schon eine konkrete Dämmung vor der Beratung vorgenommen hatten, mit den schließlich nach der Beratung durchgeführten Dämmstärken, ergibt sich das folgende Bild:

Bei den Bauteilen Dach, oberste Geschossdecke und Kellerdecke hat die Beratung einen durchschnittlichen Dickenzuwachs von einem Zentimeter bewirkt. Bei Außenwanddämmungen jedoch hatte die Beratung bei denjenigen, die zuvor schon eine Dämmstärke geplant hatten, keinen Effekt auf die Dämmstärke bewirkt (vgl. Abb. 10).

Abb. 10: Tatsächlich umgesetzte Dämmstärken im Vergleich zu der vor der Beratung geplanten Dämmstärke im Bauteil ‚Außenwand‘ (nur Befragte, die vor der Beratung eine Dämmstärke größer null geplant hatten)



4.1.2 Erneuerung der Fenster

Von den 500 Befragten haben 43% ihre Fenster nach der Beratung ausgetauscht. Innerhalb dieser Gruppe haben 41% sämtliche Fenster des Gebäudes ersetzt.

15% der Beratenen gab an, dass die Energieberatung der entscheidende Impuls für die Qualität der neuen Fenster war, für weitere 33% war sie eine wichtige Hilfestellung (2011: 15% bzw. 38%). Eine ergänzende Hilfestellung war die Beratung für 27% der Beratungsempfänger. Bei 25% der Beratenen hatte die Beratung keinen Einfluss auf die Fensterqualität (2011: 27% bzw. 22%).

4.1.3 Maßnahmen im Bereich Heizung

Austausch des Wärmeerzeugers

Insgesamt haben 204 Befragte angegeben, ihren Wärmeerzeuger ausgetauscht zu haben oder dies fest zu planen. Der weitaus größte Anteil (32%) von ihnen hatte schon vor der Beratung geplant, eine Gas-Brennwertheizung einzubauen. Dieser Anteil wurde durch die Beratung noch weiter gesteigert (45%). Die zusätzlichen Gas-Brennwertkessel wurden vor allem von Bauherren eingebaut, die keine Angaben zu ihrem zuvor geplanten Wärmeerzeuger gemacht haben („weiß nicht“). Die Veränderungen zwischen „zuvor geplant“ und „tatsächlich eingebaut“ können bei den anderen Wärmeerzeugern nicht explizit auf die Beratung zurückgeführt werden, da hier die Fallzahlen zu gering sind.

Für knapp ein Drittel der Beratungsempfänger war die Energieberatung der entscheidende Impuls (6%) oder eine wichtige Hilfestellung (26%) für die Auswahl des Heizungstyps. Für weitere 42% war sie zumindest eine ergänzende Hilfestellung. Für etwa ein Viertel der Befragten hatte sie keinen Einfluss auf die Auswahl des Heizungssystems.

Betrachtet man die Veränderung bei den Energieträgern bei der Beratung und nach der Sanierung bei den Befragten, die ihre Heizung ausgetauscht haben, so fällt auf, dass die Zahl der Ölheizungen am stärksten sinkt von zuvor über 36% auf nun 29%. Gas ist vor und nach der Beratung der wichtigste Energieträger, allerdings steigt der Anteil nach der Beratung noch einmal deutlich von 49% auf 58% an.

Abb. 11: Heizungstyp bei der Beratung und nach der Sanierung

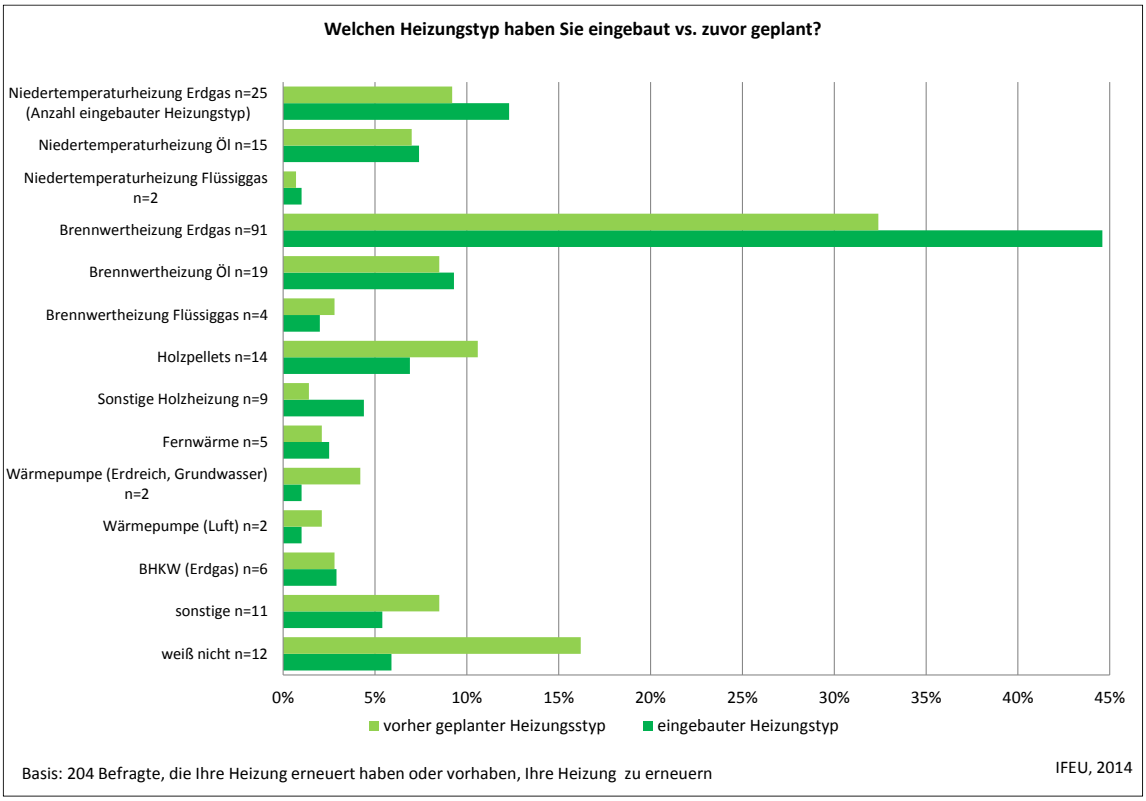
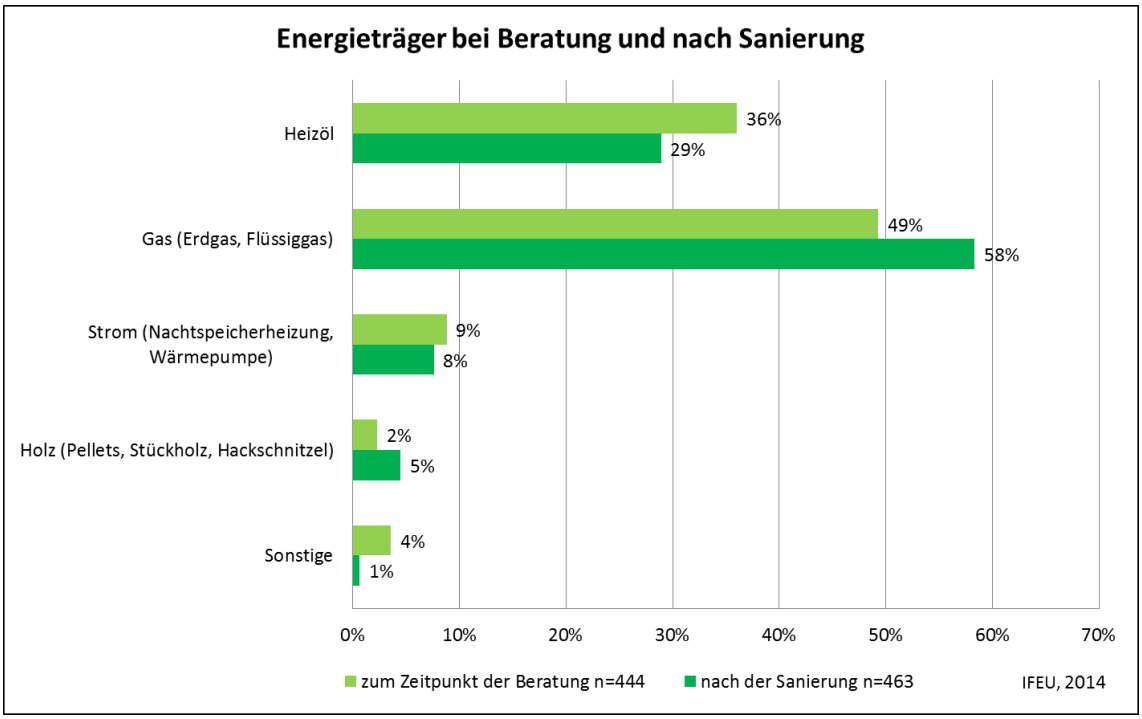


Abb. 12: Energieträger bei der Beratung und nach der Sanierung



Nutzung von Solarthermie

5% der Beratungsempfänger haben nach der Energieberatung eine thermische Solaranlage installiert, weitere 5% planen dies fest (2011: 13% bzw. 6%). Die Hälfte der Beratungsempfänger, die eine thermische Solaranlage installiert haben, hatte dies vor der Beratung nicht geplant.

Insgesamt arbeiten 32% der Solaranlagen (n=50) ohne und 56% mit Heizungsunterstützung. Nur 24% der Befragten, die eine Solaranlage installieren ließen, hatten vor der Energieberatung geplant eine Anlage mit Heizungsunterstützung einzubauen.

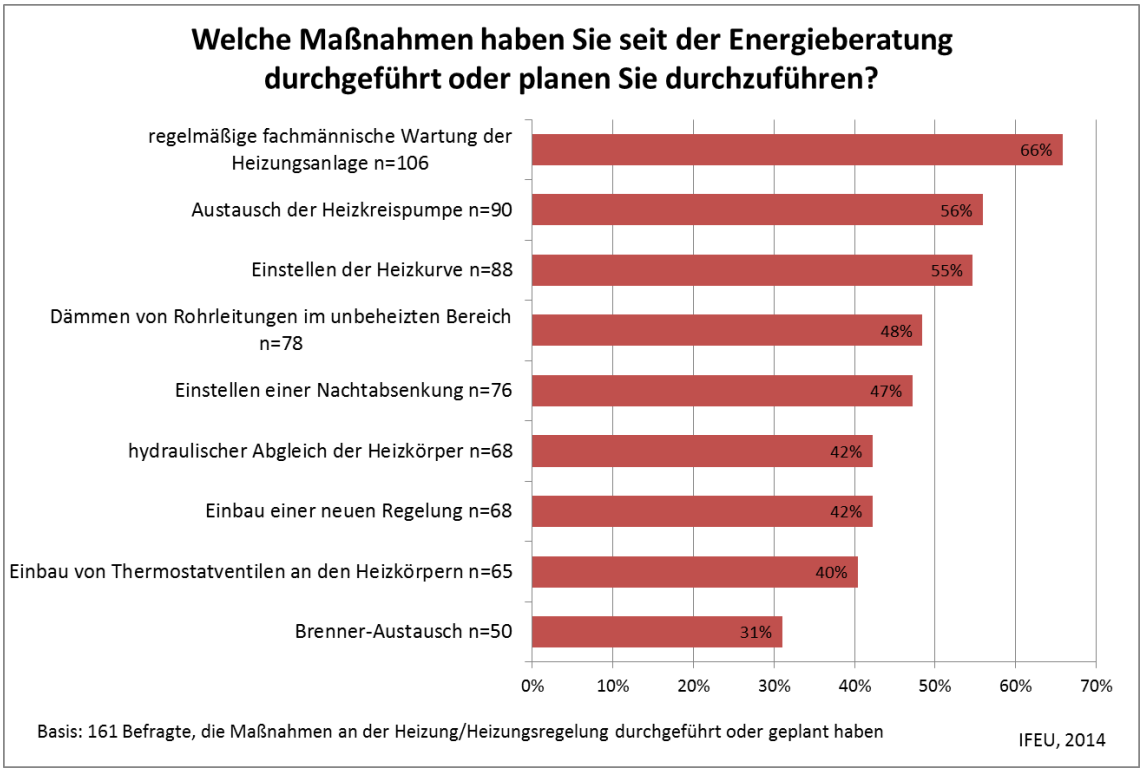
Von den Beratungsempfängern, die eine Solaranlage installiert haben, gaben 41% der Befragten an, dass die Vor-Ort-Energieberatung der entscheidende Impuls oder eine wichtige Hilfestellung für die Entscheidung zu einer Solaranlage war. Für 39% der Befragten war sie eine ergänzende Hilfestellung, für 20% hatte sie keinen Einfluss. Abbildung Abb. 5 (im Kapitel 4.1) stellt den Einfluss der Energieberatung auf die Solarthermie und auf andere Maßnahmen graphisch dar.

Insgesamt zeigt sich, dass die Energieberatung auch einen positiven Effekt auf die Nutzung von Solarenergie hat.

Maßnahmen an der bestehenden Heizung

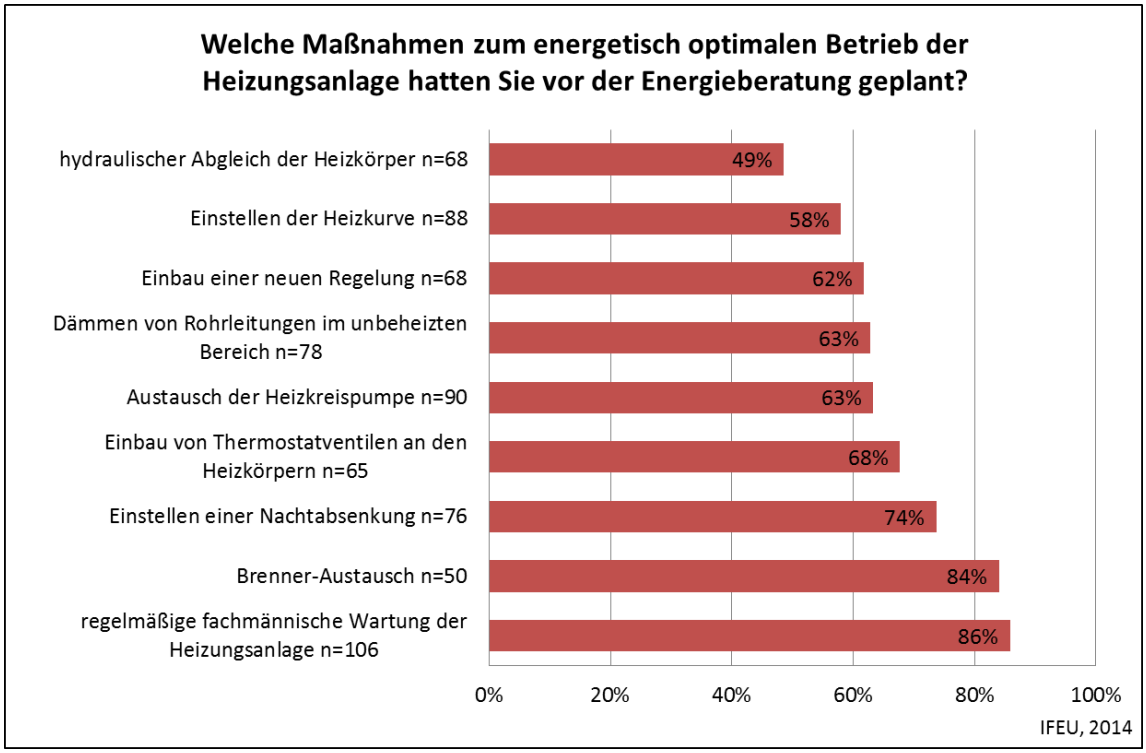
Die Beratungsempfänger wurden auch nach der Umsetzung von Sanierungsmaßnahmen an der bestehenden Heizungsanlage befragt. Von den 500 Befragten gaben insgesamt 32% an, dass nach der Energieberatung Maßnahmen an der Heizung durchgeführt wurden oder noch geplant sind. Dabei werden mit über 50% besonders häufig die Maßnahmen „regelmäßige fachmännische Wartung“, „Austausch der Heizkreispumpe“ und „Einstellen der Heizkurve“ durchgeführt und geplant.

Abb. 13: Durchgeführte oder fest geplante Maßnahmen an der Heizung



Bereits vor der Beratung geplant waren vor allem die regelmäßige fachmännische Wartung der Heizungsanlage und der Brenner-Austausch mit etwa 85% der Befragten (bekannte Maßnahmen, nicht weiter überraschend). Die übrigen Maßnahmen waren von rund zwei Drittel der Befragten bereits vor der Beratung geplant. Mit nur knapp 50% der Befragten, die einen hydraulischen Abgleich des Heizungssystems vor der Energieberatung geplant hatten, zeigt die Energieberatung auf diese Maßnahme einen verhältnismäßig hohen Einfluss. Daher ist davon auszugehen, dass wenig Beratene vor der Energieberatung über die Maßnahme des hydraulischen Abgleichs in Kenntnis sind. Bei einem Drittel derer, die ihre Heizkreispumpe ausgetauscht hatten, kann die Investitionsentscheidung auf den Einfluss der Energieberatung zurückgeführt werden.

Abb. 14: Optimierung der Heizungsanlage Anstoß- und Vorzieheffekte



4.2 Energieeinsparung und CO_2-Minderung

Von insgesamt 500 Befragten wurden 61 nicht in die Quantifizierung einbezogen, weil sie keine Angaben über die Anzahl der Wohneinheiten und/oder über die Größe der Wohnfläche gemacht haben und deshalb Berechnungen in Hinblick auf Energieeinsparungen, CO_2-Minderungen sowie Investitionsberechnungen nicht möglich sind[6]. Nur fünf von diesen nicht ausgewerteten Befragten haben angegeben, Maßnahmen umgesetzt zu haben oder noch zu planen.[7]

Die geringe Stichprobengröße bei den Mehrfamilienhäusern führt dazu, dass einzelne Gebäude einen sehr hohen Einfluss auf das Endergebnis haben und die Aussagen statistisch zu unsicher sind. Aus diesem Grund können die Ergebnisse der Mehrfamilienhäuser nicht einzeln ausgewiesen werden. Sie gehen jedoch in das Gesamtergebnis ein.

[6] Die Wohnfläche ist das zugrundeliegende Maß für die Ableitung von Bauteilflächen, Heizungsanlagenverlusten und Investitionskosten.

[7] Unplausible Angaben konnten zum Teil manuell korrigiert oder aus dem Kontext der anderen Fragen hergeleitet werden. Wenn Annahmen getroffen wurden, wurden diese stets so angesetzt, dass sie sich möglichst neutral bzw. eher unterschätzend auf das Ergebnis auswirken.

Durch die Energieberatung zu Hause werden im Durchschnitt jährlich 1.604 kWh pro Beratung und Jahr eingespart (s. Tab. 3). Knapp 30% der Einsparungen resultieren aus Maßnahmen, die zum Zeitpunkt der Befragung fest geplant aber noch nicht umgesetzt waren.

Die jährliche Einsparung an Primärenergie durch die Energieberatung beträgt im Durchschnitt der Beratungsfälle 2.354 kWh pro Jahr.

Die Netto CO_2-Vermeidung durch den Einfluss der Energieberatung beläuft sich auf 623 t pro Jahr.

Tab. 3: Durchschnittliche jährliche Einsparungen/Minderungen pro Beratenem

			EZFH	MFH*	Gewichtetes Mittel	
Netto	**Endenergie**	durchgeführt	956	x	1.119	**kWh/a**
		geplant	531	x	485	**kWh/a**
	Primärenergie	durchgeführt	1.743	x	1.625	**kWh/a**
		geplant	813	x	729	**kWh/a**
	CO2	durchgeführt	445	x	416	**kg/a**
		geplant	229	x	207	**kg/a**
Brutto	**Endenergie**	durchgeführt	3.071	x	3.412	**kWh/a**
		geplant	1.409	x	1.538	**kWh/a**
	Primärenergie	durchgeführt	6.860	x	6.881	**kWh/a**
		geplant	2.784	x	2.725	**kWh/a**
	CO2	durchgeführt	1.820	x	1.807	**kg/a**
		geplant	851	x	839	**kg/a**
Ausgewertet			**EZFH**	**MFH**	**Summe**	
	Anzahl	durchgeführt & geplant	370	69	439**	

* für Mehrfamilienhäuser können die Ergebnisse aufgrund zu geringer Fallzahlen nicht getrennt ausgewiesen werden

** 61 Fälle der 500 Befragten waren nicht für die Berechnung verwertbar

Die Brutto-Ergebnisse zeigen die gesamte Energieeinsparung durch die durchgeführten und geplanten Maßnahmen gegenüber dem Gebäudezustand vor der Beratung. Sie berücksichtigen nicht, ob die Beratungsempfänger die Maßnahmen bereits vor der

Beratung geplant hatten oder ob die Beratung einen Einfluss auf die Maßnahmen hatte. Aus diesem Grund werden die Brutto-Ergebnisse hier nur zu Vergleichszwecken dargestellt. Sie können nicht als Ergebnis der Beratung bezeichnet werden.

Anhand der Brutto-Ergebnisse kann die Einsparung gegenüber dem Ist-Zustand dargestellt werden. Sie beträgt durchschnittlich 13% der Endenergie pro Beratungsempfänger.

Die Brutto-CO_2-Vermeidung aller auszuwertenden Befragten beträgt im Mittel rund 2,6 t pro Beratung und Jahr.

Hochrechnung auf alle EZH-Beratungen

Während der bisherigen Laufzeit des Beratungsprojekts von Anfang 2012 bis Ende 2014 wurden fast 17.000 Beratungen abgewickelt oder waren bis Ende 2014 terminiert[8] (Angabe VZ NRW Stand: 24.10.2014). Werden die Netto-Ergebnisse pro Beratung mit dieser Anzahl der Beratungen hochgerechnet, ergibt sich eine Netto-Endenergieeinsparung von rund 27,3 MWh pro Jahr, eine Netto-Primärenergieeinsparung von etwa 40 MWh pro Jahr und eine Netto-CO_2-Vermeidung in Höhe von über 10.500 Tonnen pro Jahr.

Tab. 4: Hochrechnung der jährlichen Einsparungen aller Beratenen

			EZFH	MFH	Gesamt	
Netto	**Endenergie**	durchgeführt	13.700	x	19.023	**MWh/a**
		geplant	7.610	x	8.245	**MWh/a**
	Primärenergie	durchgeführt	24.979	x	27.625	**MWh/a**
		geplant	11.651	x	12.393	**MWh/a**
	CO2	durchgeführt	6.377	x	7.072	**t/a**
		geplant	3.282	x	3.519	**t/a**
Brutto	**Endenergie**	durchgeführt	44.011	x	58.004	**MWh/a**
		geplant	20.192	x	26.146	**MWh/a**
	Primärenergie	durchgeführt	98.311	x	116.977	**MWh/a**
		geplant	39.898	x	46.325	**MWh/a**
	CO2	durchgeführt	26.082	x	30.719	**t/a**
		geplant	12.196	x	14.263	**t/a**

* für Mehrfamilienhäuser können die Ergebnisse aufgrund zu geringer Fallzahlen nicht getrennt ausgewiesen werden

[8] Fallzahl im der Gesamtlaufzeit des Projekts geschätzt, zum Stichtag 24. Oktober 2014: 16.928

Ergebnisse der Umsetzer

In den oben gezeigten durchschnittlichen Netto-Ergebnissen pro Beratung sind sowohl Beratungsempfänger enthalten, die Maßnahmen umgesetzt haben, als auch solche, die nach der Beratung keine Maßnahmen umgesetzt haben.

Im Folgenden werden die Ergebnisse gezeigt, die diejenigen Beratenen erzielt haben, die mindestens eine (investive) Maßnahme umgesetzt haben („Umsetzer“).

