

Pilotprojekt zur Einführung des individuellen Sanierungsfahrplans

Leistung gemäß Rahmenvertrag zur Beratung der Abteilung II des BMWi

Leistungsabruf: durch Referat IIC1 am 13.06.2017

BMWi-Projekt-Nr.: 102/16-17

Berlin, April 2018

Impressum

Autoren

Projektleitung:

Katharina Bensmann
Deutsche Energie-Agentur GmbH (dena)
Chausseestraße 128a
10115 Berlin

Bearbeiter:

Odette Tubies, dena	Kapitel 1, 2, 4, 7
Lutz Badelt, bbt	Kapitel 4, 7
Simon Becker, dena	Kapitel 6.2., 7
Peter Mellwig, ifeu	Kapitel 5, 6, 7
Martin Pehnt, ifeu	
Julia Lempik, ifeu	

Auftraggeber

Dr. Alexander Renner, BMWi, Abt. II, Ref. IIC1

Inhalt

1	Ergebniszusammenfassung	5
2	Hintergrund	7
3	Zielsetzung	9
4	Ablauf des Pilotprojekts	10
4.1	Bewerbungsphase und Projektauswahl	10
4.2	Kontinuierliche Begleitung bei der Erstellung der Sanierungsfahrpläne	12
4.3	Auswertung der iSFP und der Umfragen	13
5	Ergebnisse der Prüfung und Auswertung der iSFP	15
5.1	Prüfung durch das BAFA	15
5.2	Erste Prüfung durch das ifeu	16
5.2.1	Ablauf	16
5.2.2	Ergebnisse	16
5.3	Zweite Prüfung durch das ifeu	18
5.3.1	Ablauf	18
5.3.2	Ergebnisse	19
5.4	Zwischenfazit zur Prüfung und Auswertung der iSFP	26
6	Ergebnisse der Umfragen	27
6.1	Befragung der Hauseigentümer	27
6.1.1	Ablauf	27
6.1.2	Ergebnisse	27
6.2	Umfrage unter den Energieberatern	32
6.2.1	Ziel und Ablauf der Befragung	32
6.2.2	Ergebnisse der Befragung	32

7	Verbesserungsvorschläge für Sanierungsfahrplan, Software und Methodik	40
8	Abbildungsverzeichnis	43
9	Tabellenverzeichnis.....	44
10	Abkürzungen	45

1 Ergebniszusammenfassung

Das Pilotprojekt zur Einführung des individuellen Sanierungsfahrplans (iSFP) wurde mit dem Ziel gestartet, die Methodik des iSFPs an unterschiedlichen Sanierungsbeispielen zu testen und sowohl den Energieberatern, Hauseigentümern als auch den Softwareherstellern die Gelegenheit für ein Feedback zu geben. Damit sollte die Einführung des iSFPs in die Beratungspraxis unterstützt und Erkenntnisse hinsichtlich einer Optimierung gewonnen werden. Übergeordneter Anspruch der Aktivitäten ist es, die Gebäudeenergieberatung sowohl für die Energieberater als auch für die Bauherren und Investoren attraktiver, transparenter und nachvollziehbarer zu gestalten.

Die Anwendbarkeit des individuellen Sanierungsfahrplans für Wohngebäude in der Praxis konnte mit dem Pilotprojekt bestätigt werden. Im Detail gibt es noch Weiterentwicklungspotenziale. Dieses Erkenntnis basiert auf folgenden Elementen:

- Begleitung der Energieberater in ihrem Beratungsprozess
- Auswertung der ausgestellten individuellen Sanierungsfahrpläne (jeweils der beiden Booklets „Mein Sanierungsfahrplan“ und „Umsetzungshilfe für meine Maßnahmen“)
- Ergebnisse der Umfragen unter den beteiligten Hauseigentümern, Energieberatern und Softwareherstellern

Die teilnehmenden Hauseigentümer waren mit der Beratung zufrieden bis sehr zufrieden. Hierbei sind folgende Erkenntnisse besonders hervorzuheben:

- Zwei Drittel der Hauseigentümer erhielten mit dem iSFP eine langfristige Sanierungsperspektive.
- Die Eigentümer erkennen den steigenden Wohnkomfort als besonderen Pluspunkt einer energetischen Sanierung.
- Das Zusammenspiel der verschiedenen Sanierungsmaßnahmen wird den Eigentümern deutlich.
- Die Eigentümer bekundeten mehrheitlich Interesse an weiteren Maßnahmen.

Im Detail hatten die Hauseigentümer jedoch eine Reihe von Verbesserungsvorschlägen für die Darstellung. Für sie wäre beispielsweise eine ausführlichere Erläuterung der Kostendarstellung hilfreich.

Die teilnehmenden Energieberater bewerteten den iSFP überwiegend positiv, u. a. die Optik des Sanierungsfahrplans und dass der iSFP dem Hauseigentümer leicht erklärt werden kann. Sie hielten auch die grundsätzliche Struktur und die Methodik weitestgehend ein. Bei der Zusammenstellung sinnvoller, aufeinander aufbauender Schritte und der Anwendung des Bestmöglich-Prinzips gab es jedoch intensiven Begleitungs- und Erläuterungsbedarf. Gleichzeitig sorgten die Pilotversionen der Software, die den Teilnehmern für das Projekt zur Verfügung gestellt wurden, weil die Softwareprodukte mit integriertem iSFP noch nicht am Markt verfügbar waren, für zusätzliche Herausforderungen: Die Implementierung in den Programmen war während des Projektzeitraums noch nicht vollständig abgeschlossen.

