

Energiepass für Gebäude: Evaluation des Feldversuchs

Zusammenfassung der Ergebnisse

für die Deutsche Energie-Agentur

Edelgard Gruber, Wilhelm Mannsbart
Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung (ISI)

Hans Erhorn, Heike Erhorn-Kluttig
Fraunhofer-Institut für Bauphysik (IBP)

Bettina Brohmann, Lothar Rausch, Katja Hünecke
Öko-Institut e.V. – Institut für angewandte Ökologie

Karlsruhe, im Juli 2005

Projektteam – Ansprechpartner:

Dipl.-Soz. Edelgard Gruber (Projektleitung)

Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung (ISI)
Breslauer Str. 48, 76139 Karlsruhe
Telefon: 0721/6809-159, Fax 0721/6809-272
E-Mail: Edelgard.Gruber@isi.fraunhofer.de

Dipl.-Ing. Heike Erhorn-Kluttig

Fraunhofer-Institut für Bauphysik (IBP)
Nobelstr. 12, D-70569 Stuttgart
Telefon: 0711/970-3322, Fax 0711/970-3380
E-Mail: hk@ibp.fraunhofer.de

Dr. Bettina Brohmann

Öko-Institut e. V. – Institut für angewandte Ökologie
Rheinstr. 95, 64295 Darmstadt
Telefon: 06151/8191-35, Fax 06151/8191-33
E-Mail: b.brohmann@oeko.de

Inhaltsverzeichnis

Seitenzahl

1	Zielsetzung der Evaluation und methodisches Vorgehen.....	1
1.1	Ziele und methodisches Vorgehen	1
1.2	Ergebnisse der Datenbankauswertung	2
2.	Marktakzeptanz und Verständlichkeit des Energiepasses.....	4
2.1	Grundsätzliche Akzeptanz des Energiepasses	4
2.2	Verständlichkeit des Energiepassformulars	4
2.3	Marketinganforderungen der Wohnungswirtschaft	6
2.4	Wirkung des Energiepasses	6
3	Qualifikation und Akzeptanz der Aussteller	8
3.1	Beurteilung der Aussteller durch die Eigentümer	8
3.2	Beurteilung des Energiepasses durch die Aussteller	8
4	Kosten des Energiepasses	9
5	Ergebnisse der Sensitivitätsanalyse	11
5.1	Geometrische Vereinfachungen	11
5.2	Anlagentechnische Vereinfachungen	12
5.3	Schlussfolgerungen	12
6	Empfehlungen	13

1 Zielsetzung der Evaluation und methodisches Vorgehen

Die Europäische Kommission sieht in ihrer Richtlinie „Gesamteffizienz von Gebäuden“ vor, dass bei Neubau, Kauf oder Vermietung von Gebäuden ein Energieausweis vorgelegt wird. Bis spätestens 2006 muss diese Richtlinie in nationale Verordnungen umgesetzt werden. Die Deutsche Energie-Agentur (dena) führte deshalb von Herbst 2003 bis Ende 2004 einen Feldversuch für Wohngebäude durch. Das Fraunhofer ISI wurde zusammen mit dem Öko-Institut und dem Fraunhofer-Institut für Bauphysik mit der Evaluierung dieses Feldversuchs beauftragt.

1.1 Ziele und methodisches Vorgehen

Um Erkenntnisse zur Optimierung des dena-Prototyps des Energiepasses und der Vorgaben zu seiner Erstellung zu gewinnen, wurde der Feldversuch begleitend evaluiert. Untersuchungsschwerpunkte waren die Marktakzeptanz und die Marktwirkung des Energiepasses, Durchführungsaspekte der Energiepass-Erstellung, und die Bilanzierung der Berechnungsverfahren.

Im Schwerpunkt **Marktakzeptanz und Marktwirkung** sollte die Evaluation Erkenntnisse über die Verständlichkeit und Akzeptanz des Energiepasses sowie die Bedeutung des Passes für Modernisierungsinvestitionen gewinnen. Ein weiterer Schwerpunkt lag auf der Gestaltung des Energiepasses.

Alle Angaben in den erstellten Energiepässen liegen bei der dena elektronisch in einer Datenbank vor. Sie wurde im Verlauf des Projekts mehrfach ausgewertet. Insgesamt sind 3.925 Energiepässe in die Auswertung eingeflossen. Bis zum Abschluss des Projektes wurden 4.122 Energiepässe ausgestellt. Die Datenbank diente als Adressen-Grundlage für die Befragung von Gebäudeeigentümern, die telefonisch in Form von Tiefeninterviews, einer schriftlichen Vollerhebung aller Eigentümer und weiteren telefonischen Tiefeninterviews mit Gebäudeeigentümern, Vertretern von Eigentümergemeinschaften und Mietern zur Vertiefung spezieller Fragen durchgeführt wurde. Die ersten Tiefeninterviews wurden mit insgesamt 30 Eigentümern geführt. Es wurden dabei erste qualitative Aussagen zur Akzeptanz und Beurteilung der Energiepässe ermittelt. Ein halbes Jahr später wurden im Rahmen einer Vollerhebung insgesamt 1.138 Fragebögen an Gebäudeeigentümer verschickt. Der Rücklauf lag mit 582 Fragebögen bei 51%. Mit einigen Befragten wurden danach noch vertiefende Telefoninterviews geführt.

Der Schwerpunkt im Bereich **Bilanzierung** lag in der Praxistauglichkeit der Berechnungsverfahren und deren Randbedingungen. Es sollten Erkenntnisse über die Handhabbarkeit der Verfahren und die Genauigkeit der unterschiedlichen Datenerfassungen und Berechnungsverfahren gewonnen werden. Bei der Bilanzierung der Erfassungs-

verfahren (kurz/ausführlich) wurden die zulässigen geometrischen Vereinfachungen sowie die U-Werte aus den Arbeitshilfen bewertet. Dabei wurde eine detaillierte Sensitivitätsanalyse zu den bau- und anlagentechnischen Vereinfachungen durchgeführt. Zusätzlich wurde ein Objekt im Raum Stuttgart nach beiden Verfahren bilanziert.