Tab. 5: Durchschnittliche jährliche Einsparungen/Minderungen pro Beratenem, die mindestens eine Maßnahme umgesetzt haben („Umsetzer“)

			EZFH	MFH*	Gewichtetes Mittel	
Netto	**Endenergie**	durchgeführt	1.172	x	1.354	**kWh/a**
		geplant	537	x	543	**kWh/a**
	Primärenerg	durchgeführt	2.135	x	1.982	**kWh/a**
		geplant	822	x	796	**kWh/a**
	CO2	durchgeführt	545	x	508	**kg/a**
		geplant	232	x	229	**kg/a**
Brutto	**Endenergie**	durchgeführt	3.762	x	4.134	**kWh/a**
		geplant	1.424	x	2.033	**kWh/a**
	Primärenerg	durchgeführt	8.404	x	8.368	**kWh/a**
		geplant	2.814	x	3.272	**kWh/a**
	CO2	durchgeführt	2.230	x	2.199	**kg/a**
		geplant	861	x	1.015	**kg/a**

* für Mehrfamilienhäuser können die Ergebnisse aufgrund zu geringer Fallzahlen nicht getrennt ausgewiesen werden

Es gibt Umsetzer, die sowohl bereits Maßnahmen umgesetzt haben als auch noch weitere Maßnahmen planen. Die hier dargestellten Einspareffekte für die durchgeführten Maßnahmen beziehen sich nur auf die Anzahl derjenigen, die mindestens eine Maßnahme durchgeführt haben. Analog werden die Einspareffekte für die noch geplanten Maßnahmen bezogen auf diejenigen, die mindestens eine Maßnahme geplant haben.

Tab. 6: Anzahl der Umsetzer

		EZFH	MFH	Summe
Anzahl	durchgeführt	302	59	n=361
	geplant	187	29	n=216

4.3 Investitionen

Zur Berechnung der durch die Beratung ausgelösten Investitionen wurden die Maßnahmen mit durchschnittlichen Baukosten bewertet. Für Dämmmaßnahmen bestehen die Kosten aus einem fixen Basisanteil und einem variablen Anteil, der von der Dämmstärke abhängt. Maßnahmen an der Heizungsanlage und Lüftungsanalgen wurden mit einem variablen Kostensatz in Abhängigkeit von der Wohnfläche berechnet. Entsprechend der Logik der Netto-Berechnung wurden die vollen Kosten nur berücksichtigt, wenn vor der Beratung keine Maßnahme geplant war. Hatte der Beratungsempfänger vor der Beratung zum Beispiel schon eine Dämmschicht geplant, so wurde der Basisanteil nicht berücksichtigt und der variable Anteil nur für die Differenz von durchgeführter zu vorher geplanter Dämmstärke.

Grundlage für die Kostenermittlung ist die Studie „Kosten energierelevanter Bau- und Anlagenteile bei der energetischen Modernisierung von Wohngebäuden“ (IWU 2012). Die Kostenangaben wurden mit dem Baukostenindex für Sanierungen in Wohngebäuden auf das 4. Quartal 2013 hochgerechnet. Die Berechnungen beziehen sich auf eine Stichprobe von 439 Gebäuden ebenso wie die Quantifizierung der Einspareffekte.

Die durchschnittlichen Netto-Investitionen, die je Beratung ausgelöst wurden, betragen 4.733 Euro. Dieser Wert ist nicht mit der Evaluation des Programms „Mein Haus spart“ (ifeu 2011) vergleichbar, weil er auf der aktuelleren Kostenstudie des IWU aufbaut.

Tab. 7: Netto-Investitionen mit IWU-Preisen

Ø Netto-Investitionen pro Beratenem		**EZFH**	**MFH***	**Gewichtetes Mittel**
	durchgeführt	3.134	x	3.475
	geplant	1.355	x	1.258

(* für Mehrfamilienhäuser können die Ergebnisse aufgrund zu geringer Fallzahlen nicht ausgewiesen werden)

Die Bruttoinvestitionen wurden aus Angaben der Befragten übernommen (Frage: „Wie hoch sind die Investitionskosten für Energiesparmaßnahmen, die Sie seit der Beratung durchgeführt haben, insgesamt?“). Der Betrag sollte wenn möglich ohne Kosten für Anbauten, Aufstockungen usw., die nicht direkt mit Energiesparmaßnahmen zusammenhängen genannt werden.

Tab. 8: Durchschnittliche Investitionskosten pro Beratung / pro Objekt gemäß Angaben der Beratungsempfänger, (möglichst ohne Kosten für Anbauten etc.)

Ø Brutto-Investitionen pro Beratenem		EZFH	MFH*	Gewichtetes Mittel
	insgesamt	12.967	x	13.900
	angestoßen durch Beratung	3.134	x	3.475

(* für Mehrfamilienhäuser können die Ergebnisse aufgrund zu geringer Fallzahlen nicht ausgewiesen werden)

Die so ermittelten Brutto-Investitionen sind nur bedingt mit den Netto-Investitionen vergleichbar, da sie sich nur auf Maßnahmen beziehen können, die bereits durchgeführt wurden, während die Netto-Investitionen auch geplante Investitionen berücksichtigen. Zum anderen beinhalten die Brutto-Investitionen die gesamten Kosten, die für die Maßnahmen aufgewendet wurden – einschließlich der Kosten für Maßnahmen, die bereits vor der Beratung geplant waren oder die durch andere Einflüsse als die Beratung angestoßen wurden.

4.4 Regionale Effekte, Arbeitsplatzeffekte

Auf Basis der Angaben der Beratenen zu ihren Investitionen für durchgeführte Sanierungsmaßnahmen („Bruttoinvestitionen“) sowie den berechneten Netto-Investitionen (Effekt der Beratung) (vgl. Kap. 4.3) lassen sich grob weitere ökonomische Effekte im Zusammenhang mit dem Projekt KEK über die Jahre 2011 bis 2014 abschätzen. Eine detaillierte volkswirtschaftliche Betrachtung ist im Rahmen der Evaluation nicht möglich.

Zur Abschätzung regionaler Effekte sowie von Arbeitsmarkteffekten wird auf Kennwerte zurückgegriffen, die vom Bremer Energie Institut für das KfW-CO_2-Gebäudesanierungsprogramms entwickelt wurden[9]. Diese Kennwerte wurden Monitoring der KfW-Programme „Energieeffizient Sanieren“ und „Energieeffizient Bauen“ 2012 vom IWU aktualisiert[10] und der aktuellen Marktsituation im Jahr 2012 angepasst. Da die untersuchten Beratungen im Rahmen von KEK in den Jahren 2012 und 2013 stattfanden, eignen sich die Kennwerte für eine grobe Effektabschätzung gut. Es handelt sich konkret um:

- In der Region verbleibende Investitionen:
  Im Rahmen der Schätzung von Beschäftigungseffekten nennen IWU / IFAM einen lokalen Beschäftigungsanteil (Baugewerbe + Handel + Dienstleistungen)

[9] Vgl. BEI 2007

[10] Vgl. IWU, IFAM 2013

von 90%, der in den jeweiligen Bundesländern verbleibt. Der Investitionsanteil für Material dürfte teilweise niedriger ausfallen, da beispielsweise die von KEK-Beratenen verbauten Solarmodule in ihrer Gesamtheit oder Komponenten nicht in NRW produziert wurden. Andererseits verbleiben die Investitionen in eine Heizungsoptimierung fast ausschließlich in der Region, da sie in aller Regel von Fachkräften aus der Umgebung durchgeführt wird. Für die Berechnung der in der Region verbleibenden Investitionen setzen wir deshalb ein mittleres Spektrum von 70% bis 90% der Investitionen an.

- Nötige Investitionen für ein Arbeitsplatzjahr:
  IWU / IFAM gehen von durchschnittlich 12.800 Personenjahren pro 1 Mrd. Euro Investitionen (inklusive Umsatzsteuer) aus. Umgerechnet ergibt sich daraus eine nötige Investitionssumme von 78.125 Euro pro Arbeitsplatzjahr für das Jahr 2012. Da die im Rahmen der KEK-Evaluation Befragten die Beratungen in den Jahren 2012 und 2013 wahrgenommen haben, die getätigten Investitionen also vermutlich zu einem erheblichen Teil nicht im Referenzjahr 2012 aus IWU / IFAM liegen, dürfte die nötige Investitionssumme für eine Arbeitsplatzjahr effektiv etwas über dem veranschlagten Wert liegen. Wir verwenden daher für die Hochrechnung der Arbeitsmarkteffekte eine nötige Investitionssumme von 80.000 Euro pro Arbeitsplatzjahr.
  Darüber hinaus wird von den ermittelten Investitionen ein Eigenleistungsanteil von 20% abgezogen. Der Eigenleistungsanteil ergibt sich aus einer entsprechenden Frage an die Beratenen. Knapp 10% der Befragten gaben an Maßnahmen komplett in Eigenleistung, weitere 29% teilweise in Eigenleistung durchgeführt zu haben.

Eine Zusammenschau über die berechneten ökonomischen Effekte bietet die folgende tabellarische Darstellung:

Tab. 9: Vergleich Brutto- und Nettoinvestitionen sowie Arbeitsplatzeffekte

Effekt	Brutto-Effekt € *	Netto-Effekt € (angestoßen durch die Beratung)
Durchschnittliche Investitionskosten pro Beratung/ pro Objekt Angaben der Beratungsempfänger, n=439 (möglichst ohne Kosten für Anbauten etc.)	13.900 (EFH = 12.967, MFH = **)	4.700 (EFH = 4.489, MFH = **)
Investitionen in Zusammenhang mit KEK Fallzahl gesamt: 17.000***	236 Mio.	80 Mio.
Regionaler Anteil In der Region verbleibender Anteil der Investitionen zwischen 70 und 90%	165 Mio. bis 213 Mio.	56 Mio. bis 72 Mio.
Arbeitsplatzeffekte (gesichert oder neu geschaffen) in Arbeiterjahren Nötiger Umsatz pro Arbeitsplatz 80.000€ Eigenleistung: ca. 20%	2.360	800

* In den Brutto-Investitionen sind nur durchgeführte Maßnahmen enthalten, geplante Maßnahmen wurden nicht berücksichtigt
** für Mehrfamilienhäuser können die Ergebnisse aufgrund zu geringer Fallzahlen nicht ausgewiesen werden
*** Fallzahl im Gesamtprojekt geschätzt, zum Stichtag 24. Oktober: 16.928

Nach Angaben der Beratenen lagen die durchschnittlichen Investitionen für bereits getätigte Maßnahmen pro beratenem Objekt bei rund 13.900 Euro (Bruttoeffekt). Die berechneten direkt durch die Beratung angestoßenen Investitionen für durchgeführte und geplante Maßnahmen betrugen mindestens 4.700 Euro (Nettoeffekt). Auf dieser Basis ergeben sich im Projekt KEK über die untersuchte Laufzeit von 2011 bis 2014 bei 17.000 Beratungen Gesamtinvestitionen von rund 236 Mio. Euro, von denen mindestens 59 Mio. Euro direkt auf die Beratung zurückgeführt werden können.

In der Region verbleiben je nach Maßnahmenart zwischen etwa 70% und 90% der Investitionssummen. Das sind für den Projektzeitraum rund 165 bis 213 Mio. Euro an regionalen Investitionen, die von den Beratenen im Zusammenhang mit Energiesparmaßnahmen ausgegeben wurden. Davon wurden etwa 56 bis 72 Mio. Euro direkt durch die Beratung angestoßen.

Zur Berechnung der Arbeitsplatzeffekte wurde zunächst der sich aus der Befragung ergebene Eigenleistungsanteil von 20% von den Investitionen abgezogen und dann basierend auf Umsatzkennwerten die gesicherten oder neu geschaffenen Arbeitsplätze in Arbeitsplatzjahren[11] berechnet. Auch hier gilt, dass je nach Maßnahme unterschiedliche Arbeitsplatzeffekte angenommen werden können, durchschnittlich werden hier 80.000 Euro an Investitionen pro Arbeitsplatzjahr angesetzt. Für den untersuchten Beratungszeitraum ergibt sich damit ein Arbeitsplatzeffekt von etwa 2.360 Arbeitsplatzjahren, die insgesamt erhalten oder neu geschaffen werden konnten. In direktem Zusammenhang mit der Energieberatung stehen entsprechend 800 Arbeitsplatzjahre.

[11] Ein Arbeitsplatzjahr = Ein Arbeitsplatz über den Zeitraum von einem Jahr

4.5 Prävention, Qualitätsverbesserung, Verminderung der Unsicherheit

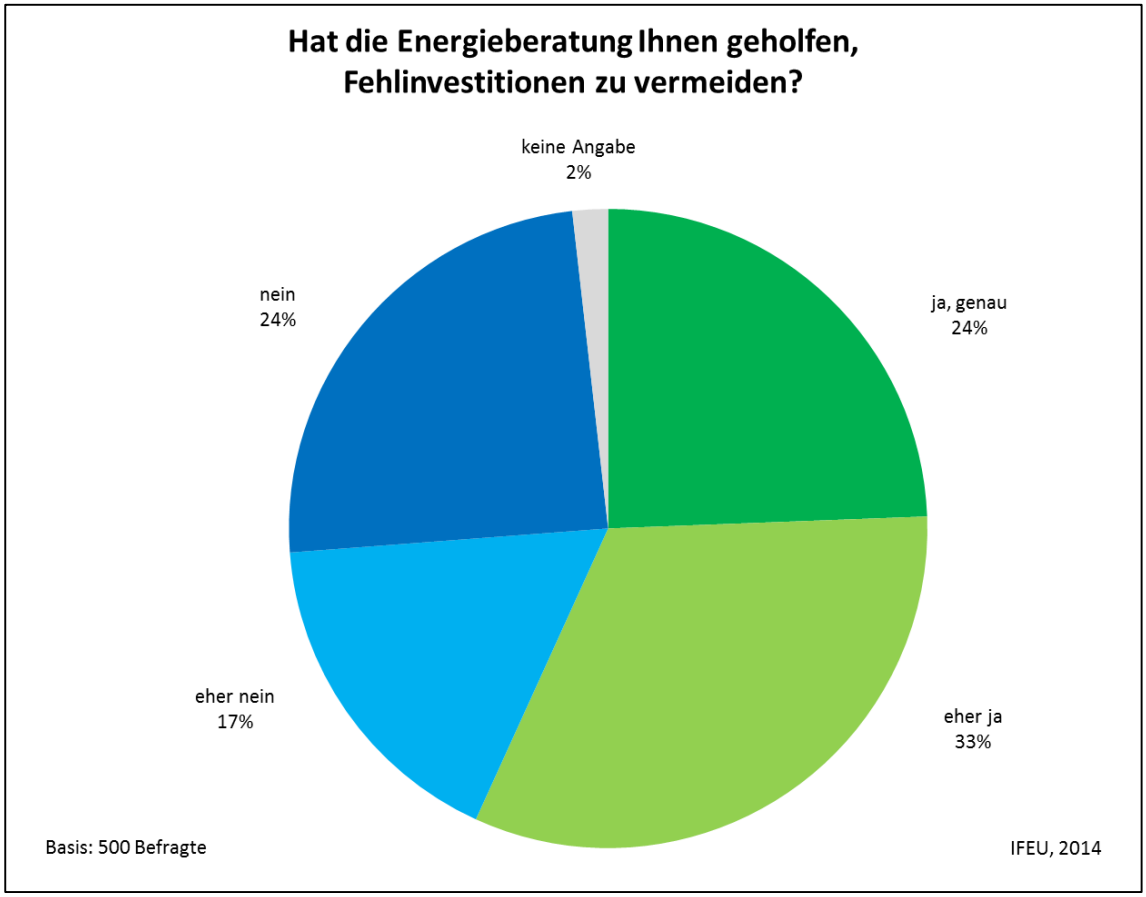
Wie bereits weiter oben ausgeführt, wurden Beratungseffekte über die eigentliche Durchführung von investiven Maßnahmen und die dadurch erreichten Energieeinsparungen hinaus durch die Befragten vielfach bestätigt. Deutliche Beratungswirkungen sind unter anderem nachweisbar bei der Verbesserung der Maßnahmenqualität, Vermeidung von Fehlinvestitionen, der Vermittlung einer langfristigeren Perspektive und der Vermeidung von Unsicherheiten. Sie werden im Folgenden weiter erläutert.

Vermeidung von Fehlinvestitionen

Fehlinvestitionen im Bereich der Gebäudesanierung wirken sich für die Eigentümer über einen langen Zeitraum negativ aus. Nicht nur wird das für die Maßnahme nötige Kapital ungünstig eingesetzt, auch schließt sich aus der Gebäudeperspektive heraus oft das Zeitfenster für eine Korrektur oder Optimierung für einen längeren Zeitraum. Denn gerade bei den mit höheren Investitionskosten verbundenen Maßnahmen vergehen nicht selten Jahrzehnte, bis sie erneut in Angriff genommen werden.

Der Energieberatung der VZ NRW kommt hier eine wichtige Rolle zu, nicht zuletzt deshalb, weil sie unabhängig von Verkaufsinteressen erfolgt. Mehr als die Hälfte der Befragten (57%) geben an, dass die Energieberatung geholfen habe, Fehlinvestitionen zu vermeiden.

Abb. 15: Vermeidung von Fehlinvestitionen



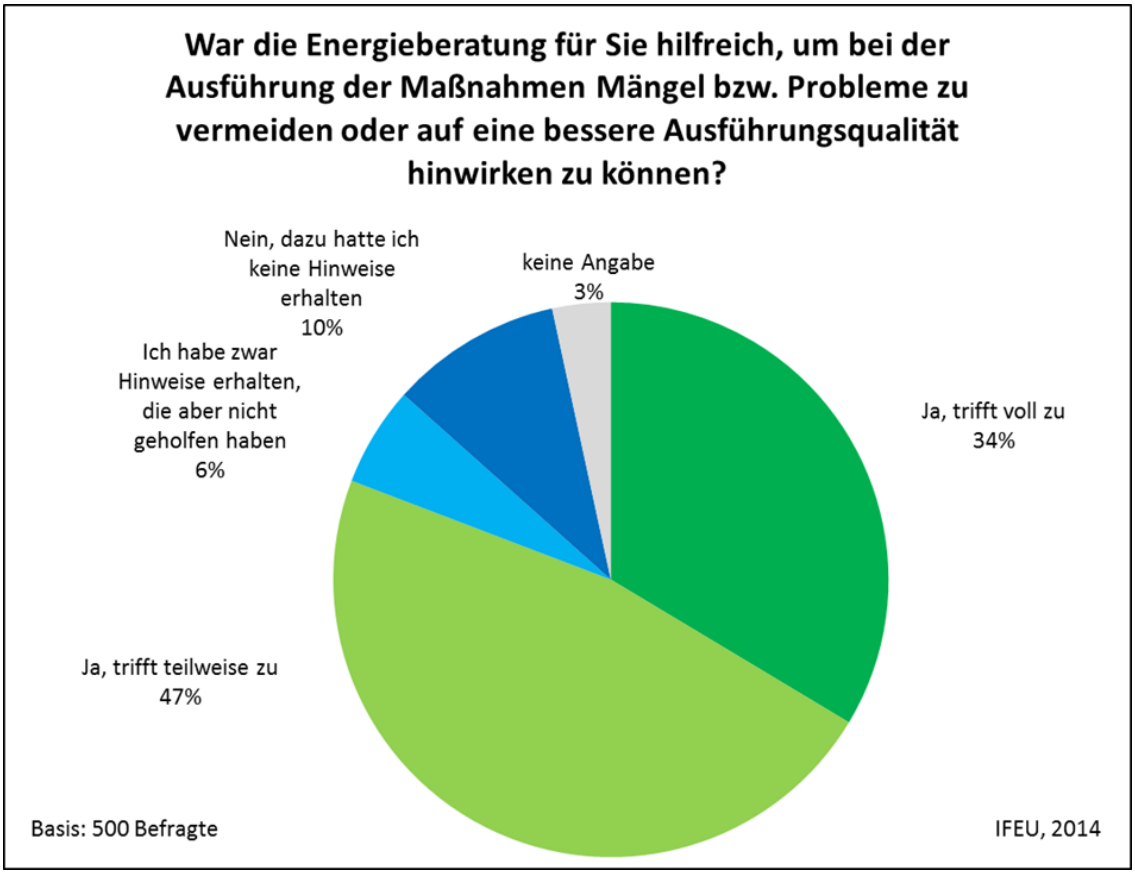
Befragte, welche die Vermeidung von Fehlinvestitionen bestätigten[12], bezogen sich besonders auf

- die Verbesserung der Maßnahmeneffizienz (72%)
- die Abstimmung verschiedener Maßnahmen aufeinander (67%)
- ursprünglich geplante Maßnahmen aufzugeben (34%) und
- Empfehlungen von Bekannten, Handwerkern oder anderen Anbietern zu korrigieren (29%).

Ausführungsqualität

Auch auf die Ausführungsqualität von Sanierungsmaßnahmen wirkt sich die Beratung aus. 81% der Befragten befanden die Energieberatung als hilfreich, um Mängel oder Probleme bei der Maßnahmenausführung zu vermeiden (siehe Abb. 16). Nur 10% der 500 Befragten gaben an, dass sie dazu keine Hinweise erhalten hatten.

Abb. 16: Verbesserung der Maßnahmenqualität



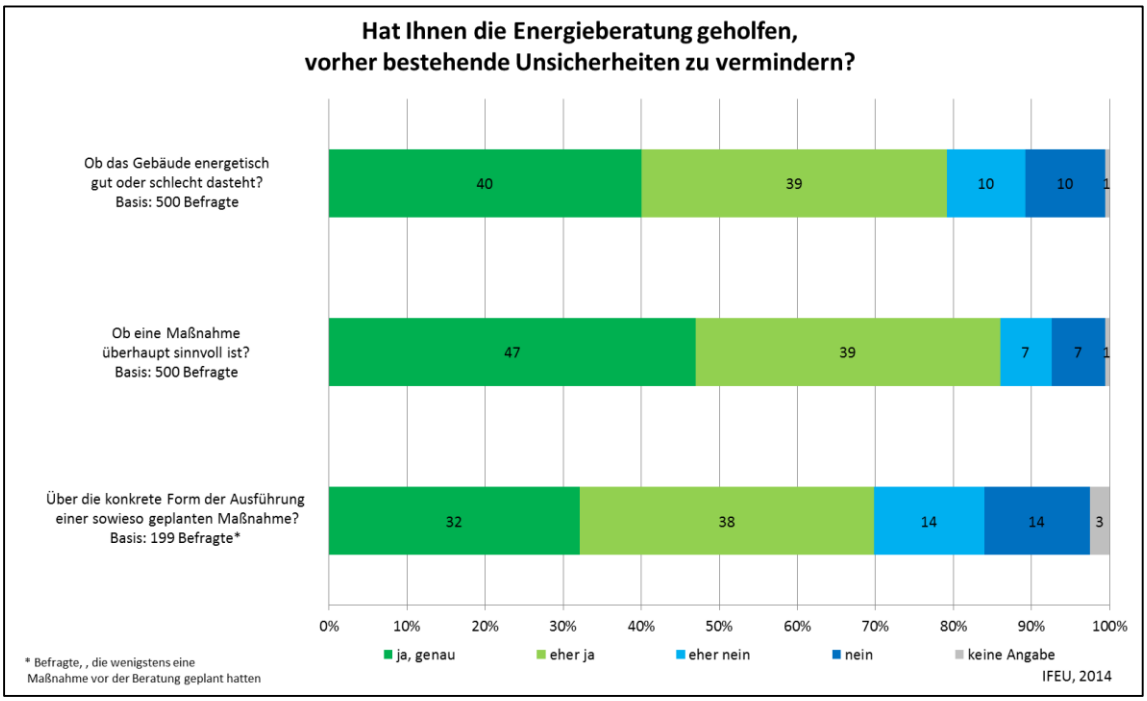
[12] 284 Befragte, die auf die Frage nach vermiedenen Fehlinvestitionen zuvor mit "ja, genau" oder "eher ja" geantwortet hatten. Mehrfachantworten möglich.