Insgesamt ist festzustellen, dass die Software eine Schlüsselrolle für die Energieberater spielt. Der Anwenderkomfort ist ein entscheidender Faktor für die Akzeptanz des neuen Instruments am Beratungsmarkt. Damit haben die Softwarehersteller eine besondere Rolle im Prozess der Markteinführung des iSFPs inne. Zudem agieren sie gleichzeitig als Multiplikatoren.

Zusammenfassend konnten im Pilotprojekt wichtige Erkenntnisse und Ansätze für die künftige Weiterentwicklung des iSFPs gewonnen werden.

Hinweis:

Am Projekt waren sowohl Energieberater und Energieberaterinnen (im Folgenden Energieberater genannt), als auch Hauseigentümer und Hauseigentümerinnen (im Folgenden Hauseigentümer genannt) beteiligt.

2 Hintergrund

Die Einführung individueller Sanierungsfahrpläne für die Gebäudeenergieberatung ist eine bedeutende Umsetzungsmaßnahme der Energieeffizienzstrategie Gebäude und des Klimaschutzplans 2050. Im Rahmen des Projekts „Entwicklung individueller Sanierungsfahrpläne für Wohngebäude“ erarbeitete ein Konsortium aus dena, ifeu und PHI eine standardisierte Methodik für eine schrittweise energetische Gebäudesanierung. Die Methodik kann auch zur Durchführung einer Komplettsanierung in einem Zug genutzt werden. Das daraus entstandene Instrument iSFP wird seit dem 1. Juli 2017 im Rahmen des BAFA-Förderprogramms „Energieberatung für Wohngebäude (ehem. „Vor-Ort-Beratung“)“ als Beratungsbericht anerkannt und mit maximal 800 Euro bei Ein- oder Zweifamilienhäusern und maximal 1.100 Euro bei Wohngebäuden ab drei Wohneinheiten gefördert. Die Methodik unterscheidet sich durch folgende Inhalte von den in der Gebäudeenergieberatung bislang erstellten Beratungsberichten:

- Individuelle Wünsche und Möglichkeiten des Hauseigentümers werden bei der Gestaltung der Maßnahmenpakete und ihrer Umsetzung in der Zukunft stärker berücksichtigt.
- Die Beratungsergebnisse werden standardisiert innerhalb der Software aufbereitet und am Ende einheitlich ausgegeben. Es handelt sich um eine grafisch aufbereitete und zusammengefasste Darstellung der Informationen.
- Der Energieberater ist dazu angehalten, den Fokus auf die Erreichung eines bestmöglichen Effizienzstandards für das Gebäude insgesamt sowie für einzelne Bauteile zu legen.
- Sanierungspakete bei schrittweisen Sanierungen werden vorausschauend und das Gebäude als Ganzes betrachtend geplant.

Insgesamt besteht ein iSFP aus folgenden Dokumenten für den Hauseigentümer:

1. Booklet „Mein Sanierungsfahrplan“
2. Booklet „Umsetzungshilfe für meine Maßnahmen“



Abbildung 1 Dokumente für den Hauseigentümer

Gebäudeenergieberater finden in den nachfolgend aufgeführten Beraterdokumenten Hilfestellung bei der Erarbeitung eines iSFP:

1. Checkliste zur Datenaufnahme
2. Kurzanleitung zum iSFP
3. Handbuch zum iSFP



Abbildung 2 Dokumente für den Energieberater

3 Zielsetzung

Das Pilotprojekt bot die Möglichkeit, dass unterschiedliche Energieberater in unterschiedlichen Regionen Deutschlands an unterschiedlichen Sanierungsfällen den iSFP ausprobieren und so als Multiplikator in ihrer Region wirken können. Die Methodik des iSFPs wurde dabei großflächig getestet. Teilnehmende Energieberater, Hauseigentümer und auch Softwarehersteller, die den iSFP bereits in ihre Software integrierten, bekamen die Gelegenheit für Feedback an die (Weiter)Entwickler des Instruments.

Auf diese Weise sollte die Einführung des individuellen Sanierungsfahrplans in die Beratungspraxis unterstützt und Erkenntnisse hinsichtlich einer Optimierung gewonnen werden. Übergeordneter Anspruch ist es, die Gebäudeenergieberatung sowohl für die Energieberater als auch für die Bauherren und Investoren attraktiver, transparenter und nachvollziehbarer zu gestalten.

Aus diesem Grund sollten mit dem Pilotprojekt ausgewählte Gebäudeenergieberatungen bundesweit begleitet und hinsichtlich der Anwendbarkeit für die Energieberater, der Aussagekraft und der Verständlichkeit der Ergebnisse für die Gebäudeeigentümer geprüft und evaluiert werden. Bei Letzterem ging es insbesondere um die Unterlagen „Mein Sanierungsfahrplan“ und „Umsetzungshilfe für meine Maßnahmen“. Ergänzend sollte untersucht werden, welche Komponenten und welche methodischen Ansätze rund um den iSFP zusätzlich entwickelt werden müssen, um den Mehrwert für den Hauseigentümer zu vervollständigen.

Die Methodik des iSFPs ist in die Bilanzierungssoftware integriert. Verschiedene Anbieter waren zu dem Zeitpunkt dabei, entsprechende Softwarelösungen zu erarbeiten. Mit dem Pilotprojekt sollte deshalb auch untersucht werden, inwieweit die Energieberater mit der iSFP-Methodik innerhalb der Software arbeiten können.