Im Schwerpunkt **Durchführung** sollte die Evaluation Erkenntnisse über die unterschiedlichen Aussteller-Qualifikationen, die Eignung der Aussteller und ihren Umgang mit den Verfahren im Feldversuch liefern. In telefonischen und schriftlichen Erhebungen wurden die Aussteller zu ihren Erfahrungen im Feldversuch sowie zu Aufwand und Kosten für die Erstellung eines Energiepasses befragt. Außerdem wurden die Einflüsse empirisch untersucht, die auf die eingesetzten Verfahren und Vereinfachungen bei der Datenerfassung sowie die Qualifikation der Aussteller zurückzuführen waren. Im Sommer 2004 wurden die damals gelisteten 69 Aussteller und im Januar 2005 insgesamt 369 Personen mit einem Rücklauf von 247 Fragebögen angeschrieben. Im Herbst 2004 fand eine telefonische Intensivbefragung statt.

1.2 Ergebnisse der Datenbankauswertung

Der Feldversuch brachte von den strukturellen Merkmalen her aussagefähige Ergebnisse für alle Gebäudegrößen, unterschiedliche Teilnehmergruppen und Regionen, zahlreiche Aussteller unterschiedlicher Qualifikationen, verschiedene Berechnungsprogramme und Verfahren sowie ein breites Spektrum an energetischen Rahmenbedingungen wie Energieträger, Heizungsart, baulicher und heiztechnischer Beschaffenheit.

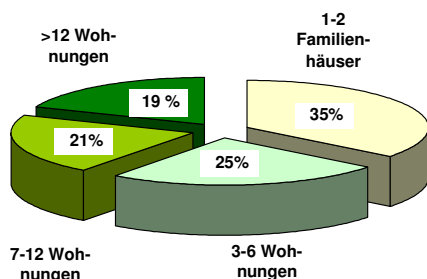


Abb. 1: Prozentuale Verteilung der Gebäude im Feldversuch

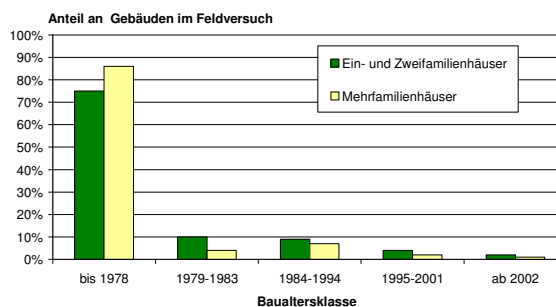


Abb. 2: Die Baujahrsklassen im Feldversuch entsprechen im wesentlichen der Gebäudestruktur in Deutschland

Alle 33 Feldversuchsteilnehmer hatten Energiepässe beigetragen, wenn auch in unterschiedlicher Anzahl. Insgesamt waren 393 Aussteller beteiligt. Von der Qualifikation her waren Vor-Ort-Energieberater mit 38 % am häufigsten vertreten, Bauvorlagenberechtigte und geprüfte Berater des Handwerks zu je knapp einem Viertel und EnEV-Berechtigte zu 16 %.

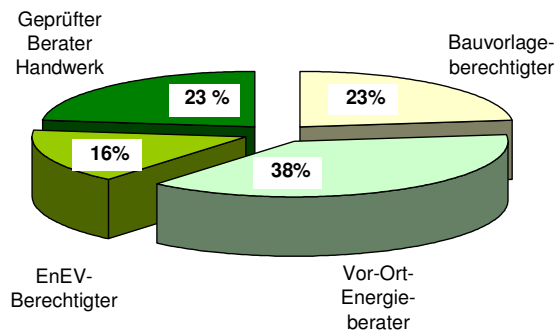


Abb. 3: Qualifikationen der 393 aktiven Aussteller im Feldversuch

Bei der Datenerfassung haben die Aussteller in 60 % der Fälle Vereinfachungen vorgenommen, ansonsten wurde das „ausführliche Verfahren“ angewendet. Dabei zeigte sich, außer bei den Handwerksberatern, die entsprechend den Vorgaben ausschließlich das „Kurzverfahren“ anwenden sollten, nur ein leichter Zusammenhang mit der Qualifikation der Aussteller.

Nur bei einem kleinen Teil der Gebäude, rund 10 % der Ein- und Zweifamilienhäuser und rund 20 % der Mehrfamilienhäuser, wurde der Energiepass nach einer erfolgten grundlegenden Sanierung durchgeführt. Bei den Übrigen gaben die Aussteller konkrete Modernisierungsempfehlungen an, die zu einer durchschnittlichen Senkung des Primärenergiebedarfs um etwa ein Drittel bei Befolgung von Tipp 1 und um knapp 40 % bei zusätzlicher Befolgung von Tipp 2 führen sollten.