Verminderung von Unsicherheit

Die Beratung trug auch zur Verminderung von Unsicherheit bei den Befragten bei. Rund 80% gaben an, die Beratung habe die Unsicherheit in Bezug auf den energetischen Zustand des Gebäudes vermindert („ja, genau“ oder „eher ja“).

Noch stärker ist dieser Effekt in Bezug auf die Frage, ob eine Sanierungsmaßnahme überhaupt sinnvoll ist. Auch bei der konkreten Umsetzung von vorher geplanten Maßnahmen half die Beratung bei fast 60% der Befragten Unsicherheiten zu verringern.

Abb. 17: Verminderung von Unsicherheiten



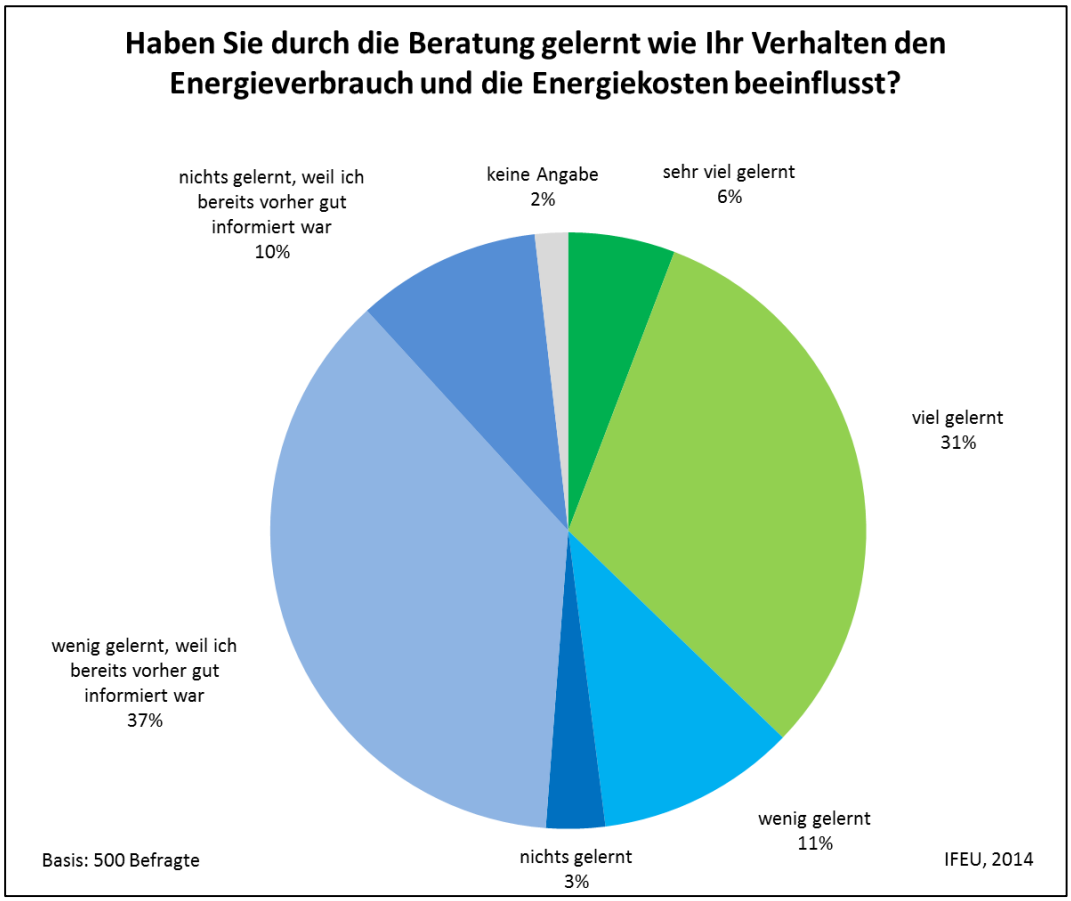
4.6 Lerneffekte

Viele Beratungsempfänger sind (oder halten sich) bereits vor der Beratung in Bezug auf Energieverbrauch, den Gebäudezustand und mögliche Sanierungsmaßnahmen gut informiert. Dennoch entfaltet die Energieberatung deutliche Wirkungen bei der Vermittlung von Wissen.

Lerneffekte 1 – eigenes Energieverbrauchsverhalten

So gaben 37% der Befragten an in Bezug auf den Einfluss des eigenen Verhaltens auf den Energieverbrauch sehr viel oder viel gelernt zu haben. 47% der Beratenen fühlen sich bereits vor der Beratung gut informiert und lernten daher weniger oder nichts Neues.

Abb. 18: Lerneffekt bzgl. des eigenen Energieverbrauchsverhaltens



Der Energieverbrauch der Beratenen wurde also zusätzlich über die Veränderung des Verhaltens (also über die investiven Maßnahmen hinaus) beeinflusst. Diese evtl. daraus resultierenden Einsparungen wurden in dieser Evaluation jedoch nicht quantifiziert.

Lerneffekte 2 – Zusammenwirken von Energiesparmaßnahmen

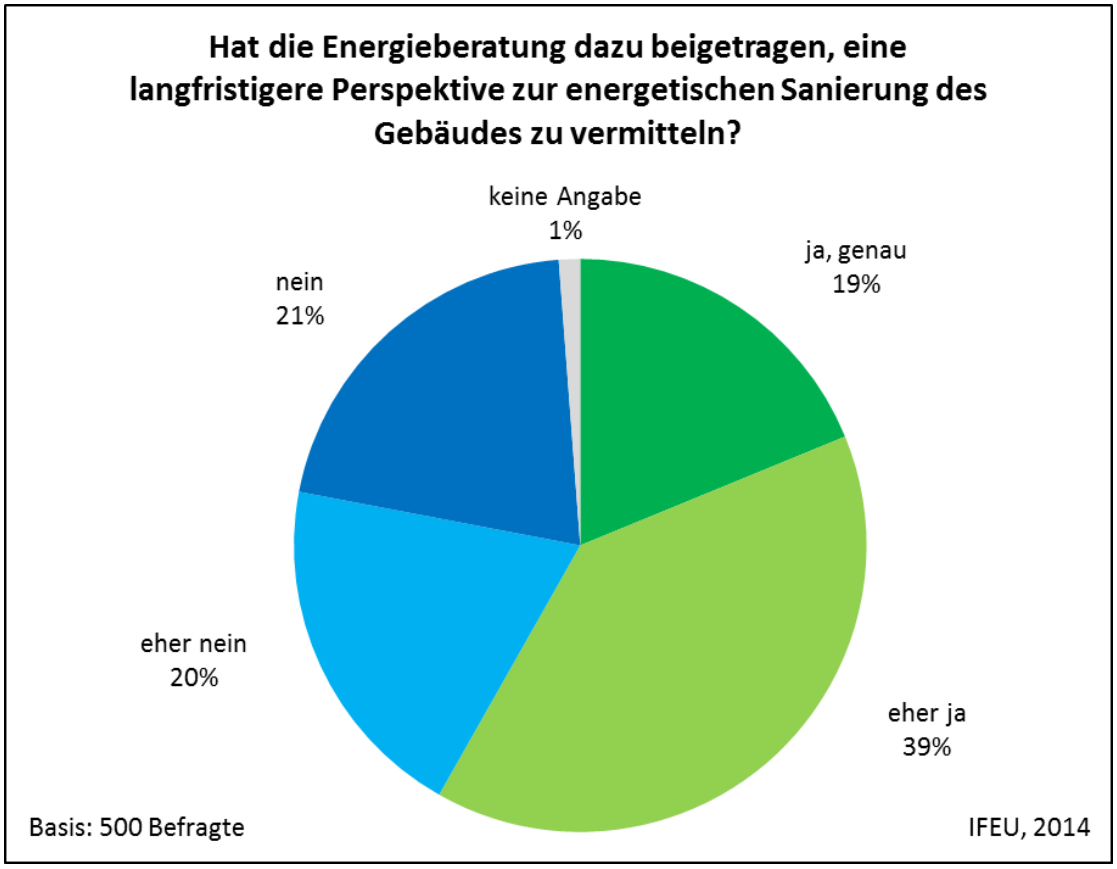
Auf die Frage, ob die Beratenen in Bezug auf die Wirkung der Energiesparmaßnahmen im Zusammenhang etwas gelernt haben, gaben mehr als die Hälfte der Befragten (53%) an, sehr viel oder viel gelernt zu haben. 37% gaben an, nichts oder nur wenig Neues gelernt zu haben, da der Vorkenntnisstand schon hoch war.

Lerneffekte 3 – langfristige Modernisierungsperspektive

Die Vermittlung einer langfristigen Perspektive zur energetischen Sanierung des Gebäudes ist ein weiterer wichtiger Effekt der Beratung. Langfristige Planung hilft den Eigentümern, im Rahmen ihrer Möglichkeiten Investitionen zum jeweiligen Zeitpunkt für die sinnvollsten Maßnahmen einzusetzen und damit sowohl finanziell als auch energetisch den besten Ertrag zu erwirtschaften. Rund 60% der Befragten geben dazu an, dass die Beratung ihnen geholfen hat eine solche Langfrist-Perspektive zu vermitteln („ja, genau“: 19%, „eher ja“: 39%). Damit leistet die Energieberatung hier einen Beitrag

dazu, über die kurzfristig durchgeführten Energiesparmaßnahmen hinaus zu blicken. Dies ist insbesondere deshalb wichtig, weil die Bundesdeutschen Ziele zum Klimaschutz und zur Energiewende nur mit solchen Langfristperspektiven erreichbar sind (vgl. dazu die Diskussionen um die Einführung von gebäudeindividuelle Sanierungsfahrplänen, die genau diese Langfristperspektive noch stärker herausarbeiten und vermitteln sollen).

Abb. 19: Vermittlung einer langfristigen Perspektive



Lerneffekte 4 - Maßnahmenreihenfolge

Bei fast drei Vierteln der Befragten hat die Energieberatung Hilfestellung gegeben in welcher Reihenfolge Energiesparmaßnahmen beim jeweils betroffenen Gebäude durchgeführt werden sollen („ja, genau“: 34%, „eher ja“: 39%).

4.7 Einbeziehung Dritter

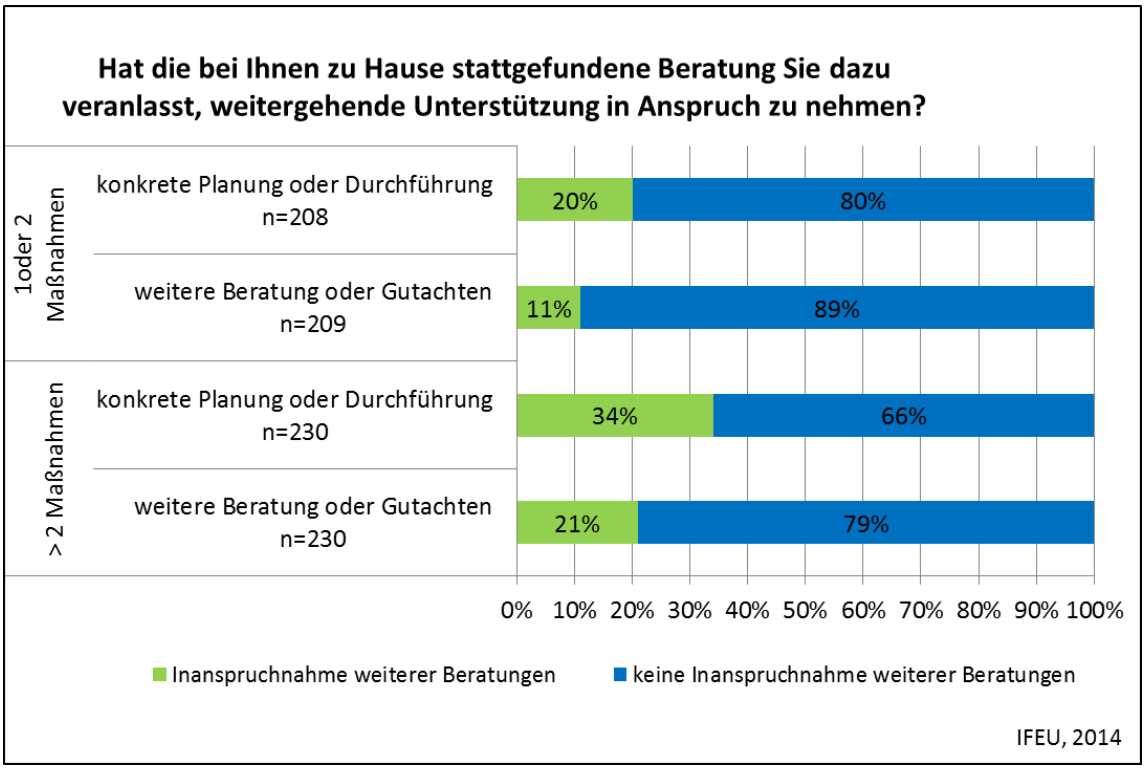
Mitgebereffekte (persönliches Umfeld)

In Rahmen der Evaluation wurde auch untersucht, ob Effekte der Beratung über die Beratungsempfänger hinaus wirken. Solche Effekte können beispielsweise dann auftreten, wenn sich Beratene mit Dritten über Beratungsthemen austauschen und so erworbenes Wissen weitergeben. Tatsächlich gibt die Hälfte der Befragten an mehrere Beratungsinhalte seinen Themen in Gesprächen mit Freunden und Bekannten gewesen. Bei weiteren 27% waren es zumindest wenige Beratungsinhalte.

Lotsenfunktion der Energieberatung (weitere Dienstleister)

Zudem war für viele Befragte die Planung von Sanierungsmaßnahmen mit der Vor-Ort-Beratung der VZ NRW nicht abgeschlossen. Ein Viertel aller Befragten suchten weitergehende Unterstützung für die konkrete Planung oder Durchführung einer Sanierungsmaßnahme und 15% für eine weitergehende Beratung oder ein Gutachten. Dabei zeigt sich ein Zusammenhang zwischen der Zahl durchgeführter Sanierungsmaßnahmen und der Häufigkeit der Inanspruchnahme weiterer Unterstützung sowohl für weitergehende Beratung oder Gutachten als auch für konkrete Planungen. Je mehr Maßnahmen durchgeführt werden, desto häufiger wird weitere Unterstützung gesucht (siehe Abb. 20).

Abb. 20: Weitergehende Unterstützung



Unter denen, die weitere Unterstützung in Anspruch genommen haben, konnte den Beratenen einerseits durch weitere bzw. ergänzende Beratung aus der Palette der Angebote der VZ NRW[13] weitergeholfen werden und andererseits wendete sich die große Mehrheit der Beratenen an Handwerker (51%) und Architekten oder Planungsbüros (21%) für zusätzliche Beratungen[14].

Inanspruchnahme von Förderprogrammen

Bei rund 40% aller Befragten half die Beratung ein Förderprogramm neu kennenzulernen oder besser für sich zu nutzen. Dies ist ein durchaus beachtlicher Effekt, wenn berücksichtigt wird, dass nur ein relativ kleiner Teil von etwa 30% der Befragten für die Gebäudesanierungen einen zinsgünstigen Kredit oder ein Förderprogramm nutzt, bzw. die Nutzung plant. In diesem Zusammenhang ist wichtig zu beachten, dass im Rahmen der EZH keine KfW-Anträge ausgestellt werden dürfen und auch die Durchführung einer EZH-Beratung der Verbraucherzentrale NRW keine Voraussetzung für die Inanspruchnahme von Förderprogrammen ist.

Die Fördermittelberatung ist ein unverzichtbarer Beratungsbestandteil der EZH – es kann jedoch keine detaillierte Unterstützung bei der Antragstellung oder Antragsabwicklung für öffentliche oder andere Förderprogramme geleistet werden.

4.8 Einordnung der Ergebnisse

Die Befragung der Endkunden ergab viele Effekte über die direkt bewirkte Energieeinsparung hinaus:

- Angestoßene Investitionen sowie hierdurch positive Arbeitsplatzeffekte, vornehmlich in der jeweiligen Region der Beratenen
- Vermeidung von Fehlinvestitionen und dadurch optimierte Allokation von Mitteln
- Verbesserung der Ausführungsqualität von Maßnahmen
- Verminderung von Unsicherheit bei den Beratenen
- Lerneffekte zum einen Energieverbrauchsverhalten, zum Zusammenwirken von verschiedenen Energiesparmaßnahmen und deren optimierte Reihenfolge sowie über langfristige Modernisierungsperspektiven
- Weitervermittlung von Teilen des Gelernten im Freundes- und Bekanntenkreis
- Inanspruchnahme weiterer Unterstützung bei anschließenden Beratungsangeboten, beim Handwerk sowie bei Planern.

[13] z.B. durch eine Feuchte- oder Solarstromberatung, einer Beratung im Falle einer Bewertung vorliegender Angebote oder z.B. bei rechtlichen Problemen im Umgang mit Ausführungen von Handwerkern.

[14] Bei der Frage nach weitergehender Unterstützung waren Mehrfachnennungen möglich.

Zudem konnte deutlich ein positiver direkter Einfluss der Energieberatung auf die erreichte Endenergieeinsparung und die damit verbundene Minderung der Treibhausgasemissionen aufgezeigt werden. Diese Wirkung variiert in der Größe u.a. vom Anlass und Vorgehen bei der Energieberatung, wie im folgenden Kapitel für diejenigen herausgearbeitet wird, die proaktiv angesprochen und eine Thermografie als Einstieg in die Beratung erhalten hatten.

Die durchschnittlichen Einspareffekte pro Beratungsfall sind jedoch im Vergleich zu früheren Evaluationen vergleichbarer Energieberatungsangebote etwas geringer. Gründe hierfür sind:

- Geringfügig weniger umgesetzte und noch geplante Maßnahmen,
- besonders im Außenwandbereich deutlich geringere Umsetzung
- Es wurde weniger zusätzliche Dämmstärke als zuvor geplant durch Beratung angestoßen
- Leicht zurückgegangener Einfluss der Beratung auf die Art der eingebauten Heizung

Der Zweite und Dritte dieser Gründe haben ihre Ursachen in generellen Entwicklungen im Sanierungsmarkt:

- Durch negative Berichterstattungen in den Medien wurden insbesondere Zweifel an Wirksamkeit und Sicherheit von Außenwanddämmungen hervorgerufen, die insgesamt zu einem Rückgang von solchen Dämmungen in Deutschland führten. Die Energieberatung konnte dies anscheinend nicht vollständig kompensieren.
- Die Zunahme der durchschnittlich sowieso eingesetzten Dämmstärken und der Effizienz der standardmäßig eingesetzten Heizungen führen dazu, dass die Zusatzeffekte der Energieberatung (hier Nettoeffekte genannt) tendenziell niedriger ausfallen. Diese Tendenzen wurden auch schon in früheren Evaluationen anderer Energieberatungen aufgezeigt (u.a. in /ifeu 2011/).

Fazit: Die Einflussmöglichkeiten der Energieberatung auf die Netto-Endenergieeinspareffekte nehmen tendenziell weiter ab. Die Bedeutung vieler anderer Funktionen der Energieberatung gewinnt an Bedeutung (Vermeidung von Unsicherheit, Abstimmung von Maßnahmen aufeinander, Hinweise zur Ausführungsqualität zur Vermeidung von Bauschäden etc.).

5 Energieberatung mit Thermographie innerhalb von KEK

Thermografie-Aktionen bieten den Beratenen die Möglichkeit, im Vorfeld der Beratung kostengünstige Wärmebilder des zu betrachtenden Gebäudes machen zu lassen. Diese fließen dann in die Vor-Ort-Beratung mit ein.

Grundsätzlich stellen sich nun zwei Fragen:

- Unterscheiden sich Beratene, die eine EZH mit Thermografie-Aktion durchführen ließen, von denen ohne Thermographie? Haben Sie andere Erwartungen an die Beratung, nehmen sie aus anderen Anlässen war und verfolgen unterschiedliche Ziele?
- Unterscheiden sich die Beratungseffekte bei Beratungskunden mit Thermografie-Aktion von denen bei „normalen“ EZH-Kunden? Führen erstgenannte beispielsweise mehr oder andere Maßnahmen durch als letztgenenannte?

Im Rahmen der Datenauswertung wurde diesen Fragen anhand von Filtern nachgegangen. Dabei standen 331 Beratene mit einer EZH ohne Thermografie 169 Beratenen mit Thermografie gegenüber. Es lassen sich mit den Befragungsdaten eine ganze Reihe von Unterschieden festmachen, die im Folgenden beschrieben werden. Andererseits können nur bedingt Aussagen zu Ursachen und Zusammenhängen getroffen werden – dazu wäre eine detaillierte Befragung insbesondere der EZH-Kunden mit Thermografie sowie höhere Fallzahlen in der Befragung nötig gewesen.

5.1 Vergleich der Beratenen

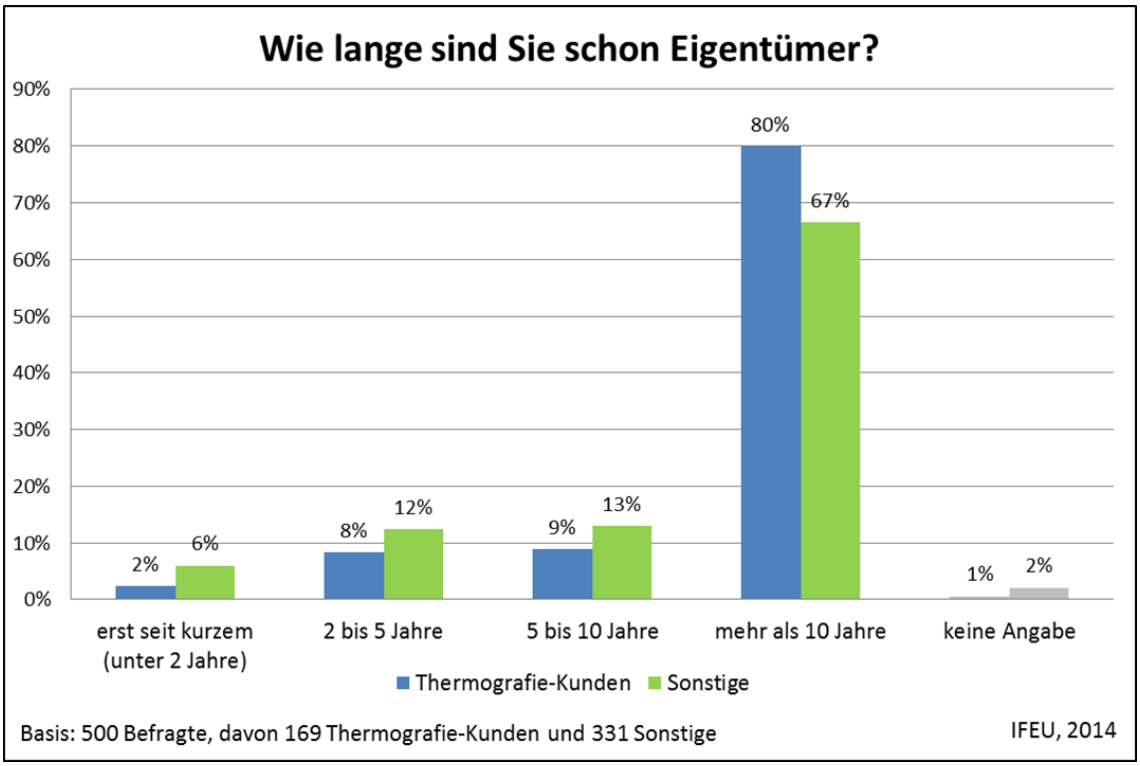
Beratene

In Hinblick auf die persönlichen Merkmale „Alter“, „Geschlecht“ und „Beruflicher Status“ der im Rahmen der Evaluation befragten Beratenen gibt es kaum nennenswerte Unterschiede zwischen EZH-Kunden mit und ohne Thermographie. Unter den Thermografie-Kunden finden sich etwas häufig Personen, die bereits 70 Jahre oder älter sind (26% / 19%), entsprechend sind Rentner leicht stärker vertreten (38% / 34%).