4 Ablauf des Pilotprojekts

Das Pilotprojekt gliederte sich in drei aufeinander aufbauende Phasen:

- Phase 1: Ansprache der relevanten Akteure und Auswahl der Projekte
- Phase 2: Begleitung der Energieberater bei der Erstellung der Sanierungsfahrpläne für die ausgewählten Projekte
- Phase 3: Durchführung der Umfragen mit Hauseigentümern, Energieberatern und Softwareherstellern sowie systematische Auswertung der iSFPs und Umfragen

Parallel dazu wurden mehrere Produkthersteller von Bilanzierungssoftware bei der Implementierung der iSFP-Methodik in ihre Softwarelösung begleitet und die Entwicklung der Druckapplikation zum Abschluss gebracht.

Die einzelnen Projektphasen werden im Folgenden detaillierter beschrieben.

4.1 Bewerbungsphase und Projektauswahl

Im Zusammenhang mit der angestrebten bundesweiten Einführung des individuellen Sanierungsfahrplans sollten Beispielprojekte in allen Bundesländern berücksichtigt werden. Unabhängig von einer Flächengewichtung wurde dabei festgelegt, dass exemplarisch je Bundesland eine Gebäudeenergieberatung zum iSFP im Rahmen des Pilotprojekts angestrebt wird.

Die Umsetzung des Pilotprojekts wurde so konzipiert, dass eine ausreichende bundesweite Beteiligung und Kommunikation in Hinblick auf regionale bzw. Landesenergieagenturen als Multiplikatoren möglich ist.

Ansprache relevanter Akteure und Multiplikatoren

Aufbauend auf dem Ziel, dass der iSFP möglichst umfassend in unterschiedlichen Regionen und Gebäudetypen getestet wird, sollten Multiplikatoren vor allem auf Landesebene bei der Auswahl der Gebäude mitwirken. So lud das BMWi zum Projektauftritt Landesvertreter, Vertreter von Landes- und regionalen Energieagenturen sowie von Verbänden der Energieberater zur Auftakt- und Informationsveranstaltung ein, stellte Inhalte und Ziele des Pilotprojekts vor und regte zum Mitmachen an.

Mit dem Projektauftritt einher ging der Start der vierwöchigen Bewerbungsphase: Die Multiplikatoren aus den Ländern nutzten diese Zeit, um geeignete Gebäude und interessierte Energieberater für das Pilotprojekt zu finden und in Abstimmung mit denselben die Bewerbungsunterlagen einzureichen.

Anforderungen an die Einreichungen

Der individuelle Sanierungsfahrplan wurde für die Energieberatung für Wohngebäude mit unterschiedlichen Ausgangsbedingungen konzipiert. Um seine umfassende Anwendbarkeit zu prüfen, wurde bei der Auswahl der Gebäude für das Pilotprojekt besonderer Wert auf die regional unterschiedlichen Gebäudetypen und deren Bauweisen gelegt.

Damit aus den Bewerbungsunterlagen die für die Auswahl notwendigen Informationen schnell ersichtlich sind, wurden konkrete Eigenschaften des Gebäudes sowie die Ziele des Eigentümers mit dem

Haus in Form eines Gebäudesteckbriefs abgefragt. Im Detail ging es um folgende Anforderungen an die Einreichung:

- Anforderungen an das Gebäude
 - regionaltypisches Wohngebäude bis max. 6 Wohneinheiten
 - Erfüllung der Kriterien der aktuellen „Richtlinie über die Förderung der Energieberatung in Wohngebäuden vor Ort“ des BAFA
 - Eignung des Gebäudes für eine umfangreiche Sanierung
- Anforderungen an den Eigentümer
 - Interesse des Eigentümers an einem umfassenden Sanierungskonzept nach iSFP-Methodik
 - Einwilligung zur Nutzungsfreigabe des iSFPs
- Anforderungen an den Energieberater
 - Erfahrungen in der Vor-Ort-Beratung und aktuelle Zulassung als Vor-Ort-Berater beim BAFA
 - Eintrag in der Energieeffizienz-Expertenliste für Förderprogramme des Bundes
 - Produktlizenz für eine Bilanzierungssoftware mit integrierter Pilotversion der iSFP-Methodik und iSFP-Druckmodul
 - Eigenverantwortliche Beratung entsprechend BAFA-Richtlinie zur Vor-Ort-Beratung

Bewerbungsphase

Die interessierten Energieagenturen und Energieberaterverbände erhielten von der dena mit den gebündelten Informationen in der Aufforderung zur Einreichung von Beispielprojekten eine Vorlage für einen Gebäudesteckbrief. Die Vertreter der Länder, der Energieagenturen und Verbände trafen bereits eine Vorauswahl und reichten jeweils zwei bis drei geeignete, landestypische Gebäude in Form der ausgefüllten Steckbriefe beim Konsortium ein. Im Bewerbungszeitraum beteiligten sich 14 Energieagenturen und Verbände aus 13 Bundesländern.

Insgesamt wurden 46 Gebäudesteckbriefe eingereicht, aus denen in einem Auswahlverfahren 20 Projekte für die Teilnahme am Pilotprojekt ausgewählt wurden. Folgende Kriterien waren für die Auswahl ausschlaggebend:

- Erfüllung der Kriterien der BAFA-Richtlinie von Seiten des Energieberaters und des Gebäudes
- Regionaltypischer Charakter des Gebäudes
- Bauliche Ausgangssituation
- Geplanter Sanierungsumfang

Bei den final ausgewählten 20 Gebäuden handelt es sich um Ein- und Mehrfamilienhäuser aus 12 Bundesländern.