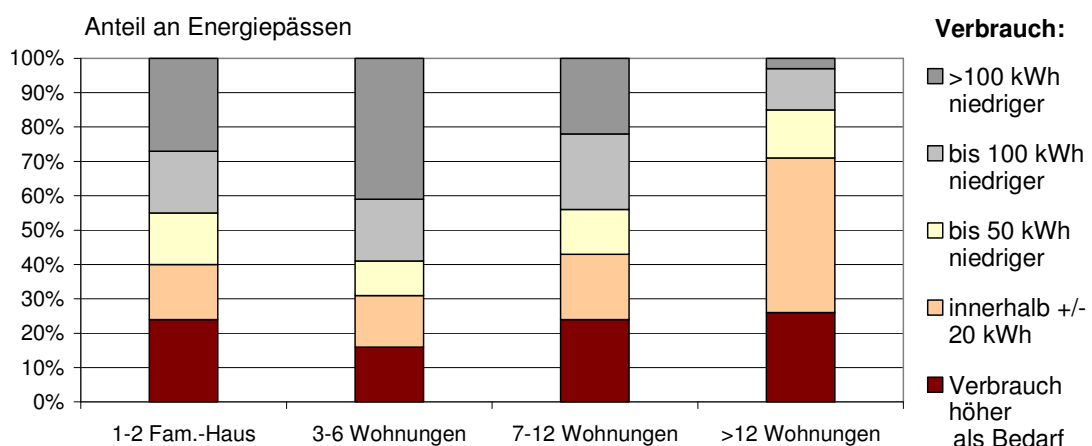


Abb. 4: Abweichung des Energieverbrauchs vom Energiebedarf nach Gebäudegröße

Der Vergleich zwischen errechnetem Endenergiebedarf und dem Energieverbrauch, sofern letzterer im Pass mit eindeutigen und plausiblen Angaben eingetragen war, ergab eine breite Streuung bei allen Gebäudegrößen. Dabei lag der Energiebedarf meist höher als der Verbrauch.

2. Marktakzeptanz und Verständlichkeit des Energiepasses

2.1 Grundsätzliche Akzeptanz des Energiepasses

Der Energiepass wurde von den privaten Eigentümern sehr gut angenommen, ebenso von einem Teil der Wohnungsbauunternehmen. Nach vorgegebenen Kriterien befragt, war in allen Eigentümer-Zielgruppen eine hohe Zufriedenheit festzustellen, sowohl mit dem Aussteller als auch mit dem Prozedere bei der Passerstellung. Einschränkungen gab es bei einem Teil der Wohnungsbauunternehmen, die das Verfahren hinsichtlich der Zeitdauer und des eigenen Aufwands etwas kritischer beurteilten. Die Gesamterscheinung des Passes wirkt auf die Eigentümer ansprechend, die Farbigkeit kommt gut an. Schwarz/Weiß-Kopien des Passes führen allerdings zu Problemen bei der Lesbarkeit der Grafiken. Auch der Umfang wurde im Wesentlichen für richtig befunden.

Von der Mehrheit der Wohnungsbauunternehmen wird der Energiepass in der jetzigen Form bei einer Umsetzungsperspektive ab 2006 mit Weitergabe an Mieter abgelehnt. Einige große Vermieter verstehen sich aber als „Vorreiter“ und sind am Pass in der getesteten Form interessiert; sie weisen u. a. auf laufende Modernisierungsaktivitäten hin und sehen kein Problem darin, die Erstellung eines Energiepasses hiermit zu verbinden.

Die größte Akzeptanz findet der Pass bei selbstnutzenden Eigentümern. Sie verstehen die „Botschaft“ des Passes dahingehend, dass sie eine fachlich kompetente und unabhängige Einschätzung der energetischen Qualität ihres Hauses erhalten und erfahren, ob sie modernisieren sollten. Hierzu sehen sie die Kosten für einen Energiepass in vernünftiger Relation.

2.2 Verständlichkeit des Energiepassformulars

Aus der schriftlichen Befragung der Eigentümer resultiert, dass die Darstellung im Energiepass und die verwendeten Begriffe, z. B. Primär- und Endenergiebedarf oder CO₂-Emissionen, weitgehend verständlich sind. Verständnisschwierigkeiten gab es bei der „Anlagenaufwandszahl“, dem Unterschied von Primär- und Endenergiebedarf und den verschiedenen Flächenbezügen. Allerdings haben sich auch nicht alle Eigentümer mit den Begriffen im Einzelnen auseinandergesetzt. Es zeigten sich keine Unter-

schiede im Verständnis des Passes nach sozialstrukturellen Merkmalen oder bautechnischem Vorwissen der Eigentümer.

Der Pass selbst wurde nach den vorgegebenen Kriterien wie „ansprechend“, „seriös“, „anschaulich“, „verständlich“ und „im Umfang angemessen“ von selbstnutzenden Eigentümern und Privatvermietern einhellig sehr gut beurteilt. Die Einschätzung durch Wohnungsbauunternehmen war durchweg etwas kritischer, lag aber noch immer deutlich im positiven Bereich.

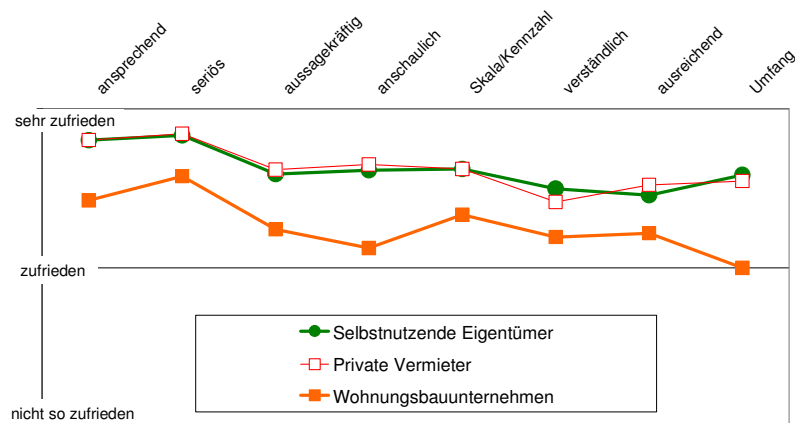


Abb. 5: Beurteilung des Energiepasses

Für das „Label“ auf der Titelseite wurden zwei Varianten getestet:



Abb. 6: Klassifizierung

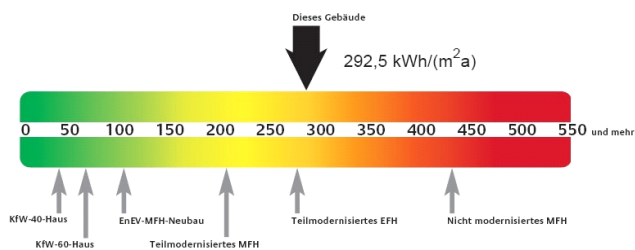


Abb. 7: Farbverlauf

Die Teilnehmer am Feldversuch konnten sich jeweils für eines der Label entscheiden. Auf dem Fragebogen wurden den Eigentümern beide Label vorgestellt. Die Befragten beurteilten das Label, das sie selbst auf ihrem Pass hatten, besser als das jeweils andere, aber mit leichten Vorteilen beim Farbverlauf. Auch als sie sich für eines davon entscheiden sollten, schnitt der Farbverlauf besser ab als die Klassifizierung. Dies galt insbesondere für die Wohnungsbauunternehmen.

2.3 Marketingerfordernisse der Wohnungswirtschaft

Die Hauptgründe für die Ablehnung des Energiepasses durch Teile der Wohnungswirtschaft sind vor allem die Kosten des Passes bei umfangreichem Gebäudebestand und mögliche Unterschiede zwischen dem errechneten Energiebedarf und dem tatsächlichen Energieverbrauch bzw. den Heizkosten. Es wird außerdem befürchtet, dass infolge der Modernisierungsempfehlungen im Energiepass von Seiten der Mieter Druck auf die Wohnungsunternehmen ausgeübt werden könnte. Man kann aus den Befragungen schließen, dass einige Wohnungsbauunternehmen den Mietern unterstellen, dass sie den Pass in seiner jetzigen Form nicht verstehen und ihn als Druckmittel einsetzen würden – Vorurteile, die durch die wenigen verfügbaren Mieterinterviews nicht bestätigt werden konnten.

Privatvermieter sehen hier wesentlich weniger Schwierigkeiten. Sie haben ihre Mieter auch viel häufiger über den Pass informiert.

Aufgrund der Befragungsergebnisse ist davon auszugehen, dass ein großer Teil der Privatvermieter und auch einige Wohnungsbauunternehmen den Energiepass – vielleicht auch nur in „abgespeckter“ Form – an Mieter weitergeben und ihn als Marketinginstrument nutzen werden. Damit kann durchaus ein Einfluss auf den Wohnungsmarkt ausgeübt werden. Außerdem sind auch viele Privatvermieter, ebenso wie die Eigennutzer, daran interessiert, den energetischen Zustand ihrer Objekte zu kennen bzw. hierüber eine Bestätigung von neutraler, kompetenter Seite zu erhalten.

2.4 Wirkung des Energiepasses

Modernisierungstipps waren in den meisten Energiepässen angegeben. Sie führen zu durchschnittlich 30 bis 40 % Primärenergieeinsparung.

Die Tipps waren überwiegend verständlich, aber nicht grundlegend neu für die Befragten und meist zu wenig detailliert für die unmittelbare Umsetzung. Dies wurde aber in der Regel auch nicht vom Energiepass erwartet. Die Wohnungsbauunternehmen haben die Tipps entweder schon umgesetzt, weil der Pass im Nachgang zu einer Modernisierung erstellt wurde, oder wollen die Maßnahmen im Rahmen der laufenden Modernisierungsaktivitäten in den nächsten Jahren realisieren. Für sie spielte der Pass kaum eine Rolle als Anstoß für Modernisierungen.

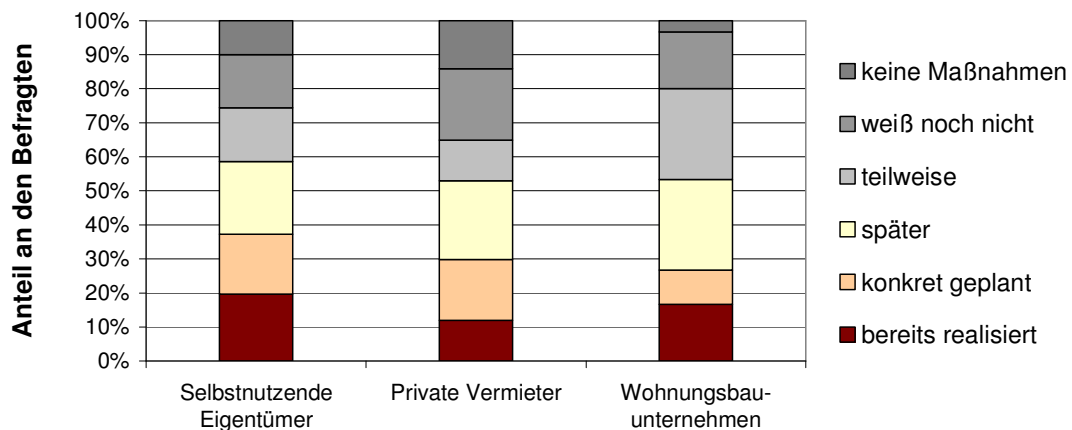


Abb. 8 Umsetzung von Modernisierungsmaßnahmen

Für die Mehrheit der Eigentümer bringt der Pass eine Bestätigung vorhandener Planungen, aber immerhin gab er bei knapp 30 % der privaten Eigentümer Anstöße für konkret umgesetzte Maßnahmen. Die Mehrheit der Befragten gab an, dass sie die energetische Qualität ihres Hauses durch den Pass jetzt besser einschätzen können. Zwei Drittel der privaten Eigentümer begrüßen die EU-Richtlinie und erwarten davon auch eine Marktwirkung. Bei den Wohnungsbauunternehmen sind dies nur 40 %.