Gebäude

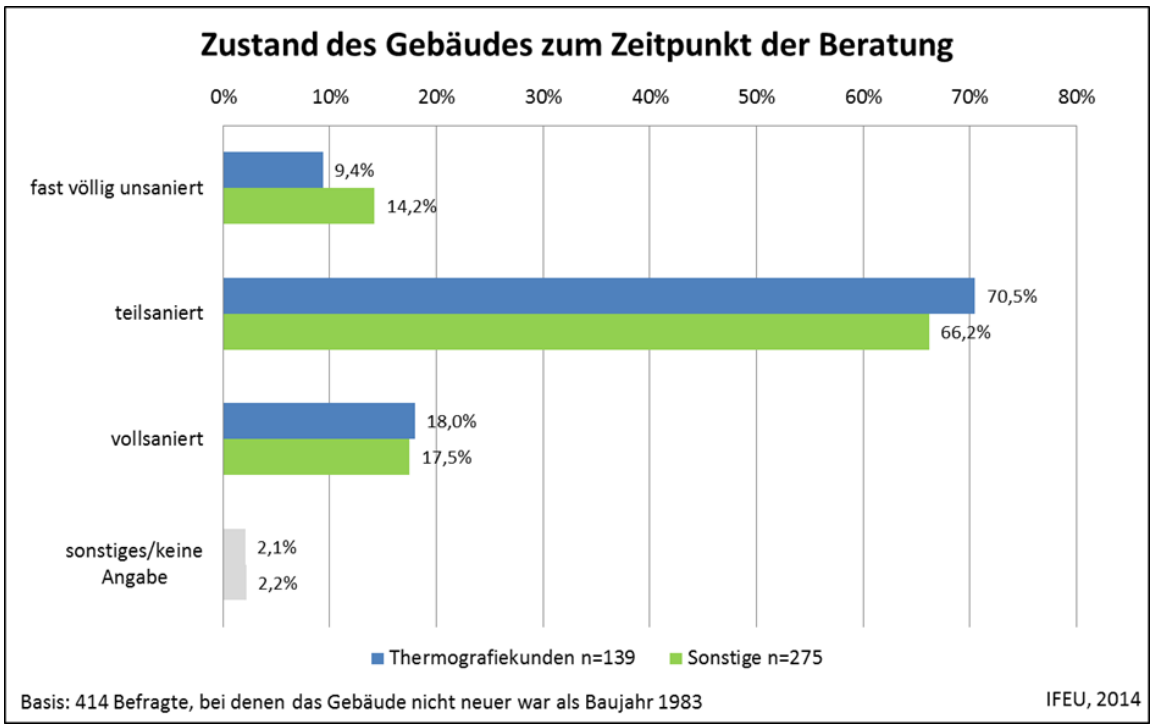
Vergleicht man die Dauer des Hausbesitzes bei Thermografie-Kunden mit anderen Beratenen im Bereich der erhobenen Gebäudeinformationen, so zeigt sich, dass die Befragten mit Thermografie-Aktion schon überdurchschnittlich lange Eigentümer der Gebäude sind. 80% der Beratenen mit Thermografie sind seit mehr als 10 Jahren Eigentümer ihres Hauses, im Vergleich zu 67% der Kunden ohne Thermografie (siehe Abb. 21).

Abb. 21: Eigentumsdauer – Vergleich EZH und EZH mit Thermografie



Die Gebäude von Thermografie-Kunden sind prozentual öfters teilsaniert während bei Kunden, die keine Thermografie in Anspruch nahmen, die Gebäude tendenziell eher unsaniert waren. Im Vergleich zu Thermografie-Kunden ist hier die Zahl der „fast völlig unsanierten“ Gebäude bei Kunden ohne Thermografie-Aktion mit 14% höher als bei Thermografie-Kunden mit 9% (siehe Abb. 22).

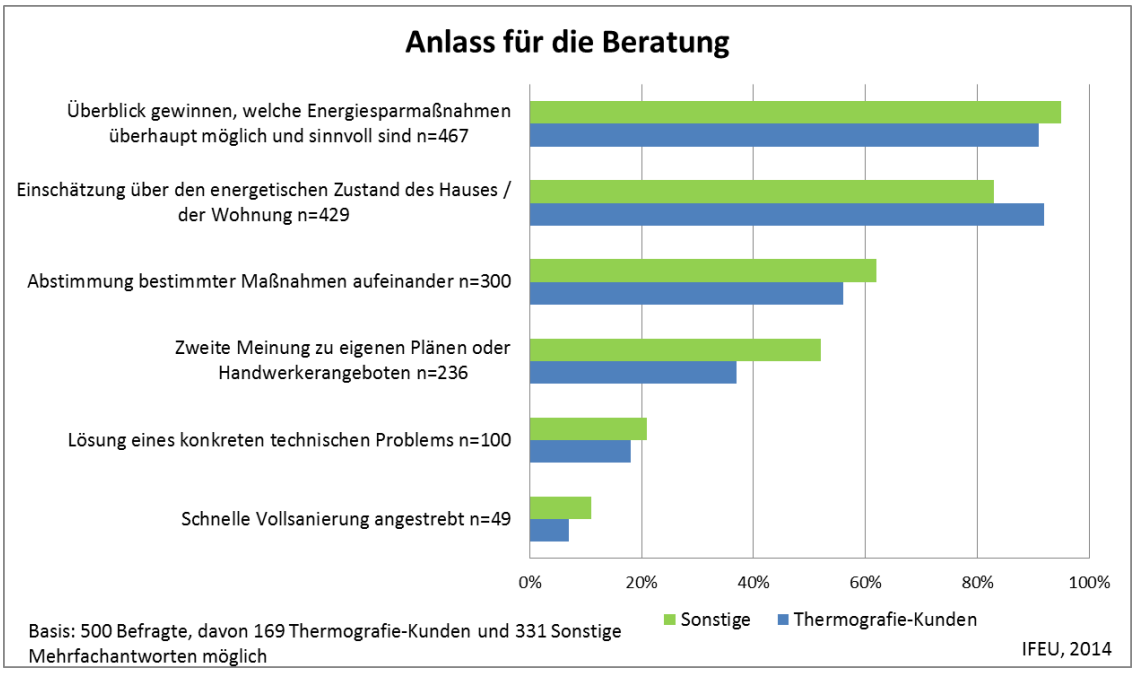
Abb. 22: Zustand des Gebäudes zum Zeitpunkt der Beratung bei Thermografie-Kunden



Beratungsanlass

Wie bei den Merkmalen zu Gebäude und Person unterscheiden sich auch die Beratungsanlässe von EZH-Beratenen mit Thermografie-Aktion nicht grundlegend von denen ohne Thermografie-Aktion. Es gibt aber im Einzelnen dennoch deutliche Unterschiede. Thermografie-Kunden sind sehr an einer Einschätzung des energetischen Zustands ihres Hauses interessiert (92% im Vergleich zu 83% der regulären Kunden). Eine schnelle Vollsanierung und die Lösung eines technischen Problems stellen dafür eher Anlässe für Kunden ohne Thermografie dar. Auch sind an der Reihenfolge von Maßnahmen und der Einholung einer zweiten Meinung tendenziell eher Beratene ohne Thermografie interessiert.

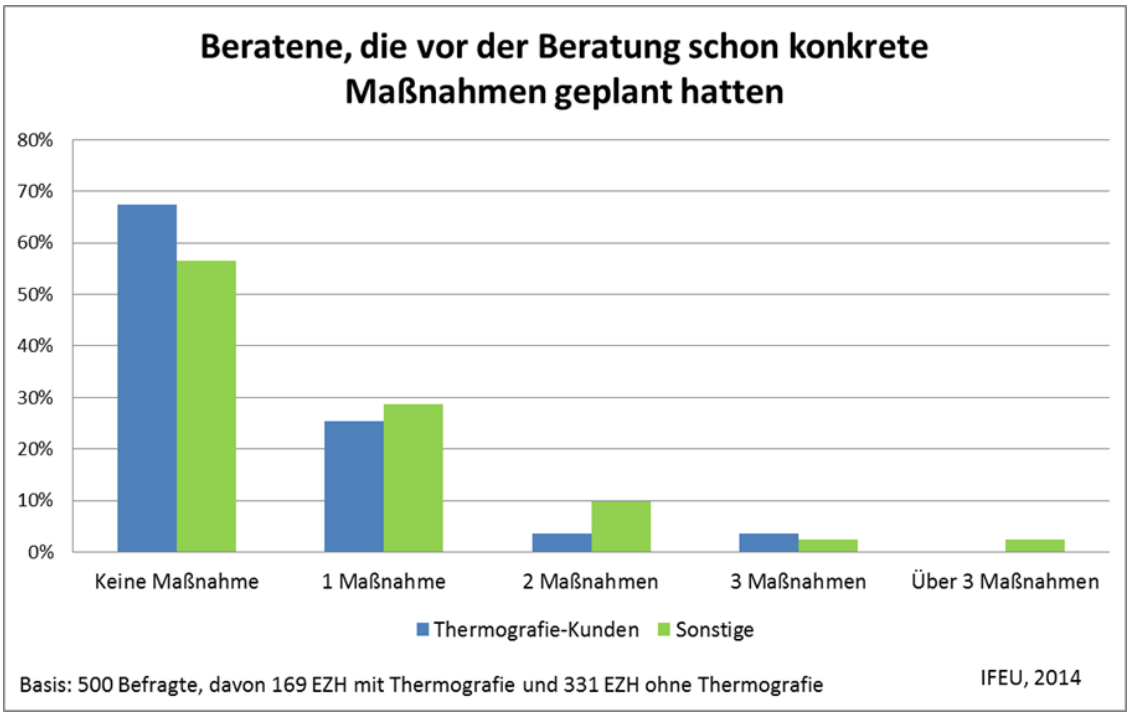
Abb. 23: Anlass bzw. Ausgangsmotivation für die Beratung



Betrachtet man nur die Beratenen, die vor der Beratung bereits Maßnahmen geplant hatten[15], tritt ein weiterer Unterschied hervor (siehe Abb. 24). Thermografie-Kunden tendieren dazu, generell weniger Maßnahmen im Vornherein geplant zu haben als Beratene ohne Thermografie. Der Anteil der Beratenen mit Thermografie, die vor der Beratung keine Maßnahme geplant hatten ist mit 67% deutlich höher als bei Beratenen ohne Thermografie-Aktion (56%). Im Gegenzug ist der Anteil der Beratenen, die insgesamt mehr als eine Maßnahme geplant haben höher bei Kunden ohne Thermografie (43%) als bei Beratenen mit Thermografie (33%). Hier spiegelt sich auch wieder, dass Thermografie-Kunden durch die Thermografie-Aktion der VZ NRW eher auf eine Energieberatung neugierig gemacht werden konnten und eine Energieberatung seltener aufgrund konkreter sanierungsbedingter Anlässe in Anspruch genommen haben.

[15] Bei dieser Betrachtung wurden nur größere Sanierungsmaßnahmen (Heizungstausch, Einbau von Solarthermieanlagen und Dämmmaßnahmen) berücksichtigt.

Abb. 24: Beratene, die vor der Beratung Maßnahmen geplant hatten



5.2 Vergleich von Beratungseffekten

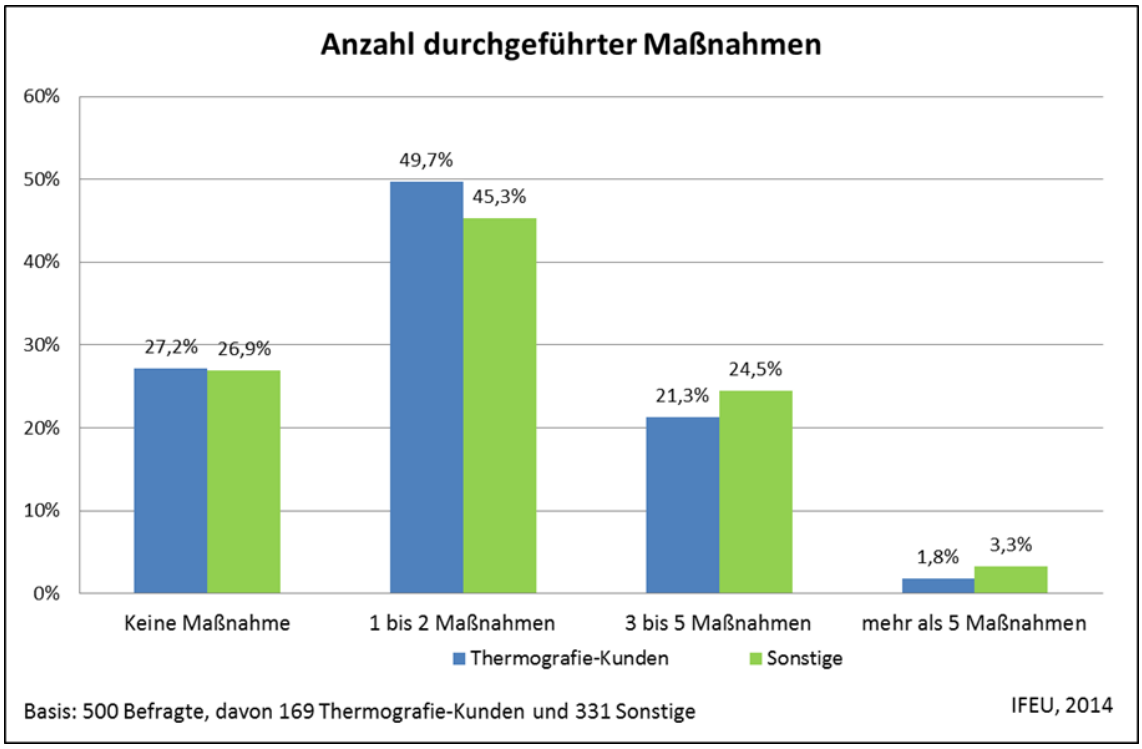
Zufriedenheit mit der Beratung

Im Allgemeinen zeigt sich auch bei Beratenen mit Thermografie eine sehr hohe Zufriedenheit mit der Energieberatung. 95% der Thermografie-Kunden waren mit der Energieberatung „sehr“ oder „eher“ zufrieden. Nur 1,2% waren mit der Beratung nicht zufrieden (im Vergleich zu 1,5% der Beratenen ohne Thermografie). Die Unterschiede zu Beratenen ohne Thermografie sind marginal. Gleiches gilt in Bezug auf die Frage, ob die Beratenen die Beratung weiterempfehlen würden.

Durchgeführte Maßnahmen und Investitionen

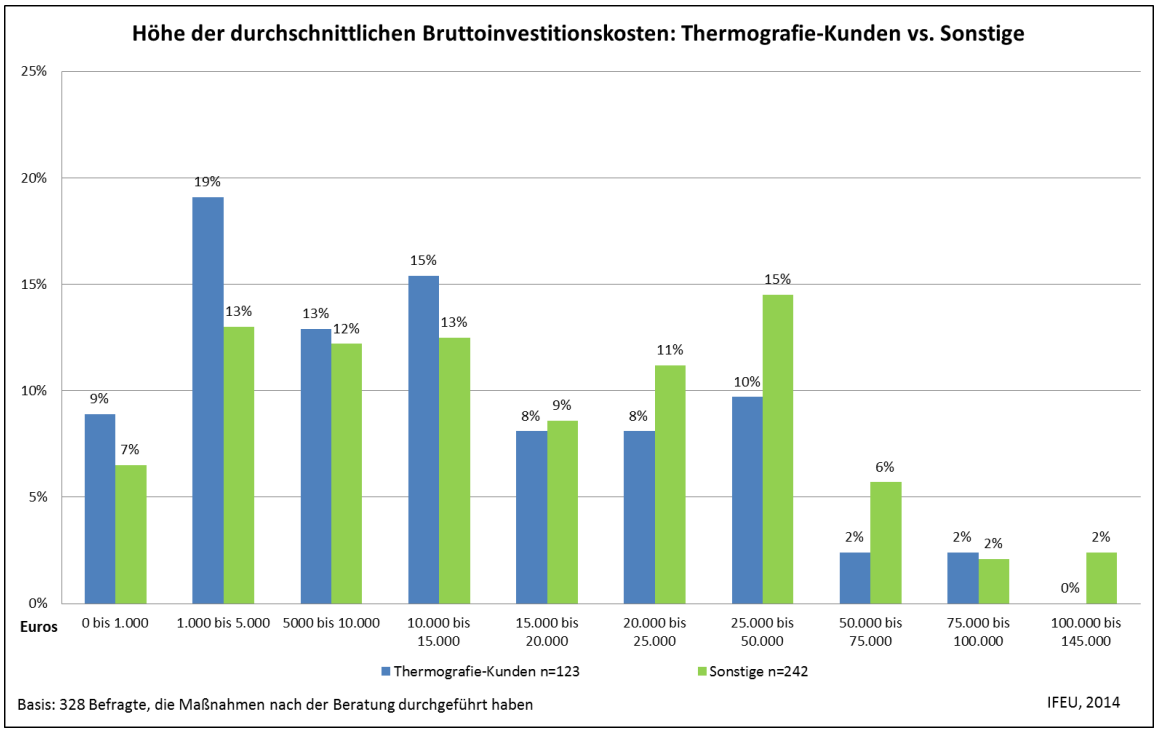
Fast drei Viertel (73%) der Befragten mit Thermografie-Aktion haben nach der Energieberatung energetische Sanierungsmaßnahmen an ihrem Gebäude durchgeführt. Dabei fiel auf, dass Kunden mit Thermografie-Aktion tendenziell weniger Maßnahmen durchführen als Kunden ohne Thermografie. Während sich in beiden Gruppen der Anteil der Beratenen, die keine Maßnahmen durchgeführt haben, kaum unterschiedet, führten Kunden mit Thermografie häufiger ein bis zwei Maßnahmen durch (50% / 45%), dafür seltener mehr als drei Maßnahmen (23% / 29%).

Abb. 25: Anzahl durchgeführter Maßnahmen



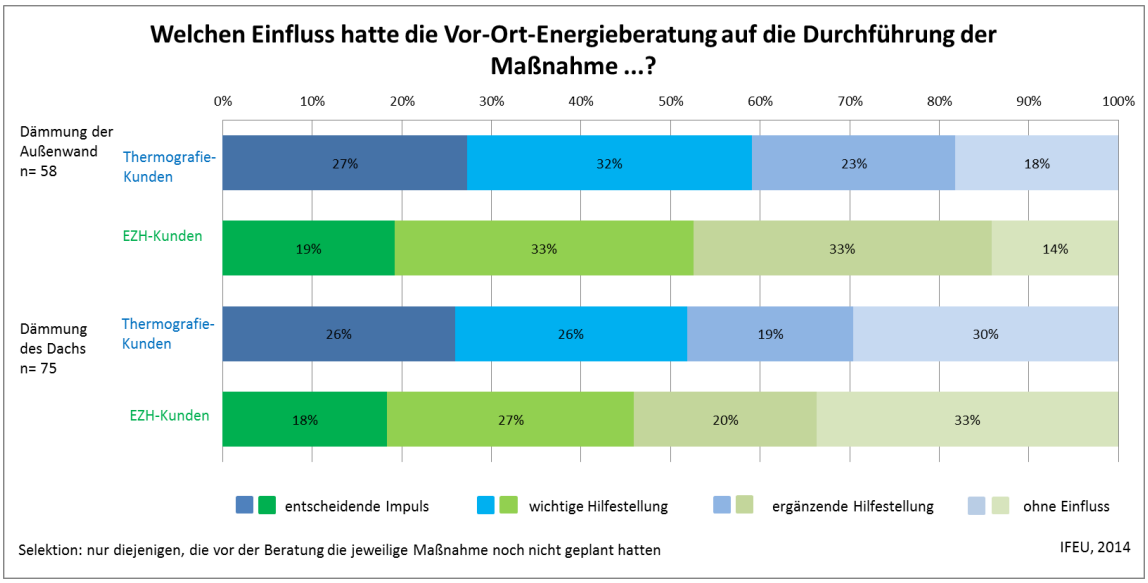
Zudem unterscheidet sich die Gruppe der Thermografie-Kunden gegenüber den Beratenen ohne Thermografie bezüglich der Höhe der durchschnittlich getätigten Bruttoinvestitionen. Thermografie-Kunden investierten seit der Beratung tendenziell eher niedrigere Summen als Kunden ohne Thermografie. Die durchschnittlichen Bruttoinvestitionskosten der „Umsetzer“ (mit mindestens einer durchgeführten Maßnahme) liegen bei Kunden mit Thermografie bei etwa 14.000 Euro im Gegensatz zu den deutlich höheren durchschnittlichen Bruttoinvestitionskosten der Beratenen ohne Thermografie, die bei etwa 21.000 Euro liegen. Abb. 26 verdeutlicht den Unterschied bei der Investitionssumme zwischen Kunden mit oder ohne Thermografie-Aktion.

Abb. 26: Höhe der durchschnittlichen Bruttoinvestitionskosten



Außerdem wurde bei der Auswertung ersichtlich, dass die Energieberatung in Kombination mit einer Thermographie-Aktion je nach Maßnahmenart einen unterschiedlich hohen Einfluss auf die Durchführung der Maßnahme hat. Die Beratung hat einen höheren Einfluss auf Kunden mit Thermografie im Bereich der Dämmung der Außenwand und des Dachs (siehe Abb. 27). Kunden mit Thermografie schreiben der Energieberatung zu 27% einen entscheidenden Impuls bezüglich der Dämmung der Außenwand zu (im Vergleich zu 19% der regulären Kunden). Bei der Dämmung des Dachs nennen 26% die Energieberatung als entscheidenden Impulsgeber (im Vergleich zu 18% der regulären Kunden). Der Beratungseinfluss auf die Dämmung von Kellerdecken und oberste Geschossdecken ist bei Befragten mit Thermographie dagegen geringer. Den Beratungseinfluss auf die Dämmung der obersten Geschossdecke nennen jeweils ein Drittel der Beratenen mit und ohne Thermografie als entscheidenden Impuls. Dem Beratungseinfluss auf die Dämmung der Kellerdecke wiederum, attestiert die Hälfte der Kunden ohne Thermografie einen entscheidenden Impuls, im Vergleich zu nur 36% der Thermografie-Beratenen. Dies ist insofern nicht verwunderlich, da bei der Thermografie-Aktion besonders die Dämmung der Außenwand und des Dachs intensiver betrachtet werden und vorhandene bauliche Schwächen deutlich hervortreten.