4.2 Kontinuierliche Begleitung bei der Erstellung der Sanierungsfahrpläne

Für die Umsetzung der iSFP-Methodik sowie die Erstellung und Ausgabe der Bauherrendokumente benötigten die Energieberater Softwarelösungen mit implementierter iSFP-Methodik und Druckapplikation. Zum Zeitpunkt der Projektdurchführung befanden sich sowohl die Druckapplikation als auch die Softwareprogramme noch in der Entwicklungsphase. Aus diesem Grund wurden für die Durchführung des Pilotprojekts jeweils eine Pilotversion der Softwarelösungen und der Druckapplikation von den Softwareherstellern bereitgestellt, welche dem damaligen Entwicklungsstand entsprachen. Die noch nicht abgeschlossene Softwareentwicklung führte zu unvorhergesehenen Problemen bei der Bearbeitung und Ausgabe der iSFP. Die Entwicklung der Druckapplikation ist inzwischen abgeschlossen und es konnte bereits mehreren Softwareherstellern die erfolgreiche Implementierung bestätigt werden, womit die Softwarelösungen für den Einsatz am Markt freigegeben sind.

Betreuung der teilnehmenden Energieberater

Es war vorgesehen, dass sich teilnehmende Energieberater eigenständig in die Methodik zur Erstellung des iSFPs einarbeiteten. Abweichungen von der Methodik waren während des gesamten Beratungsprozesses und der Erstellung des iSFPs nicht gestattet. Damit sollte sichergestellt werden, dass die erstellten Bauherrendokumente der derzeit gültigen BAFA-Richtlinie entsprechen und die Anforderungen der KfW in Bezug auf eine Investitionsförderung erfüllen. Für die Teilnahme am Pilotprojekt benötigten die Energieberater Bilanzierungssoftwares, welche die iSFP-Methodik und die Druckapplikation mindestens in einer Pilotversion bereits implementiert hatten.

Die Inhalte der Energieberatung selbst und die in Form des iSFPs ausgearbeitete Sanierungsvariante lagen in der Verantwortung der Energieberater. Dazu wurden keinerlei Vorgaben gemacht oder Maßnahmenempfehlungen von Seiten des Konsortiums ausgesprochen. Das daran anschließende Feedback der Energieberater sowie die Analyse der Ergebnisse sollten später Rückschlüsse auf die Anwendbarkeit und Verständlichkeit der Energieberaterdokumente und die Handhabung der Software ermöglichen.

Die Energieberater der ausgewählten 20 Pilotprojekte erhielten zum Zeitpunkt der Beauftragung alle notwendigen Unterlagen für die Energieberatung nach iSFP-Methodik. Allerdings befanden sich damals sowohl die Druckapplikation als auch die Softwareprogramme noch in der Entwicklungsphase. Aus diesem Grund wurden für die Durchführung des Pilotprojekts jeweils eine Pilotversion der Softwarelösungen und der Druckapplikation zur Verfügung gestellt.

Die durchgehende Betreuung der Energieberater wurde über ein dafür eingerichtetes Email-Postfach sowie über die telefonische Erreichbarkeit der Ansprechpartner im Projektkonsortium sichergestellt. Es wurden zwei Ansprechpartner für methodisch-inhaltliche und organisatorische Fragen sowie zwei Ansprechpartner für softwareseitige Probleme benannt. Für Fehlfunktionen innerhalb der Software oder der Druckapplikation musste ein Support sichergestellt werden: Bei Problemen wandten sich die Energieberater an die dena, die dann mit den Softwareherstellern Lösungen suchte und diese wiederum an die Energieberater kommunizierte.

Während der Bearbeitungsphase nutzten die Energieberater diese Kommunikationswege für Fragen zur Installation, Programmbedienung und dem methodischen Vorgehen. In den meisten Fällen konnten die Fragen beantwortet und für die softwareseitigen Probleme eine Lösung gefunden werden.

Insgesamt wurde vor allem der Telefonsupport intensiv genutzt, teilweise allerdings auch für Fragen, welche durch Lektüre des Handbuches beantwortet hätten werden können.

Aufgrund der unvorhergesehenen Erschwernisse wurde die Bearbeitungszeit für alle Energieberater um zwei, in Einzelfällen sogar um drei Wochen verlängert.

Leistungsumfang im Pilotprojekt

Die Aufgabe der Energieberater war es, eine Energieberatung entsprechend der BAFA-Richtlinie zur Energieberatung für Wohngebäude vorzunehmen. Ergänzend dokumentierten sie Erkenntnisse und Hinweise bezogen auf die Erstellung, Übergabe und Erläuterung des iSFPs. Hierfür wurde eine detaillierte Anleitung für die Energieberater erarbeitet. Weiterhin ging es darum, zu prüfen, inwieweit die Beraterdokumente und dazugehörige Hilfsmittel verstanden und genutzt werden. Daraus sollten dann Erkenntnisse über die Vollständigkeit und Anwendbarkeit der Energieberaterdokumente Handbuch, Kurzanleitung und Checkliste gewonnen werden.

4.3 Auswertung der iSFP und der Umfragen

Grundlage für Auswertung und Evaluation waren die fertigen iSFP-Bauherrendokumente („Mein Sanierungsfahrplan“ und „Umsetzungshilfe für meine Maßnahmen“). Dafür wurde eine Prüfsystematik entwickelt, die in Kapitel 5 ausführlich beschrieben wird.

Die Prüfergebnisse bilden die Basis für die Weiterentwicklung des Sanierungsfahrplans. Zudem war von vornherein geplant, die ausgestellten Sanierungsfahrplandokumente – jeweils bestehend aus Sanierungsfahrplan und Umsetzungshilfe – im Anschluss an das Projekt möglichst als Musterfahrpläne zu veröffentlichen.