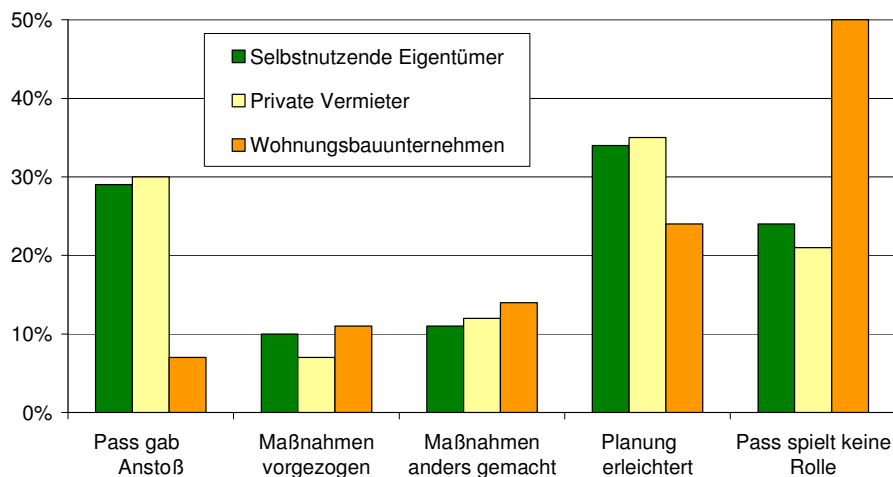


Abb. 9: Wirkung des Passes auf die Umsetzung von Modernisierungsmaßnahmen

3 Qualifikation und Akzeptanz der Aussteller

3.1 Beurteilung der Aussteller durch die Eigentümer

Die Erwartungen der Eigentümer an den Energiepass bestanden vor allem darin, fachlich kompetent und objektiv über den energetischen Zustand ihres Gebäudes sowie über Maßnahmen zur Verbesserung der energetischen Qualität und zur Heizkostensenkung informiert zu werden.

Die Aussteller wurden durchweg gut beurteilt, sowohl hinsichtlich ihrer Kompetenz und Neutralität als auch in Bezug auf die Kommunikation mit den Eigentümern. Rund die Hälfte der Befragten in allen Eigentümergruppen gab an, dass der Aussteller einen Qualifikationsnachweis, z. B. ein Zertifikat, vorgelegt hat. Vorbehalte gegenüber Handwerkern als Aussteller traten nur sehr selten auf.

In der Regel haben die Aussteller den Energiepass den Eigentümern persönlich übergeben und erläutert. Die allermeisten Eigentümer waren, unabhängig von der Qualifikation der Aussteller, mit den Erläuterungen zufrieden. Auch die Art des angewendeten Verfahrens („Kurzverfahren“, „ausführliches Verfahren“) hatte keinen Einfluss auf die Zufriedenheit der Eigentümer.

Die Tiefeninterviews zeigten, dass die Eigentümer bei ihrer Einschätzung der Aussteller-Leistungen häufig nicht zwischen der Energiepass-Erstellung und einer gleichzeitig oder vorher durchgeführten Energieberatung differenzieren konnten, so dass sich hier ein Gesamtbild ergibt.

3.2 Beurteilung des Energiepasses durch die Aussteller

Insgesamt wird der Energiepass von den Ausstellern als sehr gut handhabbares Instrument eingeschätzt. Verbesserungsvorschläge konzentrieren sich auf gestalterische Aspekte, Ablaufschritte in den Programmen und Rahmensetzungen für Auswertungen.

Die Aussteller sahen in der Mehrzahl der Fälle die von den Feldversuchsteilnehmern gesetzten Rahmenbedingungen, die Informations- und regionalen Schulungsangebote als wesentlicher an als ihre Ursprungsqualifikation. Es wurde die besonders gute Betreuung und Koordination durch die Teilnehmer in einigen Regionen hervorgehoben. Regionale Informationsveranstaltungen wurden als sehr hilfreich eingeschätzt und auch im weiteren Fortgang der Umsetzung des Energiepasses gewünscht.

Für die Aussteller bedeutet der Energiepass in erster Linie eine zusätzliche Akquisition in einem bereits bekannten Geschäftsfeld. Der Akquisitionsaufwand wurde als eher gering eingestuft, z. T. wurden die Aussteller dabei in der Versuchsphase von den Teilnehmern stark unterstützt.

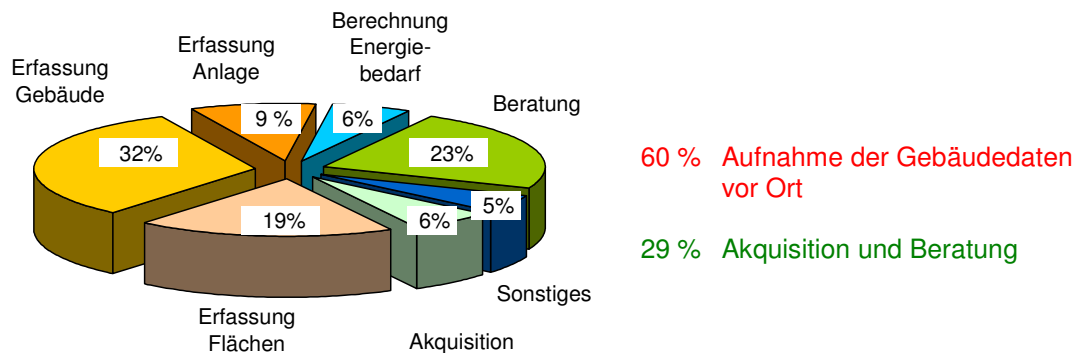
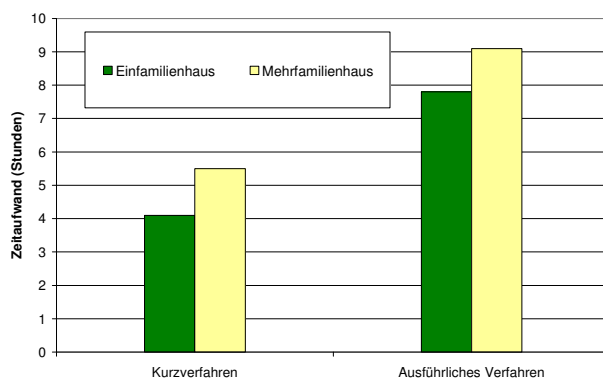