Abb. 27: Einfluss der Energieberatung auf die Durchführung von Dämmmaßnahmen

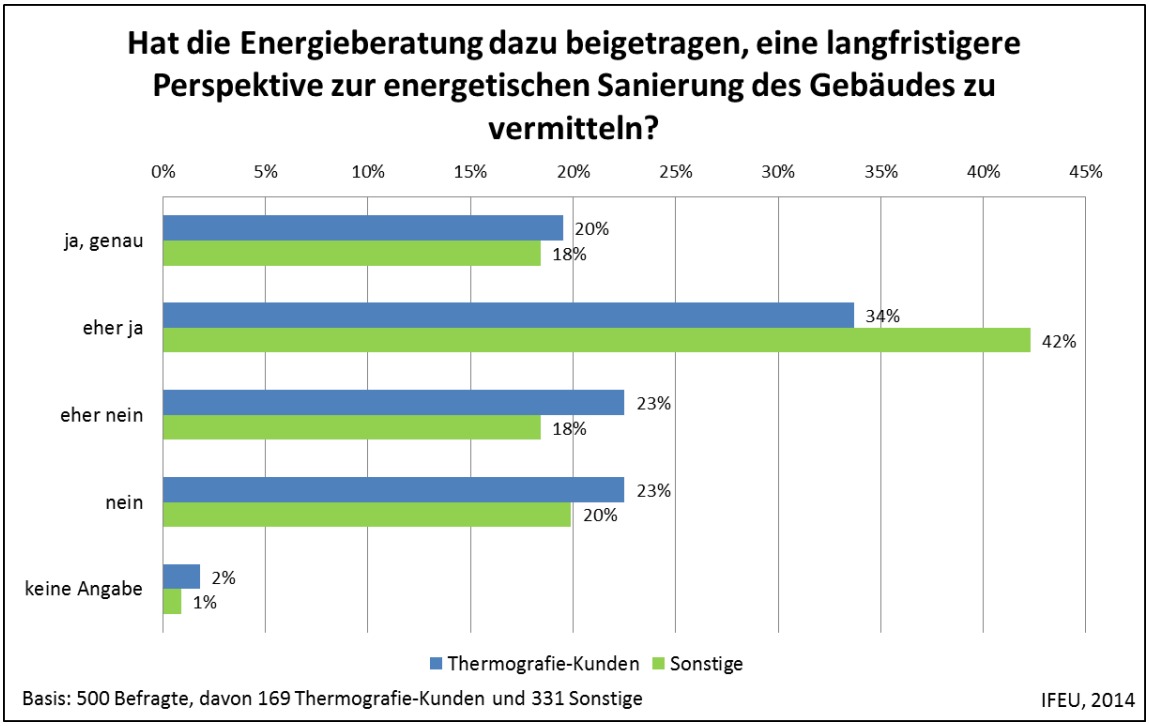


Weitere Beratungseffekte

Im Vergleich zu Kunden ohne Thermografie nahmen fast ein Drittel weniger Befragte mit Thermographie weitergehende Unterstützung für eine weitere Beratung oder ein Gutachten in Anspruch (12% der Thermografie-Kunden; 17% reguläre Kunden). Auch weitergehende Unterstützung für die konkrete Planung oder Durchführung einer Sanierungsmaßnahme wurde seltener in Anspruch genommen (22,5% der Thermografie-Kunden; 26% reguläre Kunden).

Unterschiede bei den Thermografie-Kunden wurden auch in der Vermittlung einer langfristigen Perspektive zur energetischen Sanierung des Gebäudes deutlich. Im Vergleich zu den Beratungsempfängern ohne Thermografie-Aktion, hatten etwas weniger Thermografie-Kunden das Gefühl, dass die Energieberatung dazu beiträgt eine langfristige Perspektive zu vermitteln. Von den Thermografie-Kunden gaben insgesamt 54% der Befragten an, dass ihnen die Beratung eine langfristige Perspektive vermittelt hätte (20% ja genau, 34% eher ja) im Vergleich zu 60% der Befragten ohne Thermografie-Aktion (siehe Abb. 28).

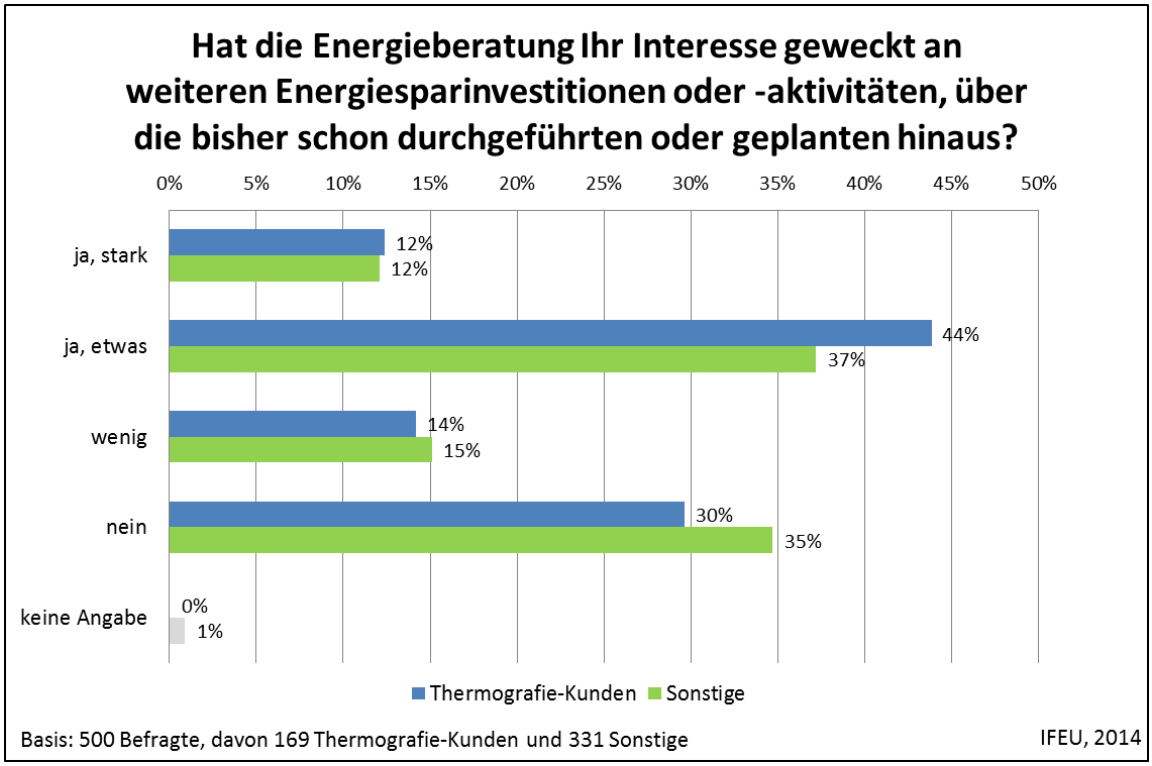
Abb. 28: Vermittlung einer langfristigen Perspektive zur energetischen Gebäudesanierung



Mehr als die Hälfte der Thermografie-Kunden gab an „sehr viel“ oder „viel“ gelernt zu haben. Tendenziell fühlten sich Kunden mit Thermografie-Aktion bereits vorher etwas besser informiert. Im Durchschnitt war der Anteil der Thermografie-Kunden, die wenig gelernt haben, weil sie bereits vorher gut informiert waren etwa 10% höher im Vergleich zu den anderen Beratenen (bezüglich der zusammenhängenden Wirkung verschiedener Energiemaßnahmen und des Verhaltenseinflusses auf Energieverbrauch und –kosten).

Die Beratungsempfänger wurden zudem gefragt, ob die Energieberatung ihr Interesse an weiteren Energiesparinvestitionen oder –aktivitäten, über die bisher schon durchgeführten oder geplanten Investitionen hinaus, geweckt habe. Auch hier zeigt sich ein weiterer Unterschied. Von den Kunden mit Thermografie-Aktion gaben insgesamt 56% an, dass die Beratung ihr Interesse geweckt habe (12% ja stark, 44% ja etwas) im Vergleich zu 49% der Beratenen ohne Thermografie (siehe Abb. 29).

Abb. 29: Interesse an weiteren Energiesparinvestitionen oder -aktivitäten



5.3 Einfluss auf Energieverbrauchsminderung

Bei Kunden, die eine EZH mit Thermografie-Aktion wahrgenommen haben, sind die Gesamteinsparungen etwas geringer als bei den anderen Energieberatungskunden. Unterscheidet man jedoch nach bereits durchgeführt und noch geplanten Maßnahmen, so zeigt sich, dass die Thermokunden bei den geplanten Maßnahmen sogar überwiegen. Dies kann ein Indiz dafür sein, dass die Kunden mit Thermografie in der Planung der Maßnahmen noch weiter am Anfang stehen.

Thermokunden investieren ca. 25 % weniger in ihre geplanten und durchgeführten Bauvorhaben als die anderen Kunden. Die erzielte Endenergieeinsparung der Thermokunden ist ebenfalls 25 % niedriger als bei den anderen Beratungsempfängern.

Die Netto-Investitionen (nur der bereits durchgeführte Teil) teilen sich in einem ähnlichen Verhältnis auf wie die Brutto-Investitionen: sie betragen bei den Thermokunden rund zwei Drittel der Investitionen der anderen Kunden (siehe oben).

Tab. 10: Beratungseffekte nach Beratungsempfängern mit und ohne Thermografie

		Thermografie-kunden (n=152)	andere Kunden (n=287)	Einheit
Endenergie	durchgeführt	709	1337	**kWh/a**
	geplant	603	409	**kWh/a**
Investitionen	durchgeführt	2.464	4010	**€**
	geplant	1.432	1165	**€**

5.4 Einordnung der Ergebnisse

Unterschiede zwischen Kunden, die eine EZH mit Thermografie-Aktion wahrgenommen haben, gegenüber solchen ohne Thermografie sind, was die soziodemographischen Merkmale und die Gebäudemerkmale angeht, nur in geringem Maß vorhanden. Beim Beratungsanlass und beim Planungsstand vor der Beratung treten deutlichere Unterschiede zu Tage, die sich auch im Bereich der Beratungseffekte widerspiegeln.

Die Beratungseffekte im Bereich der durchgeführten Sanierungsmaßnahmen und in der Folge auch bei Energieeinsparung sowie getätigten Investitionen fallen bei Kunden mit Thermographie durchgehend etwas niedriger aus.

Ein Erklärungsansatz auf Basis der beschriebenen Unterschiede könnte sein, dass

- Personen, die eine EZH zusammen mit einer Thermografie-Aktion etwas seltener unter Sanierungsdruck stehen (etwas höhere Sanierungsquote vor der Beratung vorhanden)
- und sich tendenziell eher aus allgemeinerem Interesse am Zustand ihres Gebäudes als aufgrund von konkreten Sanierungsabsichten beraten lassen, als dies bei Beratenen ohne Thermographie-Aktion der Fall ist.

Der Einfluss der Visualisierung durch die Thermografie auf den Einfluss der Beratung ist deutlich zu sehen (Entscheidungen zu Wand und Dach stärker beeinflusst als ohne Thermografie).

Es zeigt sich insgesamt, dass die Kunden, die mit einer Thermografie in die Beratung einsteigen, mit einer etwas anderen Motivationslage starten. Statt einer recht zeitnahen Umsetzung von Maßnahmen steht die Übersicht über den Zustand des Gebäudes im Vordergrund. Vor der Beratung sind weniger Maßnahmen schon geplant.

Die EZH kann aber bei Thermografie-Kunden häufiger Interesse an weiteren Maßnahmen wecken als bei Beratenen ohne Thermografie und spielt deshalb eine Wichtige Rolle als Motivator[16]

[16] Im Rahmen weiterer Forschungsarbeiten wäre es interessant, eine nochmalige Befragung beider Gruppen zu einem späteren Zeitpunkt durchzuführen, um zu untersuchen, ob die Thermografie-Kunden dann nicht doch „aufgeholt“ haben, sprich dann doch vergleichsweise viel Maßnahmen umsetzten, jedoch zu späteren Zeitpunkten.

6 Lebens- und Gebäudephasen sowie Mensch-Gebäude-Beziehung

In diesem Kapitel wird beschrieben, zu welcher Art von Gebäuden beraten wurde und in welcher Situation die Menschen waren, als sie die Beratung in Anspruch nahmen. Zudem wird gezeigt, in welcher Beziehung die Beratenen zu ihrem Gebäude standen.

Zudem wird für Teile dieser Faktoren versucht darzustellen, ob und in welcher Form sie Einfluss auf die Beratungseffekt hatten.

6.1 Gebäudephasen

Überwiegend wurde zu Ein- und Zweifamilienhäusern (85%) beraten, zu Mehrfamilienhäusern nur zu 15%.

Tab. 11: Verteilung der beratenen Gebäude, soweit Angaben hierzu gemacht wurden: Ein-/Zwei- und Mehrfamilienhäuser

	Einfamilien-häuser	**Zweifamilien-häuser**	**Mehrfamilienhäuser mit 3 bis 6 Wohnungen**	**Mehrfamilienhäuser mit mehr als 6 Wohnungen**
Anzahl	253	117	60	9
Anteil	58	27	13	2

Die Gebäude, zu denen beraten wurde, waren zu über 60% freistehend, zu etwa 30% Doppelhaushälften oder Reihenendhäuser. Reihenmittelhäuser waren zu etwa 10% vertreten.

Die Verteilung der Baualter der beratenen Gebäude zeigt Abb. 30. Es ist zu erkennen, dass überwiegend ältere Gebäude von vor 1977, bei den Beratungen betrachtet wurden (70%). Damit standen also Gebäude im Fokus, die vor Inkrafttreten der ersten Wärmeschutzverordnung gebaut worden waren und damit prinzipiell ein hohes Einsparpotenzial aufweisen. Zu Gebäuden, die nach Inkrafttreten der 3. Wärmeschutzverordnung im Jahr 1995 gebaut wurden, und damit vergleichsweise kleine Einsparpotenziale aufweisen, wurde nur in seltenen Fällen (weniger als 5%) beraten.

Bei einer weitergehenden Auswertung zeigte sich die Tendenz, dass je älter das Gebäude ist, desto mehr Maßnahmen seit der Beratung umgesetzt wurden.

Weit überwiegend waren die Gebäude teilsaniert (68%) (s. Abb. 31). 18% der Beratenen gaben an, dass das betrachtete Gebäude vollsaniert war, 12% sprachen von einem fast völlig unsanierten Gebäude.

Mit etwa 40% war der Anteil der Gebäude, die noch keine zusätzlichen Dämmungen erhalten hatte, recht hoch (vgl. Abb. 32). Wenn Dämmungen vorgenommen worden waren, betraf das zumeist das Dach (mit etwa 40%).

Abb. 30: Verteilung der Baujahre der beratenen Gebäude (Gruppierung nach IWU-Gebäudetypologie)

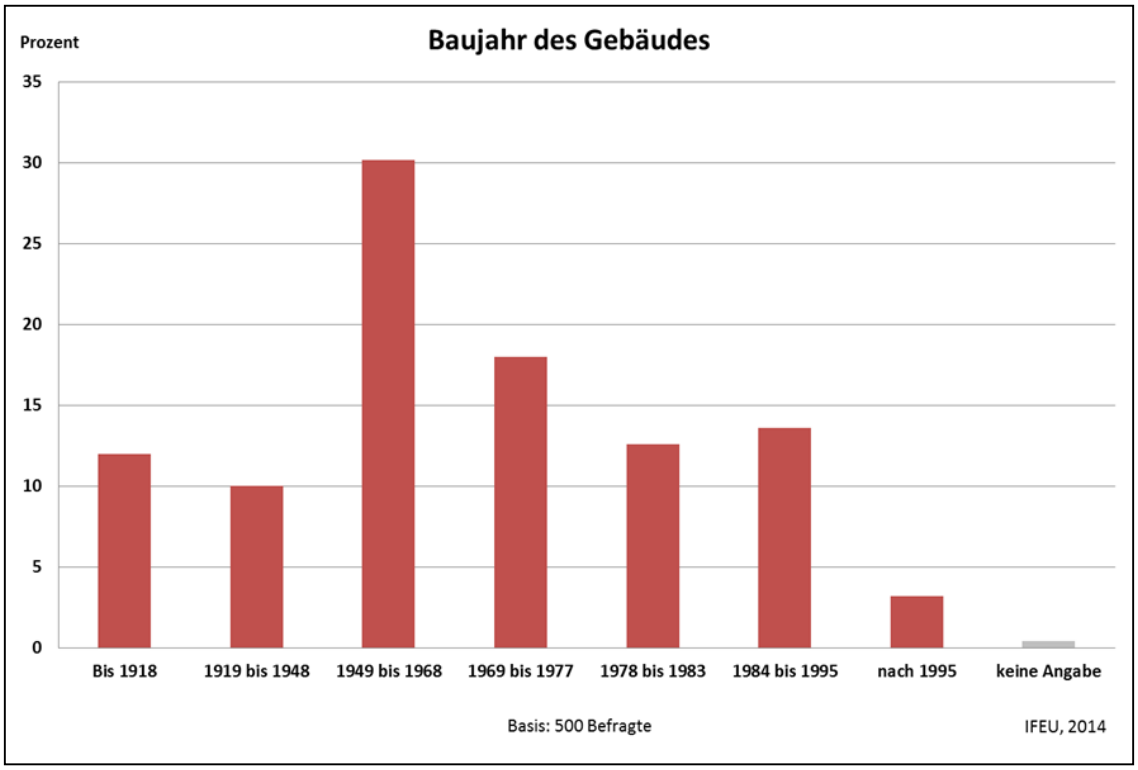


Abb. 31: Wie würden Sie Ihr Gebäude zum Zeitpunkt der Beratung am ehesten beschreiben?

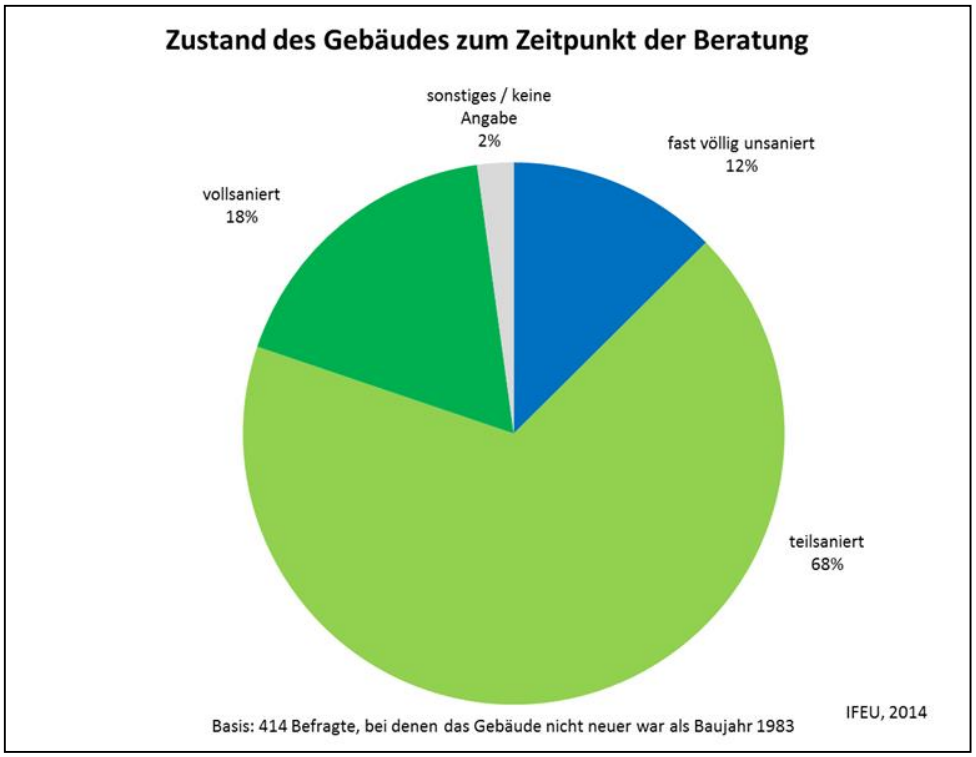
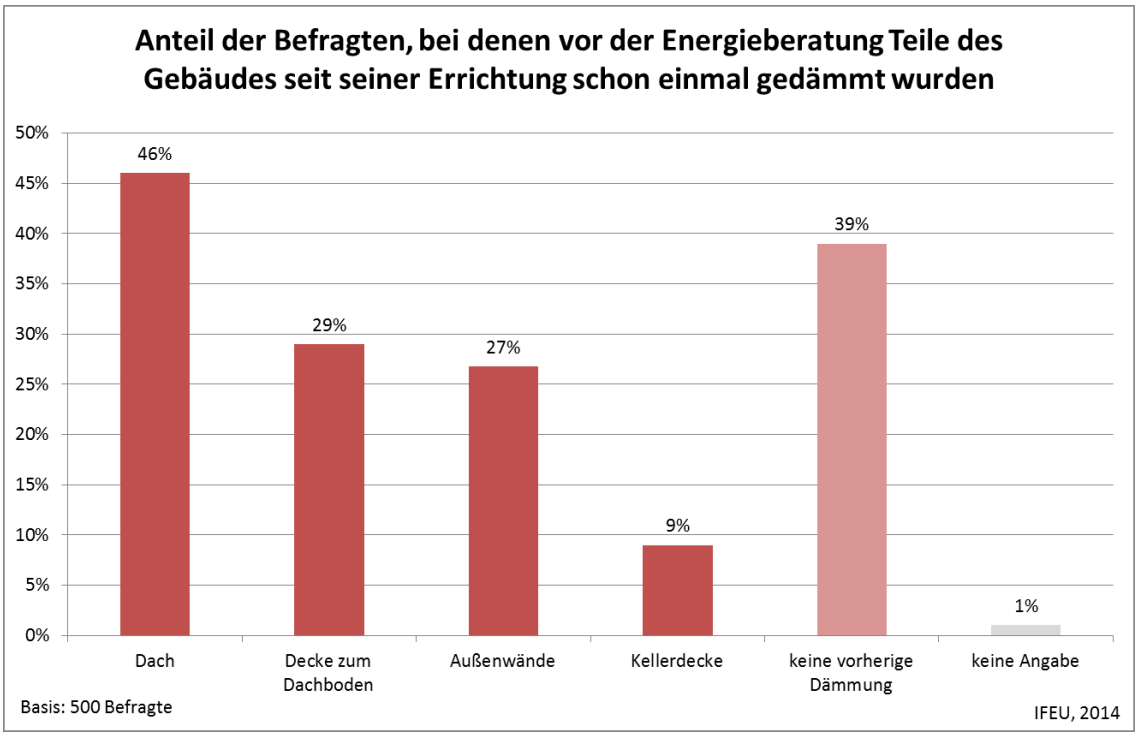


Abb. 32: Wurden – vor der Energieberatung – Teile des Gebäudes seit seiner Errichtung schon einmal gedämmt?



6.2 Lebensphasen und Soziodemografie

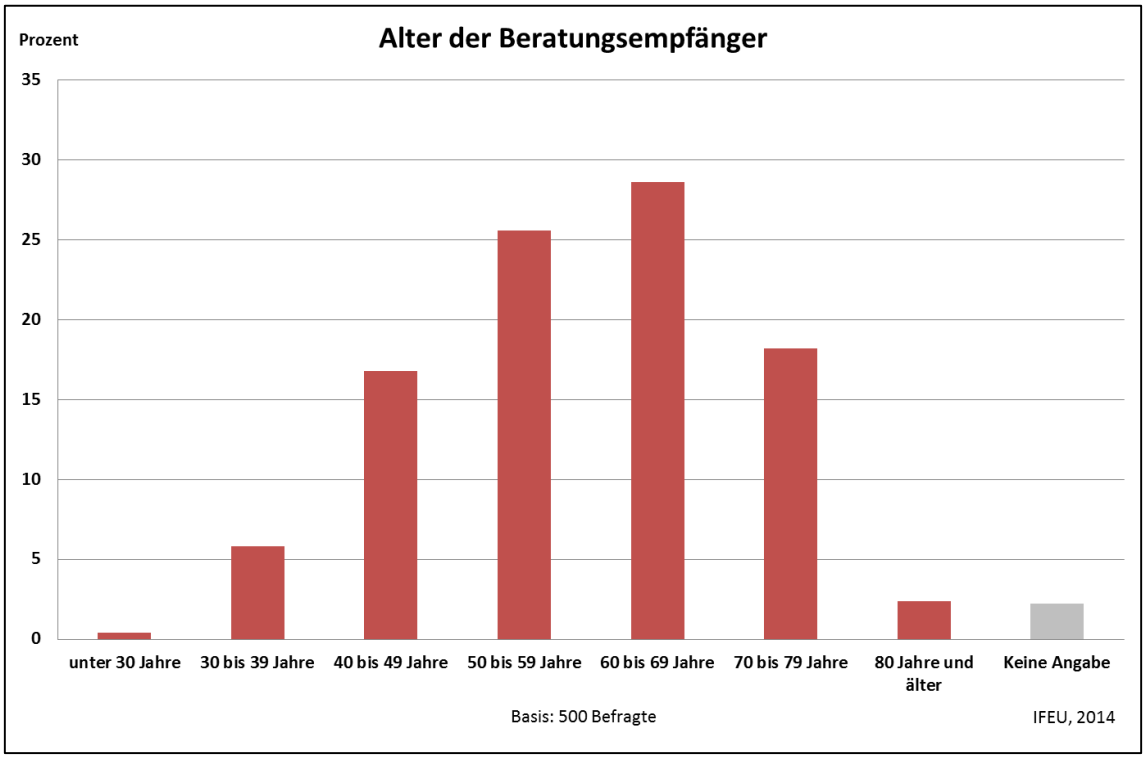
Überwiegend waren die Beratenen älter als 50 Jahre (etwa 75%)[17]. In der Altersverteilung (s. Abb. 33) zeigt sich, dass die Gruppe der 60 bis 70-jährigen mit nahezu 30% am meisten vertreten ist. Das Durchschnittsalter liegt zum Zeitpunkt der der Beratung bei etwa 58 Jahren.[18]

Zu dieser Altersverteilung passen auch die Antworten zu der Frage: „Darf ich Sie nach Ihrem beruflichen Status zur Zeit der Beratung fragen?“ Fast 60% gaben hier an, im Berufsleben zu stehen und schon mehr als 5 Jahre Berufserfahrung zu haben. In Ausbildung oder im Berufsstart befanden sich jeweils weniger als 1% der Befragten. Etwa 14% waren seit maximal 5 Jahren im Ruhestand, etwa 21% seit mehr als 5 Jahren.