17 Energieberater haben erfolgreich je einen individuellen Sanierungsfahrplan erstellt (vgl. Tabelle 1).

Die Fahrpläne wurden zunächst beim Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA, Ref. 512) geprüft, ob sie die Anforderungen an eine geförderte Energieberatung für Wohngebäude erfüllen. Danach wurden die Sanierungsfahrpläne zusammen mit den Prüfergebnissen an das ifeu übermittelt, wo eine umfassende methodische und inhaltliche Prüfung vorgenommen wurde.

Über die Ergebnisse der Prüfung wurden die Energieberater vom Konsortium informiert. Alle wurden gebeten, ihre Fahrpläne dem Prüfergebnis entsprechend zu überarbeiten. Während dieser Phase standen das ifeu und die dena den Energieberatern als Ansprechpartner zur Verfügung. Die überarbeiteten Sanierungsfahrpläne wurden vom ifeu erneut einer eingehenden Prüfung unterzogen. Die Ergebnisse dieser zweiten Prüfung sind in Kapitel 5.3 zusammengefasst.

Von den 20 ausgewählten Projekten wurden 17 iSFP finalisiert. Davon wurden 13 für die Öffentlichkeit bereitgestellt (vgl. Tabelle 1, siehe hierzu auch Kapitel 5.3.1).

Ein weiteres wesentliches Element des Projektes waren Umfragen unter den Energieberatern, Hauseigentümern und Softwareherstellern. Sie dienten dazu, die Bauherrendokumente hinsichtlich Verständlichkeit und Anwendbarkeit zu analysieren sowie um Verbesserungsvorschläge einzuholen. Da-

für wurden jeweils Umfragebögen für die Energieberater, Hauseigentümer und Softwarehersteller erstellt. Die Ergebnisse wurden separat ausgewertet und aufbereitet (vgl. Kapitel 6).

Projektphase	Erläuterung	Anzahl ausgewerteter iSFP
Projektbewerbungen		46
Projekte ausgewählt		20
iSFP finalisiert	Von 2 Energieberatern wurde kein iSFP erstellt, 1 Energieberater konnte den iSFP wegen technischer Probleme nicht finalisieren	17
Prüfung durch das BAFA	Alle eingereichten iSFP wurden geprüft, davon 5 für nicht förderfähig erklärt	17
1. Prüfung durch ifeu	17 iSFP wurden geprüft	17
Rückmeldungen von ifeu an Energieberater	Rückmeldungen zu allen eingereichten iSFP mit Hinweisen für die Überarbeitung	17
2. Prüfung durch ifeu	4 iSFP wurden nicht überarbeitet	13
Öffentlichkeitswirksam aufbereitet	13 überarbeitete iSFP wurden zur Veröffentlichung bereitgestellt	13

Tabelle 1 Übersicht Anzahl eingereichter und ausgewählter Projekte sowie bereitgestellter iSFP

5 Ergebnisse der Prüfung und Auswertung der iSFP

5.1 Prüfung durch das BAFA

Im BAFA-Förderprogramm „Energieberatung für Wohngebäude“ kann seit dem 01.07.2017 ein individueller Sanierungsfahrplan als Dokumentation der Beratung eingereicht werden. Beim BAFA wurden 17 iSFP eingereicht sowie ergänzend die U-Wert-Tabellen für die einzelnen Bauteile im Istzustand für die Plausibilitätsprüfung. Das BAFA hat die 17 eingereichten Sanierungsfahrpläne gemäß der Förderrichtlinie geprüft. Dabei wurden in erster Linie die Förderfähigkeit und fachliche Richtigkeit nach einem standardisierten System überprüft, das auch für Prüfung der Energieberatung für Wohngebäude genutzt wird. Spezifische Anforderungen, die nur aus der iSFP-Methodik resultieren, waren nicht Inhalt der Prüfung. Zwölf Sanierungsfahrpläne wurden als förderfähig anerkannt. Fünf Sanierungsfahrpläne wurden vom BAFA zunächst als nicht förderfähig eingestuft. Die Energieberater wurden darüber informiert und erhielten die Möglichkeit zur Nachbesserung und erneuten Einreichung.

Bei allen eingereichten Sanierungsfahrplänen wies das BAFA auf Abweichungen von der Förderrichtlinie hin. Einige waren auf die von den BAFA-Anforderungen abweichende Darstellung der Daten in der technischen Dokumentation im iSFP zurückzuführen: So werden im Sanierungsfahrplan nicht die Wärmedurchgangskoeffizienten aller Bauteile aufgeführt, sondern nur die gewichtet gemittelten U-Werte der jeweiligen Bauteilarten (im iSFP als Komponenten bezeichnet). Die entstandenen Abweichungen führten aber nicht zu einem Verlust der Förderung. Andere leichtere Mängel waren von der neuen Methodik unabhängig und wären auch in einer herkömmlichen Energieberatung für Wohngebäude bemängelt worden, beispielsweise

- Nennung konkreter Produkte im Bericht;
- Unpräzise und unvollständige Beschreibung von anlagentechnischen Maßnahmen (JAZ, Speichervolumen, Kollektorgroße);
- Unvollständige oder fehlende Angabe von U-Wert, Dämmstärke oder Wärmeleitgruppe der sanierten Bauteile im iSFP;
- Unvollständige Angabe der Energiekosten;
- Wärmebrückenzuschlag oder Luftwechselrate werden in der Berechnung abgesenkt, ohne dass der Berater auf einen Wärmebrückennachweis oder eine Luftdichtheitsmessung hingewiesen hat;
- Fehlende konkrete Angaben zu Förderprogrammen.