Abb. 10: Aufwand bei der Energiepasserstellung nach Einschätzung der Aussteller

4 Kosten des Energiepasses

Nach mehrheitlicher Einschätzung der Aussteller kann die Energiepass-Erstellung sowohl im Kurzverfahren als auch im ausführlichen Verfahren bei allen Gebäudegrößen kostengerecht abgewickelt werden. Der durchschnittliche Zeitaufwand lag bei den einzelnen Berufsgruppen nahe beieinander. Der Pass nach dem ausführlichen Verfahren kann in Einfamilienhäusern innerhalb von drei bis sechs Stunden erstellt werden, ebenso in allen Gebäudegrößen, wenn nach dem Kurzverfahren vorgegangen wird. Bei Mehrfamilienhäusern fällt ein Aufwand von fünf bis 10 Stunden beim ausführlichen Verfahren an. Bei einem durchschnittlichen Stundensatz von rund 50 € entstehen somit Kosten zwischen 150 und 500 € pro Pass. Ermittelt man den jeweils häufigsten Wert pro Verfahren, ist festzustellen, dass sich die Mehrzahl beim Einfamilienhaus bei 150 € orientiert (Bandbreite zwischen 100 € und 300 €). Beim Mehrfamilienhaus liegt diese bei 250 € (Bandbreite zwischen 200 € und 500 €). Die Bandbreiten der einzelnen Verfahren liegen damit relativ eng beieinander.



Durchschnittlicher Stundensatz der Aussteller:

Gesamt	53,00 €
darunter:	
Bauingenieure	56,70 €
Architekten	57,90 €
Handwerksmeister	54,80 €
Schornsteinfeger	43,80 €
Baustatiker	48,70 €

(Spanne von 20 bis 80 €)

Abb. 11: Angaben der Aussteller zu ihrem Zeitaufwand und Stundensatz

Der Kostenaspekt wurde in mehreren Befragungen untersucht. Im November 2004 fand eine schriftliche Eigentümerbefragung statt, in der die Eigentümer selbst Angaben zu den Kosten des Passes machen sollten. Häufig konnten die Eigentümer allerdings nicht genau zwischen den Kosten für den Pass und einer gleichzeitige Energieberatung differenzieren. Fast die Hälfte der selbstnutzenden Eigentümer erhielt den Pass laut eigenen Angaben kostenlos. Wie die telefonische Intensivbefragung im Juni ergeben hatte, erfolgte die Erstellung häufig im Rahmen einer Energieberatung oder im Anschluss daran. Bei vier Versuchsteilnehmern waren alle oder fast alle Pässe kostenlos. Für private Vermieter und Wohnungsbauunternehmen entstanden zu knapp 30 % keine (Extra-)Kosten für den Pass; knapp 40 % zahlten zwischen 200 und 500 €, gut 10 % sogar noch mehr, während die selbstnutzenden Eigentümer nur zu 18 % mehr als 200 € zahlten. Die Mehrheit der Befragten fand die Kosten angemessen, und zwar in allen Preisstufen unter 500 €; letzteres fand fast die Hälfte zu hoch, aber immerhin 5 % hielten auch dies noch für günstig. Die Kostentoleranz bei Wohnungsbauunternehmen war deutlich geringer als bei den beiden anderen Gruppen. Zwei Drittel der von Handwerkern erstellten Pässe waren kostenlos; auch das übrige Drittel war überdurchschnittlich preisgünstig. Diese Ergebnisse hängen eng mit der Subventionsstrategie der Versuchsteilnehmer und deren Ausstellerspektrum zusammen. Diese Einflüsse sind kaum voneinander zu trennen, so dass auf eine weitere Interpretation der Angaben aus der Nutzerbefragung verzichtet wird.

Um zu einer deutlicheren Aussage bezüglich der Kosten für die Energiepässe zu kommen, wurde im Januar 2005 eine zweite schriftliche Ausstellerbefragung zu diesem Themenschwerpunkt durchgeführt, wobei auch nach Subventionen gefragt wurde. Zur weiteren Kostenauswertung wurden nur diejenigen Energiepässe herangezogen, die ohne eine Subvention oder Fördermaßnahme erstellt wurden.