[17] Damit spiegelt sich prinzipiell das Ergebnis anderer Evaluationen von Energieberatungen, die ebenfalls eine Mehrheit der Beratenen im Alter über 50 Jahre ermittelten. Jedoch steigt das Durchschnittsalter z.B. gegenüber der Evaluation von MHS um etwa 4 Jahre (IFEU 2012). Grund hierfür könnte die generelle zunehmende Alterung der Gesellschaft in Deutschland sein.

[18] Fragen nach Haushaltseinkommen oder formalem Bildungsstand wurden nicht gestellt, da sich hieraus schon in anderen Evaluationen keine neuen Erkenntnisse ableiten ließen.

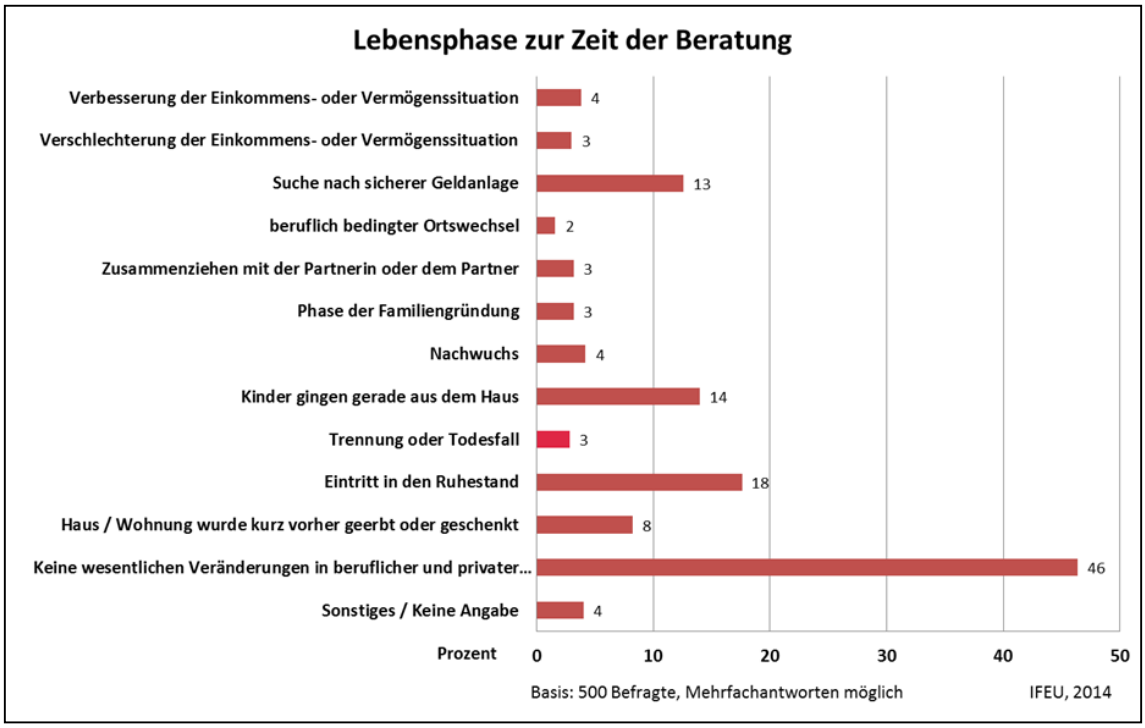
Abb. 33: Alter der Beratungsempfänger



Speziell gefragt wurde in dieser Evaluation, in welcher Lebensphase die Beratenen sich zum Zeitpunkt der Beratung befanden. Hintergrund war die These, dass bestimmte Lebensphasen oder ein Phasenwechsel Zeitfenster für Veränderungen am Gebäude sind. Das Wissen darum könnte evtl. für Zielgruppenspezifische Ansprachen genutzt werden.

Die Auswertung der Antworten ergab jedoch, dass etwa 50% der Befragten zur Zeit der Beratung sich nicht in solchen besonderen Phasen befanden, wie in Abb. 34 zu erkennen ist. Den deutlichsten Einfluss von den abgefragten Situationen haben mit 13% bis 18% die Suche nach einer sicheren Geldanlage, das Ausscheiden der Kinder aus dem Haushalt und der Übertritt in den Ruhestand. Die anderen abgefragten Situationen spielen mit bis zu max. 8% jeweils eher kleine Rollen.

Abb. 34: Welche der folgenden Lebensphasen traf auf Sie persönlich zum Zeitpunkt der Beratung zu?



Clustert man die Lebensphasen mittels einer Faktorenanalyse ergeben sich folgende Gruppen und ihre Verteilung.

Tab. 12: Ergebnis der Clusterung der Lebensphasen mittels Faktorenanalyse

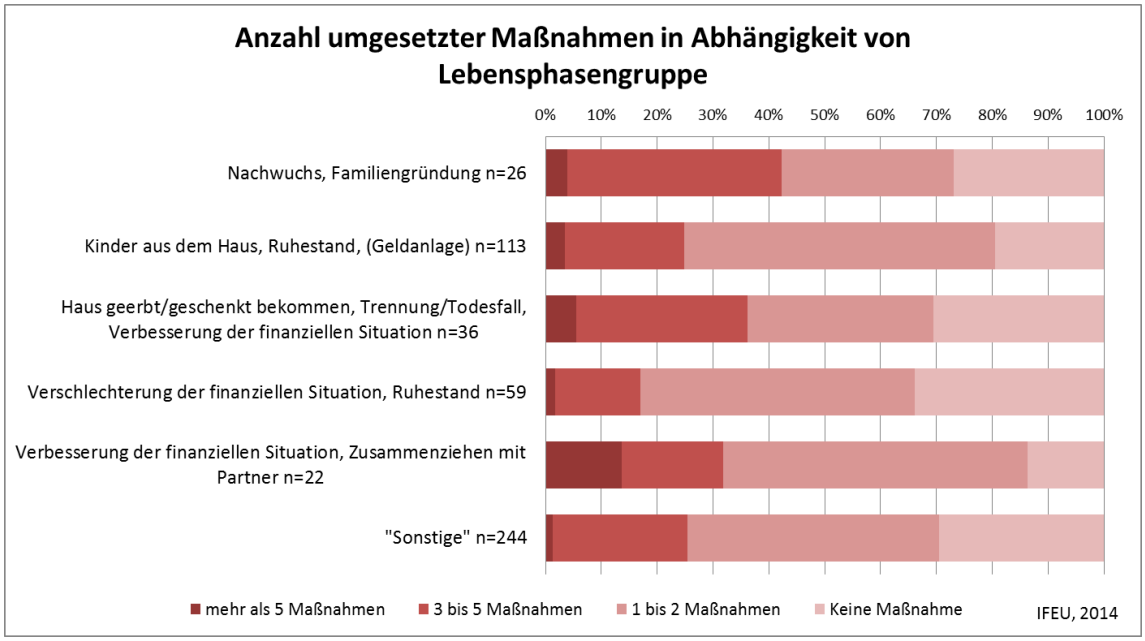
Gruppe	**Anteil [%] (n = 500)**
Gruppe 1: Nachwuchs, Familiengründung	5,2
Gruppe 2: Kinder aus dem Haus, Ruhestand (Suche Geldanlage)	22,6
Gruppe 3: Haus geerbt/geschenkt bekommen, Trennung/Todesfall, Verbesserung der finanziellen Situation	7,2
Gruppe 4: Verschlechterung der finanziellen Situation, Ruhestand	11,8
Gruppe 5: Verbesserung der finanziellen Situation, Zusammenziehen mit Partner	4,4
Gruppe 6: keine Zuordnung zu Lebensphasen möglich	48,8

Es zeigen sich neben der großen Gruppe der weiterhin nicht Zuzuordnenden („Faktor 6“) zwei etwas deutlichere Schwerpunkte: Einerseits bei denjenigen, bei denen die Kinder aus dem Haus gehen bzw. der Ruhestand (verbunden mit Suche nach Geldanlage) eintritt. Andererseits diejenigen, die eine Verschlechterung der finanziellen Situation erfahren, gepaart mit dem Übergang in den Ruhestand.

Schaut man sich an, wie sich die Zugehörigkeit zu einer der Gruppen auf die Zahl der umgesetzten Maßnahmen auswirkt, ergibt sich das in Abb. 35 dargestellte Bild. Es ist bei der Interpretation jedoch zu beachten, dass insbesondere in den Gruppen „Nachwuchs/Familiengründung“ sowie „Verbesserung der finanziellen Situation“ die Fallzahlen mit nur knapp über 20 nicht als abgesichert gelten können.

Danach führen diejenigen, die eine Verschlechterung ihrer finanziellen benennen, im Vergleich am wenigsten Maßnahmen durch. Umgekehrt ist in der Gruppe mit einer finanziellen Verbesserung am meisten eine Umsetzung von mehr als 5 Maßnahmen zu finden. Haushalte, in denen grad eine Phase der Familiengründung bzw. Nachwuchs vorzufinden ist oder die das Haus geschenkt/vererbt bekommen haben, machen tendenziell eher viele (3 bis 5) oder keine Maßnahmen. Umgekehrt bei denjenigen, bei denen die Kinder aus dem Haus gehen oder der Übergang in den beruflichen Ruhestand (Verbunden mit einer Suche nach Geldanlage) erfolgt: Dort werden in über der Hälfte der Fälle nur 1 bis 2 Maßnahmen ausgeführt.

Abb. 35: Anzahl umgesetzter Maßnahmen in Abhängigkeit von Lebensphasengruppe



Es zeigt sich also, dass die Gruppierung nach den abgefragten Lebensänderungsphasen zwar nur für knapp der Hälfte der Beratenen zum Zeitpunkt der Beratung von Bedeutung ist. Für diejenigen, die sich in solchen Veränderungsphasen des Lebens befinden, ist mit der Gruppierung auch ein Einfluss auf die Maßnahmenumsetzung erkennbar. Aufgrund der geringen Fallzahlen in einzelnen dieser Gruppen sind die Aus-

sagen aber nicht stark abgesichert. Dies würde in gleicher Form für weitergehende Auswertungen weiterer Beratungsergebnisse gelten. Die Evaluatoren empfehlen deshalb, diesen Ansatz in weiteren Untersuchungen evtl. vertieft zu untersuchen und in Hinblick auf tragbare Zielgruppenunterscheidungen zu analysieren.

6.3 Mensch-Gebäude-Beziehung

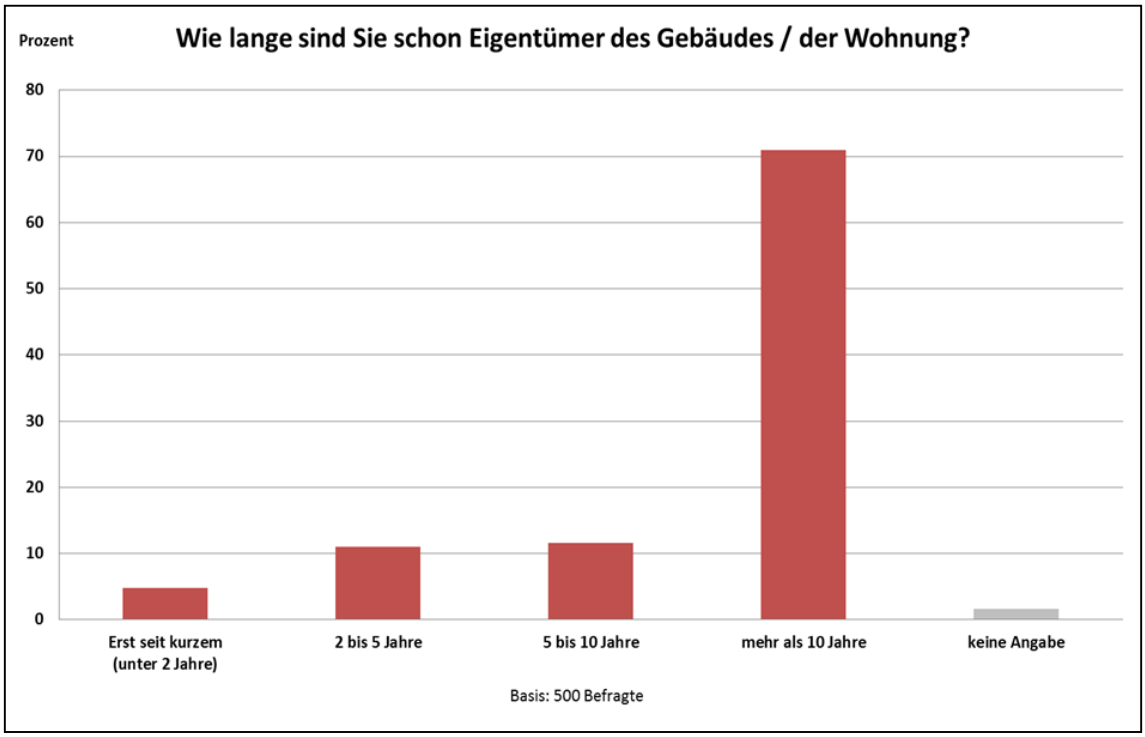
In der Evaluation wurden den Beratenen auch Fragen gestellt, die auf die *Beziehung* zwischen Eigentümer und Gebäude fokussierten: Wie lange ist das Gebäude schon im Eigentum? Wie wurde das Eigentum erworben?

Es zeigt sich, dass die weit überwiegende Mehrzahl der Befragten (mehr als 70`%) schon seit mehr als 10 Jahren Eigentümer des Gebäudes ist, zu dem beraten wurde (vgl. Abb. 36). Die Beratung wurde hingegen von deutlich weniger Menschen in Anspruch genommen, die ihr Gebäude erst vor kurzen oder wenigen Jahren erworben hatten. Dies ist auch plausibel in Hinsicht auf das oben ausgeführte höhere Alter der Beratenen. Es kann also von einer überwiegend starken „Bindung“ an das Gebäude ausgegangen werden. Die EZH der Verbraucherzentral Nordrhein-Westfalen erreicht also kaum Käufer zeitnah nach dem Gebäudekauf.

Es zeigte sich bei weiteren Auswertungen eine leichte Tendenz, dass Personen, die das Gebäude/die Wohnung erst seit Kurzem besitzen, vergleichsweise mehr Maßnahmen durchführen als langjährige Eigentümer[19].

[19] Eine Studie des ISOE (2010) bekommt ähnliche Ergebnisse bezüglich der Art des Hauserwerbs, jedoch ist die Dauer des Hausbesitzes bei ISOE-Befragten deutlich kürzer (50% der Befragten besitzen das Haus weniger als 10 Jahre). Daraus schließt ISOE, dass Sanierungsmaßnahmen häufig kurz nach dem Erwerb des Eigenheims durchgeführt werden. Es handelte sich bei der ISOE-Studie jedoch um Eigenheimsanierer und nicht um Kunden einer Energieberatung.

Abb. 36: Wie lange sind die Beratenen schon Eigentümer der Gebäude



Auf die Frage, wie die Beratenen zu Eigentümern des Gebäudes wurden, antworteten nahezu 50%, dass sie das Gebäude gekauft hätten. Etwa je 25% haben es geerbt/geschenkt bekommen oder selbst gebaut.

Eine weitergehende Auswertung zeigt, dass der Einfluss der Art des Erwerbs des Gebäudes auf die Zahl durchgeführter Maßnahmen nicht erheblich ist.

6.4 Motivation für die Beratung

Die Beratenen wurden auch gefragt, warum sie die Beratung in Anspruch genommen haben. Wie die Abb. 37 zeigt, benennen die meisten Befragten auch eher allgemeine Gründe wie „Überblick über sinnvolle Maßnahmen gewinnen“, „Einschätzung zum energetischen Zustand“ oder „allgemeine Informationen zu Energie“ (jeweils mehr als 70%). Hieran zeigt sich, dass die Beratung sehr stark eine orientierende Funktion für die Mehrheit der Beratenen hat.

Aber auch sehr konkrete Teilfragen wurden als Gründe für die Beratung genannt, die eher einer vertiefenden Beratungsfunktion zuzuordnen sind. Hierzu zählen „Abstimmung bestimmter Maßnahmen aufeinander“, Zweite Meinung einholen“ und „Lösung von technischen Problemen“. Diesen angebotenen Antworten stimmten zwischen 20 und 60% zu.

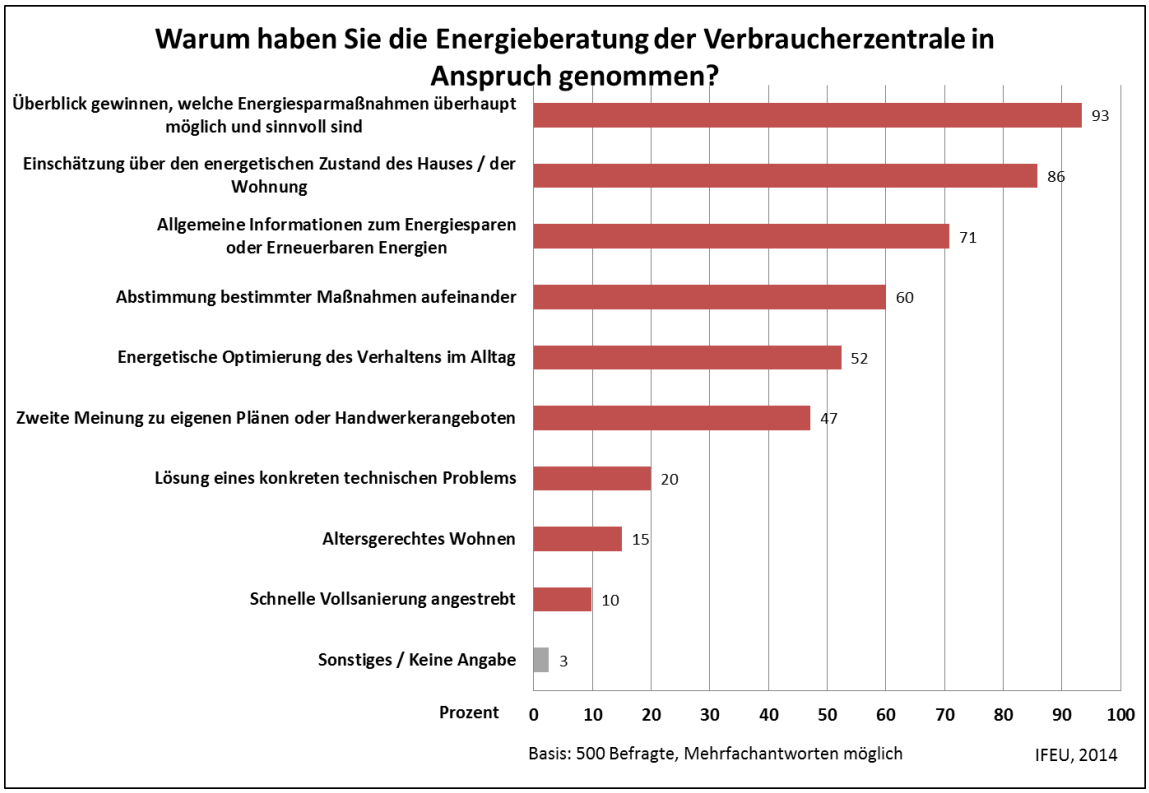
Ebenso wurde das Thema „Optimierung des Verhaltens im Alltag“ mit etwa 50% häufig genannt. Damit haben auch nicht-investive und damit schwerer in ihren Effekten quantifiziere Maßnahmen eine hohe Bedeutung für viele Beratene.

„Altersgerechtes Wohnen“ und eine „schnelle Vollsanierung“ benannten mit 10 bis 15% deutlich weniger der Beratenen als Beratungsanlässe. Der Wunsch nach Vollsanierung ist tendenziell bei Personen häufiger zu finden, die das Haus erst seit 2-5 Jahren besitzen.

Insgesamt zeigt sich auch hier eine starke Ausdifferenzierung, warum die Menschen die Beratung in Anspruch genommen haben. Dies korrespondiert mit den vielfältigen Effekten auch über die eingesparte Endenergie hinaus, wie im Kapitel 4 aufgezeigt wurde.

Eine differenzierte Auswertung zu der Anlässen der Inanspruchnahme der Energieberatung getrennt nach *mit/ohne Thermografie* findet sich im Abschnitt 5.1 auf Seite 67.

Abb. 37: Warum haben Sie die Energieberatung der Verbraucherzentrale in Anspruch genommen?



6.5 Fazit

Ausgangspunkt für dieses Kapitel war die These, dass bestimmte Phasen im Leben der Beratenen bzw. der Gebäudezustände wesentliche Hinweise auf die Optimierung der Ansprache von bestimmten Zielgruppen oder Schlüsse bzgl. der Intensitäten bei der Maßnahmenumsetzung erlauben.

Diese These konnte im Rahmen der Evaluation nur bedingt bestätigt werden, was allerdings weniger daran liegt, dass zuvor vermutete inhaltliche Zusammenhänge nicht bestehen, sondern vor allem daran, dass im Rahmen der Untersuchung diese Zusammenhänge nicht ausreichend abgesichert werden können. Das liegt vor allem daran, dass beim Versuch einer Clusterung vergleichsweise geringe Fallzahlen pro Feld entstehen. Ursächlich dafür sind im Wesentlichen die folgenden Faktoren:

- Relativ homogene Gruppe:
    - Eigentümer, die das Haus schon länger besitzen (kaum Käufer)
    - Beruflicher Status (lange Berufserfahrung oder in Rente)
- Wenig eindeutige Ausschläge bei der Frage nach Lebensphasen
- Vielfältige Anlässe der Beratung, dabei teilweise eher allgemeiner Informationsbedarf im Vordergrund als ein Sanierungsvorhaben

So wird eine Typisierung erschwert, die eindeutige und hilfreiche Hinweise auf Zusammenhänge in Hinblick auf Zielgruppenansprachen oder Umsetzungshäufigkeiten zulassen könnte. Die gefundenen Hinweise sind aber auch ohne ausreichende Absicherung im Detail interessant und lassen eine weitergehende Untersuchung, ggf. mit höheren Fallzahlen und einer heterogeneren Zielgruppe sinnvoll erscheinen.