Es gab aber auch Sanierungsfahrpläne mit gravierenderen Mängeln. Fünf von 17 Sanierungsfahrplänen wurden deshalb für nicht förderfähig erklärt. Die Mängel bezogen sich nicht auf die iSFP-Methodik, sondern hätten in einer herkömmlichen Energieberatung für Wohngebäude ebenso zur Ablehnung der Förderung geführt: unplausible Systemgrenzen (fehlende Bauteile), nicht plausibel aufeinander aufbauende Maßnahmenschritte, z. T. nicht nachvollziehbare Angaben in den Maßnahmenpaketen.

Das BAFA gewährte allen Energieberatern eine Möglichkeit zur Nachbesserung der Berichte, wie es auch von der Richtlinie erlaubt wird. In den Bescheiden hat das BAFA alle festgestellten Mängel detailliert benannt.

5.2 Erste Prüfung durch das ifeu

5.2.1 Ablauf

Nach der Prüfung durch das BAFA wurden alle 17 eingereichten Sanierungsfahrplandokumente beim ifeu zunächst einem Quick-Check unterzogen. Dabei wurde geprüft, ob das Gesamtlayout der Sanierungsfahrpläne und Umsetzungshilfen mit den Vorgaben übereinstimmt und ob alle Felder in den Dokumenten vollständig und im richtigen Format ausgefüllt wurden. Dieser Quick-Check bezog sich folglich insbesondere auf die korrekte Funktion der iSFP-Druckapplikation. Die Prüfung fand unabhängig von den Ergebnissen der BAFA-Bewertung statt.

Nach der formalen Prüfung wurden die Inhalte der Bauherrendokumente überprüft. Dazu wurden 107 Attribute der Fahrpläne systematisch in eine Prüfmatrix eingetragen. Diese inhaltlichen Attribute sind den folgenden Kategorien zugeordnet:

- Basisdaten, z. B. Bauherrendaten, Baujahr, Anzahl der Wohneinheiten, Gebäudetyp
- Vollständigkeit und Form, z. B. individuelles Anschreiben, richtige Übertragung von Daten durch die Druckapplikation, richtige Wiedergabe der Farbklassen durch die Druckapplikation
- Inhaltliche Plausibilität, z. B. Beschreibung des Istzustands in der Checkliste und im iSFP, Sanierungsvorschläge, Maßnahmenpakete und Zeitschritte
- iSFP-spezifische Anforderungen, z. B. Anzahl Maßnahmenpakete, zeitlicher Betrachtungshorizont, Einhaltung des Bestmöglich-Prinzips, Vermeidung von Lock-In-Situationen (Wenn-Dann-Matrix), Verwendung von Prinzipskizzen und Textblöcken.

Die Prüfung wurde auf Grundlage der verfügbaren Informationen über die Gebäude und jeweiligen Hauseigentümer durchgeführt. Für die meisten Gebäude lagen eine ausgefüllte Checkliste zur Datenerhebung sowie Fotos und Planunterlagen vor. Damit wurde die Plausibilität und technische Richtigkeit des dargestellten Istzustands und der vorgeschlagenen Sanierungsmaßnahmen gegengeprüft. Zur Plausibilisierung der angegebenen Sanierungskosten wurden die flächenspezifischen Kosten ermittelt und mit empirischen Sanierungskosten verglichen (IWU, 2015).

5.2.2 Ergebnisse

Bei allen 17 Sanierungsfahrplänen und Umsetzungshilfen entsprach das Layout den Vorgaben. Alle fest vorgegebenen Texte waren richtig in den Dokumenten platziert. Die editierbaren Textfelder wurden in einem Fall abweichend ausgegeben. Hier waren in der zusammenfassenden Tabelle „Technische Dokumentation“ im hinteren Teil der Umsetzungshilfe die Kennzahlen zum Teil nicht eingetragen.

Die überwiegende Zahl der Energieberater hat inhaltlich plausible Sanierungsstrategien für die Gebäude entwickelt und diese größtenteils formal richtig in den Bauherrendokumenten dargestellt.

Bei vier der 17 eingereichten Sanierungsfahrpläne haben die Energieberater die Sanierungsschritte nicht im Sinne des Handbuchs aufeinander aufgebaut. Sie haben die Sanierungsanlässe bzw. Zeitangaben im Fahrplan nicht oder nur unzureichend beschrieben, sodass nicht eindeutig erkennbar war, ob die empfohlenen Maßnahmen in einem oder in mehreren Schritten erfolgen sollen. Drei von ihnen haben zudem auf Grund eines Missverständnisses einzelne Sanierungsmaßnahmen in mehreren Sanierungsschritten wiederholt. In einem Fall wurde eine Sanierungsfahrplan-Vorlage mit fünf Sanierungsschritten genutzt, obwohl alle Sanierungsmaßnahmen in einem Zuge ausgeführt werden sollten. Auf Nachfrage gaben diese Energieberater an, die Systematik anfänglich nicht richtig verstanden zu haben.

Der Sanierungsfahrplan kann als schrittweise Sanierung oder als Sanierung in einem Zug ausgegeben werden. Bei vier von den 17 Fahrplänen hatten die Energieberater vorgesehen, alle Maßnahmen in einem Schritt durchzuführen. Einige sanierungsfahrplanspezifische Besonderheiten kommen dadurch nicht zum Einsatz. Neun Energieberater haben mehrere Maßnahmenschritte vorgesehen und diese eindeutig bezeichnet.