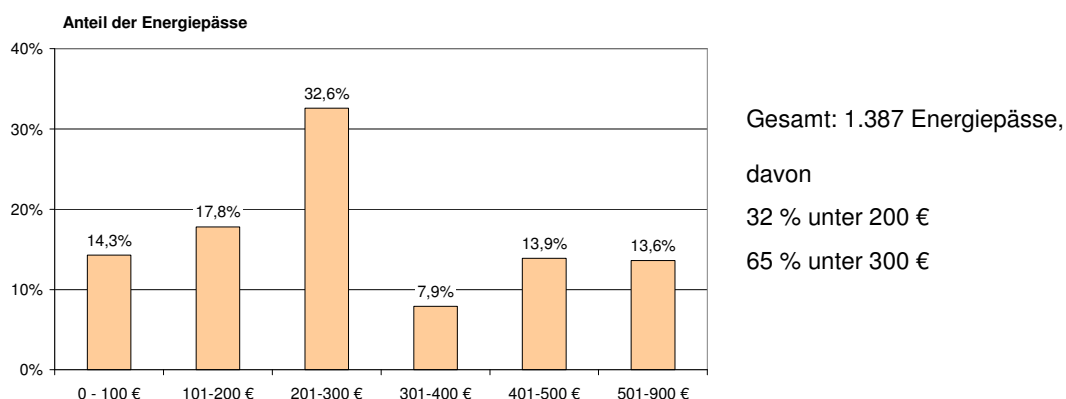


Abb. 12: Kosten von Energiepässen ohne Subventionen und Förderung

5 Ergebnisse der Sensitivitätsanalyse

Das Kurzverfahren der Datenerhebung unterscheidet sich vom ausführlichen Verfahren durch eine Reihe von zulässigen Vereinfachungen bei der Gebäudeaufnahme. Die Bewertung der Vereinfachungen erfolgte mittels einer Sensitivitätsanalyse. Typgebäude aus der IKARUS-Datenbank¹ wurden mit ihren realen Flächen- und Volumenkennwerten und den maximal für eine Vereinfachung zulässigen Elementen (Gauben, Fassadensprünge etc.) bewertet. Außerdem wurde jeweils eine unsanierte und eine sanierte Variante untersucht.

5.1 Geometrische Vereinfachungen

Bei den zulässigen geometrischen Vereinfachungen für das Kurzverfahren handelt es sich um die Vernachlässigung von folgenden Elementen:

- Gauben, die weniger als ein Drittel der gesamten Dachfläche bedecken,
- Vor- und Rücksprünge in der Fassade bis 20 cm Tiefe,
- zusätzlichen Flächen im Bereich von Kellerabgängen,
- beheizbare Räume im ansonsten unbeheizten Dach oder Keller bei einer Grundfläche von weniger als einem Drittel der Gesamtgrundfläche des Daches oder des Kellers.

Zusätzlich kann bei nicht auffällig großen oder kleinen Fensterflächen die Fensterfläche zu 20 % der Wohnfläche geschätzt und die Genauigkeit des Aufmaßes auf 50 cm reduziert werden.

- Die größten Abweichungen entstanden bei der Vernachlässigung der Gauben, der beheizten Kellerräume und mit Abstrichen des Kellerabgangs.
- Die Abweichungen sind relativ unabhängig von der Bauteilausführung (Altbau–unsaniert bzw. Altbau–saniert).
- Die Abweichungen wirken sich stärker bei den absoluten als bei den nutzflächenbezogenen Kennwerten aus. Grund hierfür ist die teilweise mit der Vereinfachung einhergehende Volumenveränderung, die sich auf die Bezugsfläche ($A_N = 0,32 \cdot V$) auswirkt.
- Die Vereinfachungen wirken sich bei kleineren Gebäudetypen stärker aus.
- Die Abschätzung der Fensterflächen auf 20 % der Wohnfläche ergibt geringe Abweichungen.

¹ Reiß, J. und Erhorn, H.: Stand und Tendenzen der Neubautätigkeit in Deutschland – Analyse und Entwicklung energierelevanter Gebäudedaten. gi – Gesundheitsingenieur 115, Heft 5 (1994)

Den Energiepass-Austellern stehen in den Arbeitshilfen Tabellen zur Verfügung, die bei nicht aus Plänen etc. ermittelbaren Hüllflächenaufbauten eine möglichst realitätsnahe Annahme von U-Werten ermöglichen sollen. Die Überprüfung dieser Tabellenwerte im Vergleich zu den detailliert berechneten U-Werten wurde anhand von zwei konkreten Gebäuden aus der Datenbank durchgeführt. Bei sorgfältigem und ingenieurmäßigem Einsetzen dieser Hilfen kam es zu geringen Abweichungen zwischen ausführlichem Verfahren und Kurzverfahren. Die U-Werte für Wärmeschutzverglasungen sind mit Werten von 1,9 bzw. 1,6 W/m²K relativ schlecht; neuartige Wärmeschutzverglasungen bei heutigen Sanierungen weisen deutlich bessere Werte um 1,3 W/m²K auf. Allerdings ist es grundsätzlich zu befürworten, bei Vereinfachungen keine zu guten Werte anzusetzen.

5.2 Anlagentechnische Vereinfachungen

Die zulässigen anlagentechnischen Vereinfachungen bestehen gemäß Tabelle 10 aus folgenden Pauschalansätzen für die Anlagentechnik:

- die Rohrleitungslängen dürfen gemäß DIN V 4701-10 aus der Gebäudenutzfläche berechnet werden
- der Wärmeschutz der Rohrleitungen kann eingeteilt werden in „mäßig“ und „nach Heizanlagenverordnung“.

Es zeigt sich, dass die Annahmen für eine mäßige Ausführung und eine Ausführung gemäß HeizAnIV, welche die dena für die Energiepasserstellung als Vereinfachung vorgegeben hat, deutliche Abweichungen zu den jeweils nach DIN 4701-10 berechneten vergleichbaren Größen aufweisen. So verursacht die Ausführung gemäß HeizAnIV nach dena bei kleinen Gebäuden deutlich höhere Rohrleitungsverluste als die Standardausführung gemäß DIN 4701-10.

5.3 Schlussfolgerungen

Die Datenaufnahme sollte so detailliert wie möglich erfolgen. Einschränkend könnte man bestimmte Vereinfachungen zulassen, wenn keine detaillierten Informationen vorliegen oder deren Ermittlung zu aufwändig ist.

Vereinfachungen sollen grundsätzlich nicht zur Verbesserung des Ergebnisses führen. Das Vernachlässigen von Flächen oder Bauteilen soll durch Zuschläge bei den Verlusttermen der Energiebilanz ausgeglichen werden.

Zuschläge sollten nicht pauschal auf den Heizwärmebedarf erfolgen, sondern auf die betroffenen Bilanzanteile (Transmission, Lüftung, solare Gewinne).