7 Feuchteberatungen

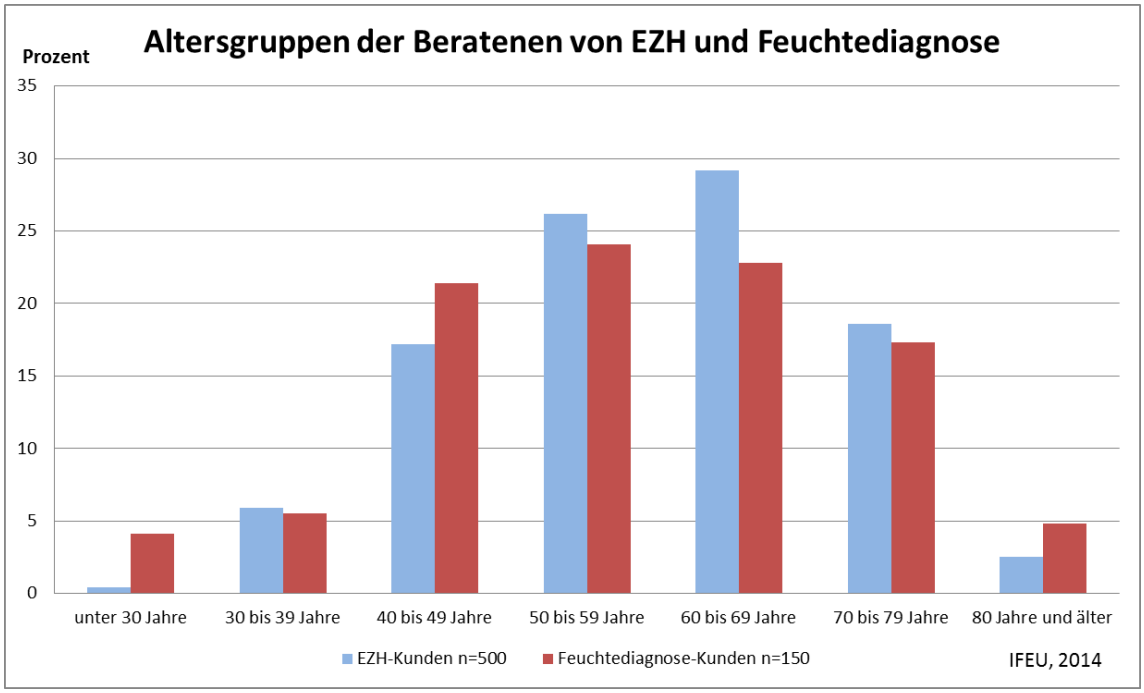
Ein Element des Projekts „Klimaschutz und Energiewende konkret“ ist ein Beratungsangebot zu Feuchteproblemen in Wohngebäuden. Die Feuchtediagnose richtet sich speziell an Personen, in deren Wohnungen Feuchteschäden, Schimmel oder sonstige feuchtebedingte Probleme auftreten, deren Ursachen sich auf Wärmebrücken, energetische Schwachstellen in der Gebäudehülle oder nicht dem Gebäude angepassten Heizen und Lüften zurückführen lassen. Die „Feuchtediagnose“ und die „Feuchteberatung für Mieter“ werden ebenso wie die EZH vor Ort durchgeführt. Diese Beratungsangebote unterscheiden sich nicht wesentlich voneinander in Umfang, Protokoll und Qualität, sondern nehmen Rücksicht auf die Handlungsmöglichkeiten der Betroffenen. Sie dienen vor allem der Unterstützung bei der Ursachenfindung, der Problembeseitigung (ggf. mit dem Verweis, in wieweit Dienstleistungen von dritter Seite hilfreich sein können) und der Verhaltensanpassung. Diese Beratungen können weder die detaillierte Analyse der Bausubstanz noch eine juristische Beratung in Streitfällen ersetzen. Allerdings werden ggf. Hinweise für weitergehende Schritte gegeben.

7.1 Merkmale der Beratenen

Etwa die Hälfte der Beratungsempfänger der Feuchtediagnose (47%) sind Mieter. Die restlichen 53% der Befragten sind Eigentümer; sie wohnen zu rund 40% in einem Haus und zu 60% in einer Wohnung. Etwa die Hälfte der Befragten, die zum Zeitpunkt der Befragung Eigentümer waren, gab an, in dem Haus oder der Wohnung selbst gewohnt zu haben, insgesamt waren also grob ein Viertel der Befragten Vermieter.

Hinsichtlich des Alters unterscheiden sich die Kunden der Feuchtediagnose etwas von den Kunden der EZH. Die Befragten der Feuchtediagnose sind häufiger in den Altersgruppen „unter 30 Jahre“ (4%), „40 bis 49 Jahre“ (21%) und „80 Jahre und älter“ (5%) vertreten. Die Kunden der EZH sind häufiger in den Altersabschnitten „50 bis 79 Jahre“ zu finden (siehe Abb. 38).

Abb. 38: Altersgruppen der Beratenen im Vergleich mit EZH



Im Rahmen der Befragung wurden weitere soziodemographische Merkmale wie das Haushaltsnettoeinkommen und der höchste Bildungsabschluss erhoben. Die Ergebnisse wurden mit Daten aus der Landesstatistik NRW verglichen.

Bezüglich des monatlichen Haushaltsnettoeinkommens wurden die Angaben entsprechend der Klassierung der amtlichen Statistik zusammengefasst. Daher wurden die Daten auf die gemeinsamen Cluster „unter 2.000€“, „2.000€ bis 2.600€“ und „über 2.600€“ gebracht. Diese Klassifizierung ist nicht exakt gleich mit dem Abfragemuster des Fragebogens, führt beim Zusammenrechnen aber zu etwa gleichen Ergebnissen.

Tendenziell lässt sich feststellen, dass die Beratenen der Feuchtediagnose im Vergleich mit NRW höhere Einkommen haben (siehe Tab. 13). Feuchtediagnose-Kunden haben vergleichsweise seltener weniger als 2.000€ Nettoeinkommen zur Verfügung (22% zu 48%). Während sie in der Einkommensskala 2.000€ bis 2.600€ leicht unterpräsentiert sind, sind Feuchtediagnose-Kunden in der höheren Einkommensklasse überrepräsentiert. Hier finden sich 38% der Befragten der Feuchtediagnose verglichen mit 32% der nordrhein-westfälischen Bevölkerung.

Tab. 13: Haushaltsnettoeinkommen von Feuchtediagnose-Kunden und NRW im Vergleich, in Prozent. Daten für NRW: Statistisches Landesamt NRW (Nov 2013).

		Feuchtediagnose-Kunden	**NRW (2012)**
Haushaltsnetto-einkommen	Unter 2.000€	22,0	47,6
	2.000€ bis ~ 2.600€	9,3	14,7
	Über 2.600€	38,0	31,9
	Keine Angabe	30,7	5,8
	Gesamt	100,0	100,0
	N=	150	8.672

Fast ein Drittel der Befragten wollten keine Angabe zur Frage nach dem Haushaltsnettoeinkommen machen, was allerdings bei dieser Art sensibler Frage auch in vergleichbaren Evaluationen vorkommt. Die Fallzahlen sind mit 104 vergleichsweise niedrig, was die statistische Aussagekraft zum Einkommen der Feuchtdiagnose-Kunden begrenzt.

Auch bei den Bildungsabschlüssen wurde ein Vergleich mit den Daten der Landesstatistik NRW hergestellt. Dazu wurden die Schulabschlüsse entsprechend der Klassierung der amtlichen Statistik gruppiert[20]. Es lässt sich feststellen, dass die Beratenen der Feuchtediagnose formal wesentlich höher gebildet sind als der Durchschnitt der nordrhein-westfälischen Bevölkerung. Knapp ein Viertel (21%) der Beratungsempfänger haben einen Volks- bzw. Hauptschulabschluss, 28% haben die Schule mit der Mittleren Reife abgeschlossen. Ein (Fach)Hochschulstudium haben 28% absolviert, weitere 13% haben ein Abitur.

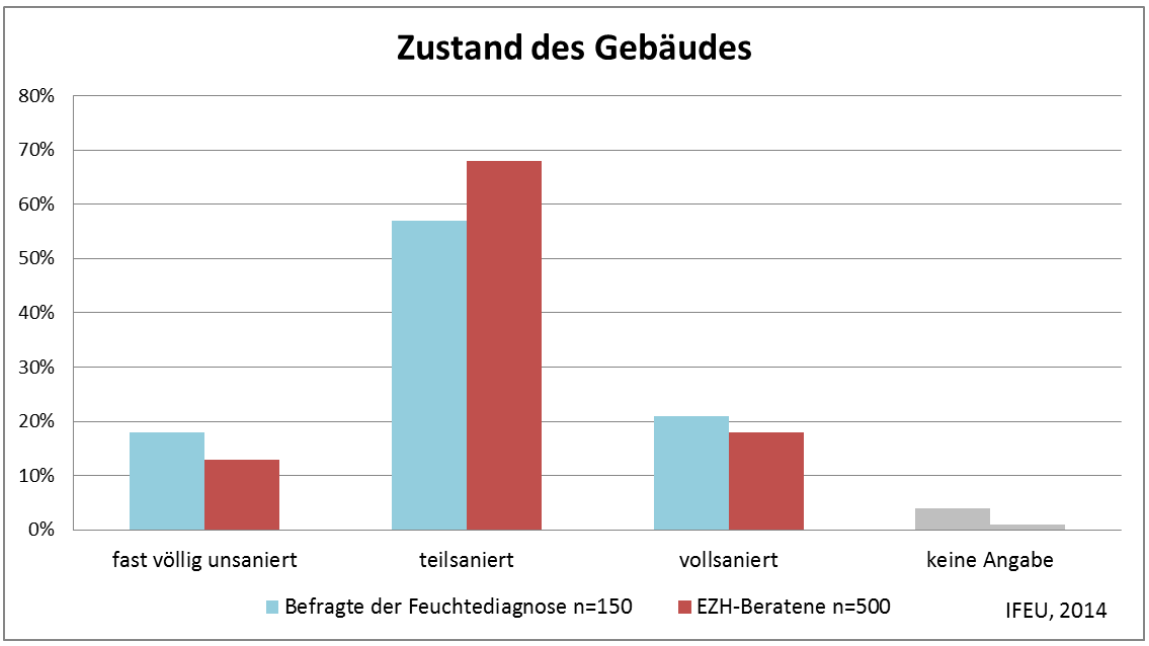
Tab. 14: Bildungsstand von Feuchtediagnose-Kunden und NRW im Vergleich, in Prozent. NRW-Daten: Statistisches Landesamt NRW (Jan 2014).

		Feuchtediagnose-Kunden	**NRW (2012)**
Bildung	Volks-/Hauptschule	21,3	39,3
	Mittlere Reife	28	21,6
	Abitur	41,3	29
	Sonstige	9,3	10,1
	Gesamt	100,0	100,0
	N=	150	15.488

[20] Bei der Befragung der Feuchtediagnose konnten die Angaben zum Bildungsabschluss erheblich differenzierter abgegeben werden. Insbesondere fehlt bei der Klassifikation der Landesstatistik der Bereich der Hochschulabschlüsse (vgl. Fragebogen im Anhang). Entsprechend wurden die Bildungsabschlüsse aus der Befragung auf Volks-/Hauptschule, Mittlere Reife und Abitur (einschließlich Universitäts- oder Fachhochschulabschluss) gekürzt. Alle anderen Abschlüsse, „(noch) kein Schulabschluss“ und „keine Angabe“ fallen unter „Sonstiges“.

Den Zustand des Gebäudes beschreiben 57% der Kunden der Feuchtediagnose als teilsaniert. Damit unterscheiden sie sich von den Kunden der EZH-Beratung, bei der 68% den Gebäudezustand als teilsaniert angibt. Entsprechend sind die Gebäude der Befragten der Feuchtediagnose prozentual auch etwas mehr „fast völlig unsaniert“ sowie „vollsaniert“.

Abb. 39: Zustand des Gebäudes



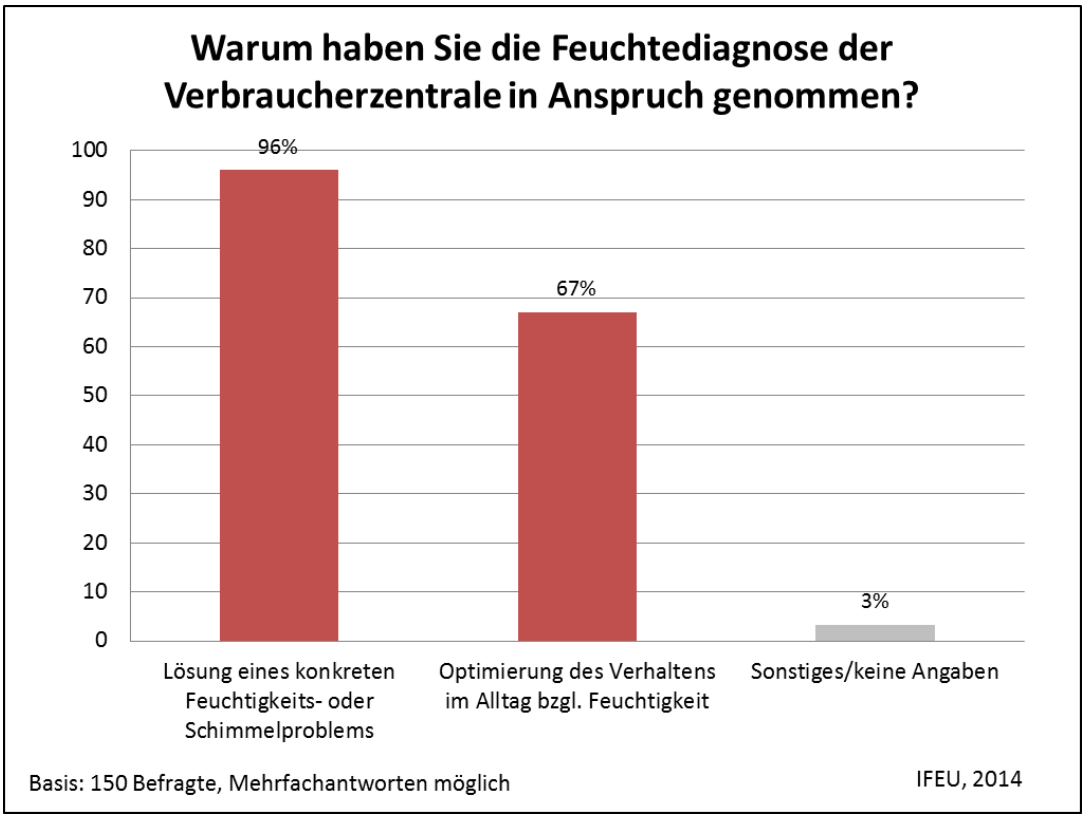
Der größte Anteil der Gebäude (42%) wurde zwischen 1949 und 1968 gebaut (gegenüber 30% bei den EZH-Kunden). 19% der Gebäude wurden von 1969 bis 1977 gebaut während nur knapp 3% der Gebäude nach 1995 erbaut wurden. Tatsächlich sind Häuser, die in den Jahren 1969 bis 1977 erbaut wurden, häufig anfälliger für Schimmel- und Feuchteprobleme.

7.2 Beratungseffekte

7.2.1 Problemlösung und Zufriedenheit

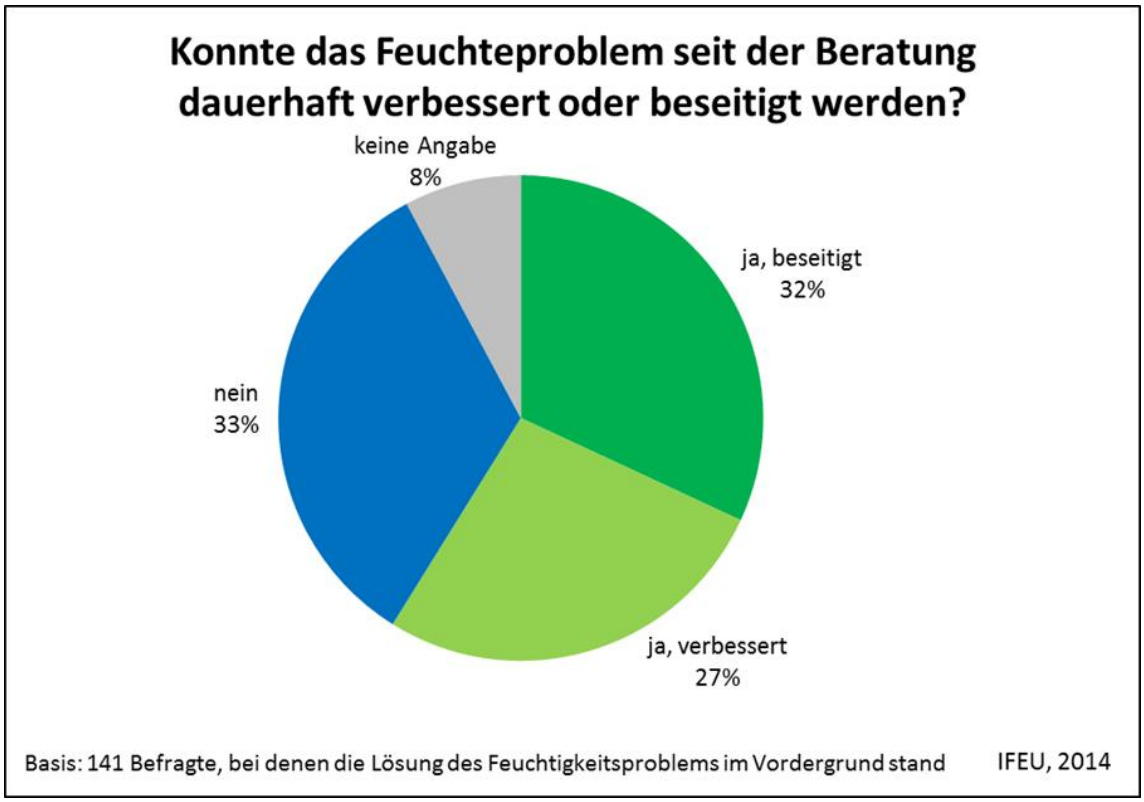
Die Feuchtediagnose wird in der überwiegenden Mehrheit dann in Anspruch genommen, wenn bei den Beratenen ein konkretes Feuchtigkeitsproblem vorliegt. Damit unterscheidet sich die Motivation der Beratenen deutlich von denen in anderen Beratungsprodukten wie der EZH, bei der vielfach (auch) allgemeine Informationsbedürfnisse im Vordergrund stehen. 96% der Befragten, die eine Feuchtediagnose wahrgenommen haben, nennen als Anlass der Beratung die Lösung eines konkreten Feuchtigkeits- oder Schimmelproblems, 67% hatten Fragen zur Optimierung des Verhaltens im Alltag bezüglich Feuchtigkeit in Wohnräumen.

Abb. 40: Warum haben Sie die Feuchtediagnose in Anspruch genommen?



Im Nachgang zu fast 60% der Beratungsgespräche können die Probleme behoben (32%) oder verbessert (27%) werden (siehe Abb. 41). Auf die zusätzliche Frage, welchen konkreten Einfluss die Beratung in diesen Fällen (n=83) auf die Verbesserung oder Beseitigung des Feuchteproblems hatte, antworten wiederum drei Viertel, die Feuchtediagnose sei der entscheidende Impuls oder eine wichtige Hilfestellung. Nur 5% gaben an, dass die Feuchtediagnose keinen Einfluss auf die Beseitigung oder Verbesserung des Feuchteproblems hatte.

Abb. 41: Beseitigung des Feuchteproblems



Auch die **Zufriedenheit mit der Feuchtediagnose** ist sehr hoch. Mehr als 90% der Beratungsempfänger geben an, dass sie mit der Beratung sehr (72%) oder eher zufrieden (20%) sind. Die Feuchtediagnose würden 94% der Befragten weiterempfehlen. Wie bei der EZH-Beratung wurden die Beratungsempfänger der Feuchtediagnose um eine Bewertung verschiedener Eigenschaften der Berater beziehungsweise den Merkmalen der Feuchtediagnose mit Schulnoten gebeten. Am besten beurteilt wurde auch hier die **Unabhängigkeit der Beratung** mit einer Durchschnittsnote von 1,5. Der persönliche Nutzen der Informationen und die Erläuterungen von Fragen direkt am Gebäude wurden jeweils mit einer 1,8 benotet.

Bei knapp der Hälfte der Befragten erhöhte sich der **Wohnkomfort** deutlich oder ein wenig. Bei einem Drittel der Befragten erhöhte sich der Wohnkomfort nicht. Der verbleibende Anteil der Befragten (17%) konnte zur Erhöhung des Wohnkomforts noch keine Aussage machen, da in einigen Fällen die Beratung erst einige wenige Monate zurücklag.

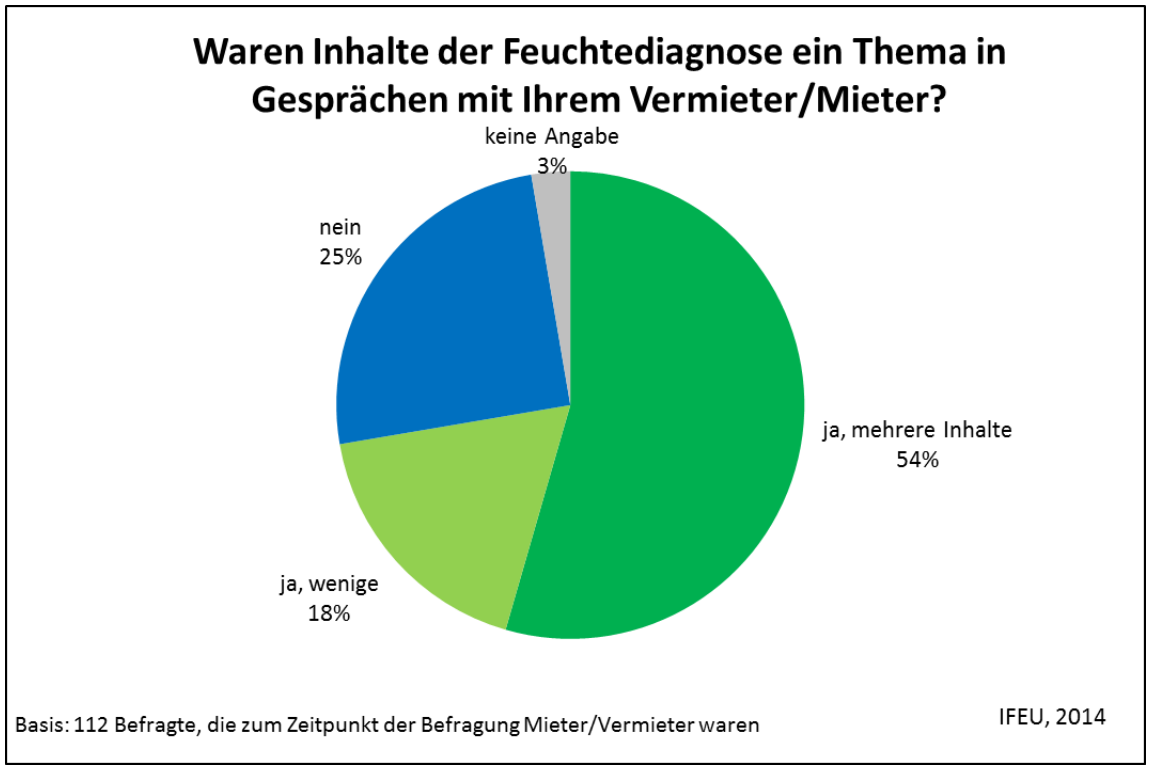
7.2.2 Mitgeber- und Lerneffekte

Die Beratungsinhalte der Feuchtediagnose sind ein Thema in **Gesprächen zwischen Vermietern und Mietern**. Fast drei Viertel der befragten Mieter und Vermieter bestätigen das (siehe Abb. 42). In rund einem Drittel der Fälle, in denen ein Mieter nach der

Feuchtediagnose Beratungsinhalte und –empfehlungen mit seinem Vermieter besprach, wurde der Vermieter aktiv und setzte von sich auch Empfehlungen um.

Die Beratungsinhalte der Feuchtediagnose sind auch zu 80% Thema in **Gesprächen mit Freunden und Bekannten**.