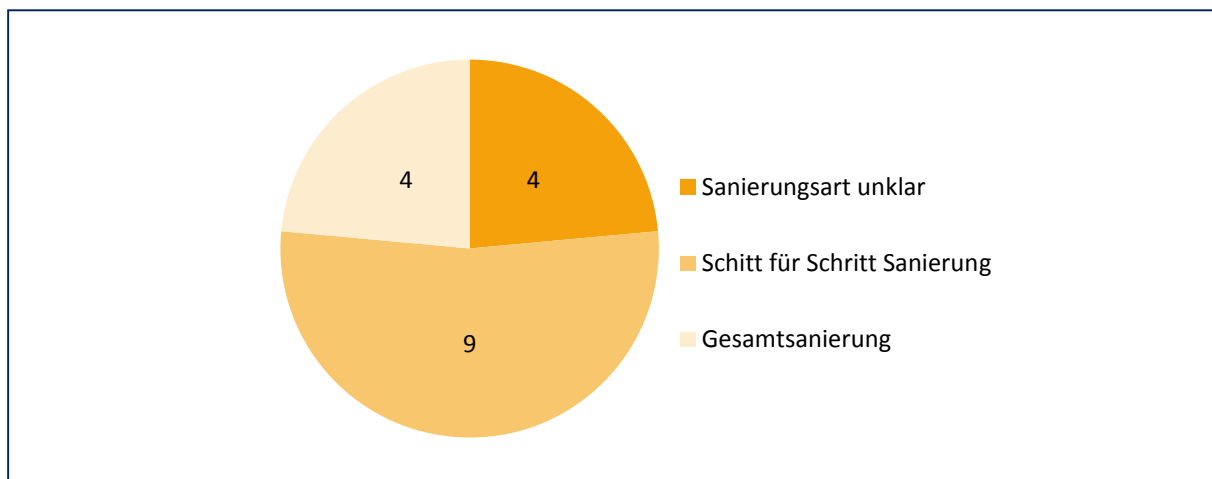


Abbildung 3 Anzahl der Schritt-für-Schritt-Sanierungen und der Gesamtsanierungen unter den eingereichten Sanierungsfahrplänen (n=17)

Nach der ersten Prüfung durch das ifeu wurden alle Fahrpläne zusammen mit einem Feedback und gegebenenfalls Verbesserungsvorschlägen an die Energieberater zurückgesendet. Auch der Druckapplikationshersteller und die Softwarehersteller erhielten Rückmeldungen. Schließlich betrafen die Verbesserungsvorschläge sowohl die Arbeit der Energieberater als auch Fehlfunktionen in den Softwarelösungen und der Druckapplikation. Sie konnten in folgende Cluster eingeteilt werden:

■ Formale Anforderungen

- Nachbesserung durch die Energieberater
 - Rechtschreibung und Grammatik bei freien Texteingaben
 - Einhaltung der maximal zulässigen Zeichenanzahl
- Nachbesserungen in der Druckapplikation wie
 - Zuordnung von Effizienzklassen zu Farbklassen
 - Datenübernahme aus der Beratersoftware / Zuordnung zu Ausgabefeldern

■ Inhaltliche Nachbesserungen

- Nennung der selben Maßnahmen in mehreren Sanierungsschritten
- Unpräzise Benennung von Förderprogrammen
- Fehlende Angaben in den Maßnahmenpaketen, z. B. Auslöser / Zeitpunkt
- Technisch unplausible Maßnahmen
- Fehlen einer Erläuterung, wenn vom Bestmöglich-Prinzip abgewichen wird
- Unplausibel kurze Zeitabstände zwischen Sanierungsschritten

■ Plausibilität der Ergebnisse und Berechnungen

- U-Werte stimmen nicht mit der Beschreibung der Sanierungsmaßnahme überein
- Unplausible oder unvollständige Kostenangaben
- Nutzungszyklen der Anlagentechnik werden nicht ausreichend betrachtet

Nachbesserungen, die der Programmierung der Druckapplikation zugeordnet werden konnten, wurden den Softwareherstellern gemeldet und überwiegend kurzfristig behoben.

Die übrigen Nachbesserungswünsche wurden an die Energieberater zurückgemeldet, die die Sanierungsfahrpläne überarbeitet und zu einer zweiten Prüfung an das ifeu übergeben haben.

5.3 Zweite Prüfung durch das ifeu

5.3.1 Ablauf

In der zweiten Prüfung konnten nur 13 der insgesamt 17 Fahrpläne geprüft werden (vgl. Tabelle 1). Zwei Energieberater hatten aufgrund von Softwareproblemen bereits einen erheblichen Aufwand bei der Erstellung der ersten Sanierungsfahrpläne. Sie hätten nicht auf den Fahrplänen der ersten Prüfrunde aufbauen können, da diese grundlegende systematische Mängel aufwiesen, sondern hätten vollständig neue Sanierungsfahrpläne erstellen müssen. Zwei weitere Energieberater konnten in der zweiten Prüfung nicht berücksichtigt werden, weil sie die Fahrpläne nicht rechtzeitig eingereicht hatten.

Während der Nachbesserung der Sanierungsfahrpläne standen das ifeu und die dena mit allen am Pilotprojekt teilnehmenden Beratern und mit den Programmierern der Druckapplikation in engem Austausch, um ein gemeinsames Verständnis der angestrebten Lösungen zu erreichen. Für die Bewertung der nachgebesserten Sanierungsfahrpläne wurde – aufbauend auf der ersten Prüfmatrix – eine Ergebnismatrix erstellt

In der Ergebnismatrix (Tabelle 2, Tabelle 3) werden die Kriterien den fünf thematischen Clustern softwarebedingte Fehler, Methodik, sinnvolle Maßnahmenpakete, erreichtes Effizienzniveau und formale Bewertung zugewiesen. Für jedes Kriterium wird die Anzahl der Sanierungsfahrpläne angegeben, auf die das Kriterium „voll“, „überwiegend“, „weniger“ oder „gar nicht“ zutrifft. Zur schnelleren Orientierung sind die Felder, in denen jeweils die höchste Anzahl notiert ist, farblich markiert.