Die vernachlässigten Bauteile sollten im Energiepass aufgeführt werden, so dass bei Modernisierungshinweisen ein (pauschaler) Hinweis auf die Sanierungspotentiale dieser Bauteile gegeben werden kann.

Die Bewertung sollte mit absoluten Größen (kWh/a) durchgeführt werden, denn es sollte das vorrangige Ziel der Reduzierung der absoluten Energieeinsparung nicht durch die unglückliche Wahl von Bezugsflächen verloren gehen. Nur das Endergebnis (Nutz-, End- oder Primärenergie) kann auf Referenzflächen bezogen werden. Inwieweit die Nutzfläche nach EnEV hier wirklich sinnvoll ist, sollte im Normenkreis nochmals diskutiert werden. Sinnvoller erscheint der gleiche Bezug wie bei der Heizkostenabrechnung.

6 Empfehlungen

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass der Energiepass bei privaten Eigentümern, insbesondere wenn sie ihr Haus selbst nutzen, für sehr sinnvoll gehalten wird. Die „Botschaft“ des Passes ist klar: Die Idee eines solchen Nachweises der energetischen Qualität wird von den meisten begrüßt, und es wird auch eine Wirkung auf den Wohnungsmarkt erwartet. Man sollte deshalb prinzipiell am Bedarfspass festhalten.

Die insbesondere von der Wohnungswirtschaft und in Einzelfällen auch von Privatleuten vorgebrachte Kritik am Primärenergiebedarf als zentralen Kennwert ist auf das günstige Abschneiden der Energieträger Fernwärme und Holz zurückzuführen. Dieses Problem muss gelöst werden, da sonst die Akzeptanz des Passes in der Wohnungswirtschaft, aber auch bei Teilen der Privatvermieter gefährdet ist.

Die Kosten der Energiepässe halten sich in einer vertretbaren und akzeptierten Größenordnung. Einheitliche Kosten für alle Pässe lassen sich wegen des unterschiedlichen Aufwandes nicht realisieren. Infolge wachsender Erfahrung der Aussteller könnten die Kosten in Zukunft noch etwas gesenkt werden.

Es muss den Eigentümern klar werden, dass ein Energiepass keine detaillierte Energie- oder Modernisierungsberatung ersetzen kann. Die Modernisierungsempfehlungen in der Kurzform sind sinnvoll, denn sie tragen zur Entscheidungsfindung bei. Auch die Angaben über erreichbare Energieeinsparungen sind als Hinweise nützlich. Letztlich liegt es an den Ausstellern, die Eigentümer zu motivieren, eine detaillierte Energieberatung anzuschließen oder die Vorschläge umzusetzen.

Von den beiden Label-Versionen hat der Farbverlauf stärkeren Anklang gefunden. Der Wiedererkennungswert mit dem EU-Label für Haushaltsgeräte spielte kaum eine Rolle.

Ein klarer Vorteil des Farbverlaufs liegt in der Nennung des Kennwertes und konkreter Vergleichswerte.

Die Farbigkeit des Passes kommt gut an und sollte deshalb grundsätzlich beibehalten jedoch im Umfang auf die wichtigsten Seiten beschränkt werden. Es sollte darauf geachtet werden, dass die farbigen Seiten auch dann noch brauchbar sind, wenn sie ausnahmsweise in Schwarz/Weiß kopiert oder ausgedruckt werden. Eine klare Trennung der Kerninformationen des Passes würde den Interessen der Wohnungswirtschaft entgegenkommen, die den Pass in der Regel für zu umfangreich hält, um ihn an die Mieter weiterzugeben.

Eine Marktwirkung des Energiepasses ist dahingehend zu erwarten, dass er sich zuerst bei selbstnutzenden Eigentümern durchsetzen dürfte. Sie sind am Zustand ihrer Objekte besonders interessiert, da sie auch die Heizkosten selbst zahlen. Ähnliches gilt auch für Vermieter, die selbst im Objekt wohnen. Hierdurch kann eine Multiplikatorwirkung entstehen.

Die Befürchtung, dass Mieter den Energiepass grundsätzlich nicht verstehen, zu Modernisierungsinvestitionen drängen oder gar Mietminderungen verlangen, ließ sich wegen der geringen Fallzahl der befragten Mieter nicht endgültig entkräften, aber zumindest von Privatvermietern wurden weitgehend positive Reaktionen der Mieter auf den Pass geschildert.

Die formale Qualifikation der Aussteller hatte keinen Einfluss auf die Beurteilung des Energiepasses und der Aussteller-Leistungen durch die Eigentümer. Von daher spricht nichts dagegen, auch Handwerker zuzulassen. Die Verwendung klar definierter Verfahren und verlässlicher Programme muss auch bei unterschiedlichen Qualifikationen der Aussteller zu vergleichbaren Ergebnissen führen. Nach den Vorstellungen der Eigentümer soll die Qualität der Energiepässe über eine Zertifizierung der Aussteller sichergestellt werden. Die Aussteller ihrerseits wünschen sich kontinuierliche gewerkeübergreifende regionale Fortbildungsangebote und Erfahrungsaustausch. Haftungsfragen im Zusammenhang mit dem Energiepass, z. B. Einstufung des Gebäudes oder Modernisierungstipps, müssen geklärt und die Aussteller entsprechend informiert werden.

Nach der breiten Einführung der Energiepässe können die darin enthaltenen Angaben eine wertvolle Datenbasis für die Energiestatistik der privaten Haushalte in Deutschland darstellen. Es wäre daher sinnvoll, die Daten weiterhin wie im Feldversuch zu sammeln, indem die Aussteller die Daten an eine zentrale Stelle übermitteln. Dazu müssen Maßnahmen getroffen werden, um die Auswertbarkeit zu verbessern, z. B. durch Vereinheitlichung von Angaben zu Energieträgern und deren Verwendungszweck.