Abb. 42: Beratungsinhalte der Feuchtediagnose in Gesprächen mit Vermieter/Mieter



Ein wichtiger weiterer Beratungseffekt der Feuchtediagnose ist der **Lerneffekt**. 53% der Befragten geben an, in Bezug auf den **Zusammenhang zwischen Wohnklima, Energieverbrauch und Energiekosten** sehr viel oder viel gelernt zu haben. Etwas mehr als ein Viertel (29%) der Befragten hat nur wenig Neues gelernt, weil der Vorkenntnisstand hoch war. Auf die Frage, ob die Beratenen gelernt hätten, wie sie durch **einfache Maßnahmen** Feuchteproblemen in der Wohnung begegnen können, antworteten 54% sehr viel oder viel gelernt zu haben. Auch hier gaben wieder ein Viertel (29%) der Beratenen an, wenig Neues gelernt zu haben, da der Vorkenntnisstand hoch war.

Weiterhin stimmte fast die Hälfte der Beratungsempfänger zu, dass die Energieberatung ihr **Interesse über die Feuchtethemen** hinaus an weiteren Energiesparinvestitionen oder –aktivitäten geweckt habe.

7.2.3 Vorzugseffekte und Lotsenfunktion

Um den Vorzugseffekt der Beratung zu ermitteln, wurden die Beratungsempfänger gefragt, ob die Feuchtediagnose sie dazu motiviert habe, ein sowieso geplantes Sanierungsvorhaben vorzuziehen. Hier stimmten 30% der Eigentümer der Aussage zu. Zudem gaben 40% der Eigentümer (n=80) an, dass die Feuchtediagnose sie motiviert habe, eine bis dahin nicht geplante Sanierungsmaßnahme durchzuführen.

Viele Beratungsempfänger nehmen nach der Feuchtediagnose weitere Unterstützung in Anspruch. Diese kann teilweise durch zusätzliche Angebote der VZ NRW gewährleistet werden, es wird aber auch externe Unterstützung nachgefragt, entweder im Rahmen einer weiteren Beratung oder Gutachten (22%) oder für die konkrete Planung oder Durchführung einer Sanierungsmaßnahme (28%). Hierbei wendet sich fast die Hälfte der Beratenen (45%) an Handwerker, 17% an Architekten oder Planungsbüros und 17% an juristische Beratung für weitergehende Unterstützung.

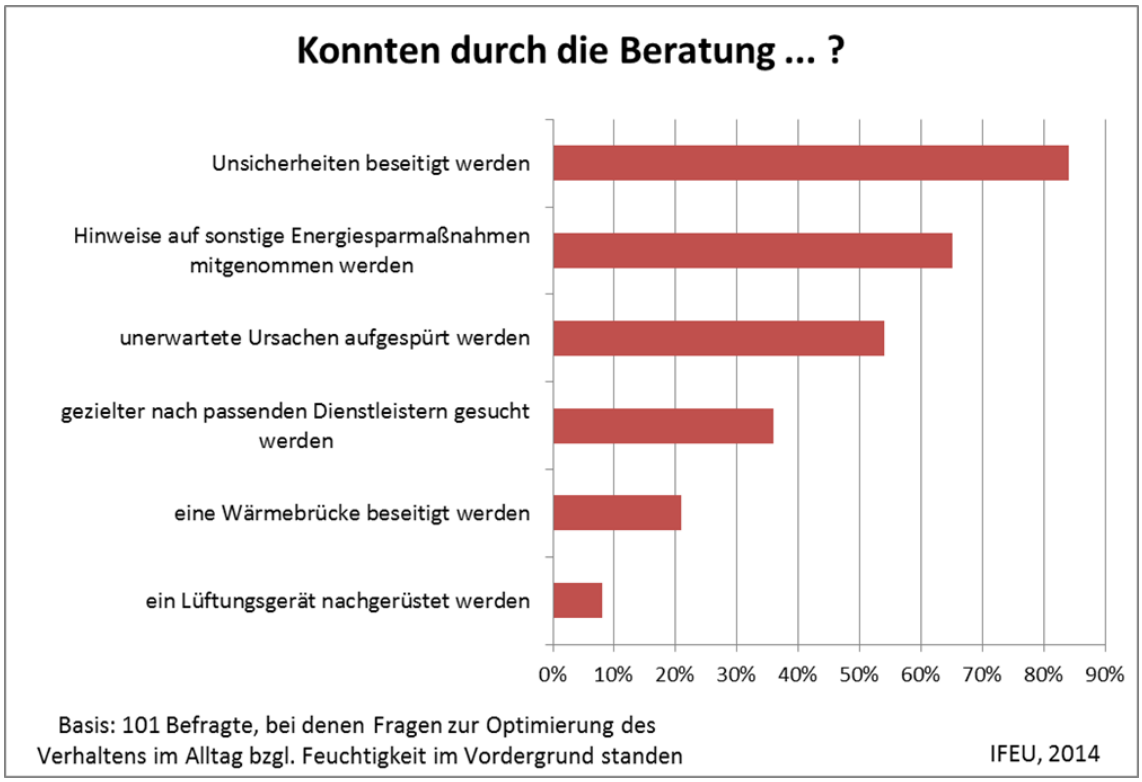
70% der Befragten, bei denen das **Feuchteproblem beseitigt oder verbessert** wurde (n=83), haben ihr **Heiz- oder Lüftungsverhalten anpassen** müssen, um zukünftige Feuchteprobleme zu vermeiden. Unter den Beratenen, bei denen das Feuchteproblem beseitigt oder verbessert wurde, wurden speziell die Haus- und Wohnungseigentümer gefragt (n=49), ob sie **investive Maßnahmen** zur Beseitigung / Verbesserung durchgeführt haben. Das war bei 43% der Befragten (n=21) der Fall. Wenn investive Maßnahmen durchgeführt wurde, handelte es sich zumeist um Dämmungen oder Beseitigung von Wärmebrücken.

7.2.4 Zusätzliche Beratungsergebnisse

Die Beratungseffekte bei Beratenen, bei denen Fragen zur Optimierung des Verhaltens im Alltag bezüglich Feuchtigkeit in Wohnräumen im Vordergrund standen, lagen größtenteils auf

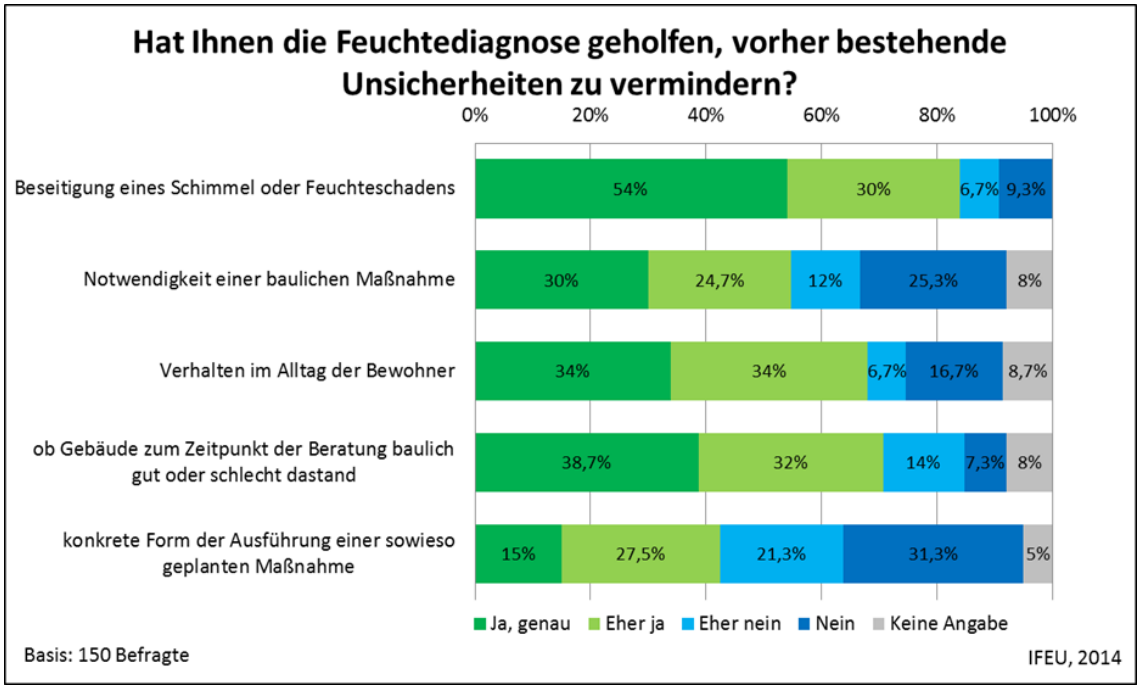
- der Beseitigung von Unsicherheiten (84%) und
- auf der Mitnahme von Hinweisen auf sonstige Energiesparmaßnahmen (65%).
- Auch konnten durch die Beratung unerwartete Ursachen aufgespürt werden (54%) und
- gezielter nach passenden Dienstleistern gesucht werden (36%).

Abb. 43: Weitere Beratungseffekte



Ein weiterer positiver Beratungseffekt ist der Einfluss der Energieberatung auf die Verminderung von Unsicherheiten bezüglich des Feuchteproblems. 84% der Befragten, die eine Feuchtediagnose in Anspruch genommen haben, geben an, dass aufgrund der Beratung allgemeine Unsicherheiten beseitigt wurden. Dabei wurden zumeist Unsicherheiten bezüglich der Beseitigung eines Schimmel- oder Feuchteschadens (84%) genannt (siehe Abb. 44). Auch wurden Unsicherheiten hinsichtlich des baulichen Zustands des Gebäudes vermindert (71%) und in Hinsicht auf das Alltagsverhalten der Bewohner (68%).

Abb. 44: Verminderung von Unsicherheiten durch die Feuchtediagnose



7.3 Fazit

Zusammenfassend ergibt die Befragung der Feuchtediagnose-Kunden ein durchaus positives Bild der Beratung. Von Seiten der Beratenen besteht eine hohe Zufriedenheit mit der Beratung. Bestehende Feuchtigkeitsprobleme konnten häufig gelöst oder gebessert werden – dabei wird der Einfluss der Beratung hoch eingeschätzt. Da quantitative Einspareffekte nicht Kernziel der Beratung sind, wurden im Rahmen der Evaluation zur Feuchteberatung keine Berechnungen zu Energieeinsparungen, CO_2-Minderungsbeiträge und Investitionen getätigt. Trotzdem werden auch hier wichtige Einsparziele erreicht, die durch qualitative Beratungseffekte gemessen werden können. So weist die Auswertung der Befragung über die Lösung von konkreten Problemen hinaus der Befragung auf zahlreiche zusätzliche Beratungseffekte hin. Zu nennen sind vor allem Lerneffekte über Verhalten und Maßnahmen bei Feuchteproblemen, aber auch zusätzliche Lerneffekte zum Energiesparen. Ebenso trägt die Beratung zur Verminderung von Unsicherheiten bei den Beratenen, z.B. im Bereich des baulichen Zustands ihrer Wohnung / ihres Gebäudes oder über die Notwendigkeit von baulichen Maßnahmen bei. Die Feuchtediagnose wirkt zudem über die Beratenen hinaus, denn Beratungsinhalte wurden häufig Thema bei Gesprächen mit Dritten oder Einbeziehung Dritter.

8 Beratung zur Eigenevaluation

Ergänzend zur Ex-Post-Evaluation der KEK-Energieberatung durch das IFEU umfasste das Evaluationsprojekt auch Beratung zur kontinuierlichen Eigenevaluation weiterer KEK-Elemente. Hierzu zählt einerseits die Aktivität der angestellten Energieberater in den Energieberatungskommunen, hier insbesondere die Rolle der Vernetzungsarbeit. Andererseits wurden Aspekte des Monitorings der stationären und telefonischen Beratung im Rahmen des KEK-Projekts betrachtet. In beiden Fällen stand die Frage der Weiterentwicklung des Monitorings im Vordergrund.

9 Literatur

/BAFA 2002/
Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle: Materialien zur Eigenevaluation der Vor-Ort-Energieberatung, Eschborn 2002.

/BAFA 2014/
Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (Hrsg.): Evaluation der Energieberatung-vor-Ort, Eschborn 2014.

/Birke 2013/
Birke, H.: Evaluation der Energieberatungsaktion mit Thermografie der Verbraucherzentrale NRW. Analyse von Teilnahmemotivation und Zielgruppe auf Basis der Erhebung 2012/13. Bachelor-Arbeit. Philosophische Fakultät der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn, Bonn.

/BWHT 2007/
Baden-Württembergischer Handwerkstag e.V.: Handbuch Gebäudeenergieberatung, Praxisleitfaden Gebäudeenergieberater/in (HWK)

/BMVBS 2007/
Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung im Einvernehmen mit dem Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie: Bekanntmachung der Regeln für Energieverbrauchskennwerte im Wohngebäudebestand, (Stand: 26.07.2007)

/Bremer Energie Institut 2007/
Bremer Energie Institut; IWU – Institut Wohnen und Umwelt, Universität Bremen: Ermittlung von Effekten des KfW-CO_2-Gebäudesanierungsprogramms 2005 und 2006, im Auftrag der KfW-Bankengruppe, Frankfurt

/BEI, IWU, Universität Bremen 2008/
Bremer Energie Institut; IWU – Institut Wohnen und Umwelt; Universität Bremen: Effekte des CO2-Gebäudesanierungsprogramms 2007. Bremen/Darmstadt, 2008.

/Clausnitzer u. Sagehorn 1994/
Clausnitzer, K.-D., Sagehorn, N.: Erfolgskontrolle hessischer Energieberatungsprogramme. Im Auftrag des Hessischen Ministeriums für Umwelt, Energie und Bundesangelegenheiten, Bremen 1994

/co2online & Fraunhofer-Institut für Bauphysik 2007/
co2online & Fraunhofer-Institut für Bauphysik: CO_2-Gebäudereport 2007. Im Auftrag des BMVBS 2007

/Danner 2007/
Danner, M.: Beratungsberichte verständlich verfassen. In: Gebäudeenergieberater 05/2007, S. 56-59, Stuttgart

/Danner 2007/
Danner, M.: Beratungsberichte anschaulich gestalten. In: Gebäudeenergieberater 06/2007, S. 56-58, Stuttgart

/Dunkelberg, E. und Stieß I. 2011/
Energieberatung für Eigenheimbesitzer/innen Wege zur Verbesserung von Bekanntheit und Transparenz durch Systematisierung, Qualitätssicherung und kommunale Vernetzung, Berlin 2011

/deENet 2009/
Kompetenznetzwerk Dezentrale Energietechnologien deENet e.V.: Nordhessen 2020: Dezentrale Energie und Arbeit, im Auftrag der Wirtschaftsförderung Region

Kassel GmbH, der Gemeinde Niestetal, der E.ON Mitte AG, der SMA Solar Technology AG, der Städtische Werke Kassel AG sowie der Wintershall Holding AG 2009

/ifeu 1995/
ifeu-Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg: Erfolgskontrolle der Vor-Ort-Energieberatung 1992 der Verbraucherzentrale Rheinland-Pfalz e.V., Heidelberg 1995

/ifeu 2005/
ifeu – Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg & TNS Emnid: Evaluation der stationären Energieberatung der Verbraucherzentralen, des Deutschen Hausfrauenbundes Niedersachsen und des Verbraucherservice Bayern. Im Auftrag der Verbraucherzentrale des Bundesverbandes e.V. (vzbv)

/ifeu 2005a/
ifeu – Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg: Verbrauchs- oder Bedarfspass – Anforderung an den Energiepass für Wohngebäude aus Sicht privater Käufer und Mieter“. Im Auftrag der Verbraucherzentrale des Bundesverbandes e.V. (vzbv) in Kooperation mit dem Deutschen Mieterbund.

/ifeu & Econsult 2006/
ifeu – Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg & Econsult – Umwelt Energie Bildung GbR : Evaluation und Begleitung der Umsetzung der Energieeinsparverordnung 2002 in Baden-Württemberg, gefördert durch das Land Baden-Württemberg im Rahmen der Zukunftsoffensive III

/ifeu 2008/
ifeu – Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg & TNS Emnid: Evaluation des Förderprogramms „Energieeinsparberatung vor Ort“. Im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie.

/ifeu 2011/
ifeu – Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg & TNS Emnid: Evaluation des Projektes „Mein Haus spart – energetische Modernisierungsberatung der Verbraucherzentrale NRW“ (Projekt E250). Im Auftrag der Verbraucherzentrale NRW.

/ifeu 2013/
ifeu – Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg & TNS Emnid: Evaluation der Stadtwerke-Energieberatung. Im Auftrag der Arbeitsgemeinschaft für sparsame Energie- und Wasserverwendung im VKU (ASEW).

/isfm 2008/ (unveröffentlicht)
Evaluation des Beratungsprojekts der VZ NRW „Sanierungsinitiative Ruhrgebiet“ (2005 bis 06/2008, Projekt E208) in Kooperation mit dem INFA-ISFM e.V. (Institut für Abfall, Abwasser, Site und Facility Management e. V., Ahlen)

/ISI & DIW 2004/
Fraunhofer Institut Systemtechnik und Innovationsforschung & DIW – Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung: Energieverbrauch der privaten Haushalte und des Sektors Gewerbe, Handel, Dienstleistungen (GHD), im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Arbeit

/ISI, Öko, IBP_2004/
Fraunhofer Institut für System- und Innovationsforschung (ISI)/ Öko-Institut e.V./ Fraunhofer Institut für Bauphysik (IBP): Energiepass für Gebäude. Evaluation des dena Feldversuchs. Karlsruhe/Darmstadt/Stuttgart 2004.

/IWU 2008/
Institut Wohnen und Umwelt: Berechnungsblatt zur Bestimmung der tatsächlichen Heizgradtage bzw. der Gradtagszahl für 42 deutsche Wetterstationen; Darmstadt 2008.

/IWU 2009/
IWU – Institut Wohnen und Umwelt: Untersuchung zur weiteren Verschärfung der energetischen Anforderungen an Wohngebäude mit der EnEV 2012; Teil 1 - Kosten energierelevanter Bau- und Anlagenteile in der energetischen Modernisierung von Altbauten, 3. Zwischenbericht, im Auftrag des BBSR, Darmstadt 2009

/IWU & IFAM 2013/
Institut Wohnen und Umwelt (IWU) & Fraunhofer-Institut für Fertigungstechnik und Angewandte Materialforschung (IFAM): Monitoring der KfW-Programme „Energieeffizient Sanieren“ und „Energieeffizient Bauen“ 2012. Bremen/Darmstadt 2013.

/LIV NRW 2011/
Landesinnungsverband des Schornsteinfegerhandwerks Nordrhein-Westfalen: Erhebungen des Schornsteinfegerhandwerks für 2010. Düsseldorf 2011.

/Richter 2003/
Richter, N.: Künftige Zulassungsvoraussetzungen für Vor-Ort-Energieberater, im Auftrag des BMWi 2003

/Richtlinie 2008/
Richtlinie über die Förderung der Beratung zur sparsamen und rationellen Energieverwendung in Wohngebäuden vor Ort - Vor-Ort-Beratung - gemäß Richtlinien vom 11.04.2008 (Bundesanzeiger Nr. 66 vom 30.04.2008)

/Richtlinie 2006/
Richtlinie über die Förderung der Beratung zur sparsamen und rationellen Energieverwendung in Wohngebäuden vor Ort - Vor-Ort-Beratung - gemäß Richtlinien vom 7.September 2006 (Bundesanzeiger Nr. 179 vom 21.09.2006) - „neue“ Richtlinie

/Richtlinie 2002/
Richtlinie über die Förderung der Beratung zur sparsamen und rationellen Energieverwendung in Wohngebäuden vor Ort - Vor-Ort-Beratung - gemäß Richtlinien vom 12. Dezember 2002 (Bundesanzeiger Nr. 239 vom 21.12.2002) – „alte“ Richtlinie

/Statistisches Bundesamt/
Gemeinsames Datenangebot der Statistischen Ämter des Bundes und der Länder, Bevölkerung je Bundesland, Stand 31.12.2006

/Statistisches Landesamt NRW (2013)/
Einkommens- und Verbrauchsstichprobe (EVS). Privathaushalte nach dem monatlichen Haushaltsnettoeinkommen in NRW 2012. In: http://www.it.nrw.de/statistik/r/daten/eckdaten/r514mz_einkommen.html (Stand: 13.10.2014).

/Statistisches Landesamt NRW (2014)/
Bildungsstand der Bevölkerung in NRW (2012). In: http://www.it.nrw.de/statistik/d/daten/eckdaten/r514bild1.html (Stand: 13.10.2014).

/Tuschinski 2008/
Tuschinski, Melita: BAFA-anerkannte Energieberater. Wie können antragsberechtigte Vor-Ort-Energieberater auf ihren Visitenkarten, Geschäftspapieren und im Internet darauf hinweisen, ohne Missverständnisse zu erwecken. In: www.EnEV-online.de. 14.01.2008.

/Wolff & Jagnow 2007/
Wolff, D. & Jagnov, K.: Wirtschaftlichkeit von Energieeinsparmaßnahmen, Teil 1. In: Gebäudeenergieberater 06/2007, S. 28-31, Stuttgart

/Wolff & Jagnow 2007/
Wolff, D. & Jagnov, K.: Wirtschaftlichkeit von Energieeinsparmaßnahmen, Teil 2. In: Gebäudeenergieberater 07/08 2007, S. 40-43, Stuttgart

10 Abkürzungsverzeichnis

BAFA	Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle
BMWi	Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie
CO_2	Kohlendioxid
DEN	Deutsches Energieberaternetzwerk
dena	Deutsche Energieagentur
EFH	Einfamilienhaus
EZH	Energieberatung bei Ihnen zu Hause
E/ZFH	Ein- und Zweifamilienhäuser
EnEV	Energieeinsparverordnung
GIH	Bundesverband Gebäudeenergieberater Ingenieure Handwerker
HOAI	Honorarverordnung für Architekten und Ingenieure
HWK	Handwerkskammer
KfW	Kreditanstalt für Wiederaufbau
MFH	Mehrfamilienhaus
MHS	Abkürzung für das hier evaluierte Projekt „Mein Haus spart – energetische Modernisierungsberatung der Verbraucherzentrale NRW“ (Projekt E250)
NO_X	Stickstoffoxide
ZFH	Zweifamilienhaus
vzbv	Verbraucherzentrale Bundesverband
VZ NRW	Verbraucherzentrale Nordrhein-Westfalen

11 Anhang

11.1 Berechnung der Emissionsminderungen

Die Emissionsminderungen basieren auf einer Multiplikation der errechneten Endenergiebedarfseinsparungen mit CO_2-Emissionsfaktoren, die auf dem bundesweit benutzten GEMIS-Modell[21] beruhen (s. www.gemis.de, Version GEMIS 4.2) bzw. auf IFEU-internen Emissionsfaktoren. Berücksichtigt wurden die Vorketten, u.a. auch um die durch die Stromeinsparungen erzielten Emissionsreduktionen ausweisen zu können.

Tab. 15: CO_2-Emissionsfaktoren

Endenergieträger	**Emissionsfaktor kg/kWh$_{End}$**
Öl	0,311
Gas	0,228
Fernwärme	0,150
Strom	0,555
Holzpellets	0,032
Stückholz	0,006
Flüssiggas	0,276
Kohle	0,365

11.2 Interner Anhang

In dieser für die Öffentlichkeit bestimmten Fassung wurde auf interne und methodische Anhänge verzichtet, die dem Auftraggeber ausgehändigt wurden. Anfragen hierzu können an das IFEU-Institut oder die Verbraucherzentrale NRW gerichtet werden.

Bei Rückfragen wenden Sie sich bitte an:

Verbraucherzentrale NRW:

Martin Steinestel

IFEU-Institut Heidelberg:

Dominik Jessing

[21] GEMIS: Gesamtemissionsmodell integrierter Systeme. Methodik und Computertool zur Berechnung von Emissionen, die u.a. aus dem Energieverbrauch resultieren. Dabei werden auch Emissionen der s.g. Vorketten berücksichtigt; d.h. von vorgelagerten Prozessen wie der Förderung, der Verarbeitung sowie des Transports der Energieträger bis zum Einsatz in den Heizungen der Gebäude.