Nach der Nachbesserung durch die Energieberater sind 13 Sanierungsfahrpläne als formal und technisch richtig sowie als plausibel einzustufen. Die weitaus meisten Anforderungen werden eingehalten. Im Einzelnen gibt es aber trotzdem noch Verbesserungspotenzial.

5.3.2 Ergebnisse

Tabelle 2 zeigt zunächst die softwarebedingten Fehler, auf die die Energieberater keinen Einfluss hatten. Die softwarebedingten Fehler entstanden z. B. an der Schnittstelle zwischen Beratungssoftware und Druckapplikation. Wie oben beschrieben haben die Softwarehersteller noch während der Laufzeit des Pilotprojekts die Nachbesserungen vorgenommen.

Die Methodik des iSFPs wurde von den Energieberatern überwiegend eingehalten. Die meisten Energieberater haben plausible Sanierungsschritte mit einer angemessenen Reihenfolge und verständlichen Maßnahmen erarbeitet.

Probleme hatten die Energieberater bei der Veranschaulichung der Maßnahmen mit Prinzipskizzen. Hier wurden teils unpassende Prinzipskizzen aus dem zur Verfügung gestellten Fundus ausgewählt, teils wurden eigene Prinzipskizzen eingefügt, bei denen der Bildausschnitt nicht richtig gewählt wurde.

Prüfungscluster		Trifft voll zu --> nicht zu			
		100%	75%	50%	25%
Softwarebedingte Fehler	U-Werte werden richtig dargestellt (Bilanzierungssoftware - ISFP)	10	2	1	0
	Korrekte Zuweisung zu Farbklassen	10	2	1	0
	Vollständigkeit technische Dokumentation (Kennwerte)	10	3	0	0
	Stimmigkeit zwischen iSFP und Umsetzungshilfe	13	0	0	0
	Vollständige Kostenangabe	11	2	0	0
Methodik	Individueller Zuschnitt	5	3	3	2
	▪ Individuelles Anschreiben	3	2	2	6
	▪ Individueller Auslöser der Maßnahmen	5	3	3	2
	Plausible Sanierungsschritte / adäquate Reihenfolge	7	3	3	0
	▪ Reihenfolge der Maßnahmen	9	2	2	0
	▪ Angemessener zeitlicher Horizont der Maßnahmen	7	5	0	1
	▪ Verständlichkeit der Maßnahmen	11	0	1	1
	▪ Aufeinander aufbauende Maßnahmen; Vermeidung von Anschlussfehlern, u.a. Lock-In-Effekten	6	6	1	0
	Erfüllung des übergeordneten Ziels eines klimaneutralen Gebäudebestands	1	8	1	3
	Einhaltung des Bestmöglich Prinzips	1	9	2	1
	Vollständigkeit	12	1	0	0
	Anwendung von Prinzipskizzen	3	2	4	4
	▪ Inhaltlich korrekte Prinzipskizzen	4	1	4	4
▪ Qualität der Prinzipskizzen	5	1	3	4	

Tabelle 2 Ergebnismatrix (Teil 1 von 2) zur Auswertung der nachgebesserten Sanierungsfahrpläne (dargestellt ist die Häufigkeit des Auftretens bei einer Stichprobengröße von n=13)

Prüfungskuster		Trifft voll zu --> nicht zu			
		7	4	1	1
Sinnvolle Maßnahmenpakete	Technisch plausible Sanierungsschritte	7	4	1	1
	Komplexe Sanierungsschritte	6	2	4	1
	▪ Plausible Investitionskosten	9	3	1	0
	▪ Heutige Energiepreise	10	1	2	0
	▪ Zukünftige Energiepreise	12	1	0	0
	▪ Wirtschaftlichkeitsberechnung	11	1	0	1
	Korrekte Verwendung von Luftdichtheit und Wärmebrückennachweis	9	3	1	0
	Erklärung von Luftdichtheit /Wärmebrückennachweis	9	1	3	0
	Geringinvestive Maßnahmen im ersten Sanierungsschritt	7	3	1	2
	Maßnahmen zur Verringerung des Heiz-/Kühlenergiebedarfs (Dämmung)	12	1	0	0
	Erneuerung Wärmeerzeuger	10	1	0	2
	Einsatz erneuerbare Energien	11	0	1	1
	Anwendung Verbrauchs-/Bedarfsabgleich	12	1	0	0
Erreichtes Effizienzniveau	Vollständige Benennung von Inhalten in der Umsetzungshilfe (U-Werte, WLK etc.)	4	5	2	2
	Effizienzniveau stimmt mit den angegebenen Sanierungsschritten überein	12	1	0	0
	Erklärungstext stimmt mit dem erreichten Niveau überein	12	0	1	0
	Thermische Hülle aus dem iSFP klar ersichtlich	12	1	0	0
Formale Bewertung	Korrekte Einschätzung des Istzustandes	12	1	0	0
	Richtige Rechtschreibung	10	1	2	0
	Länge der Texte passend zum Textfeld	10	3	0	0
	Förderpakete werden genannt	6	4	1	2

Tabelle 3 Ergebnismatrix (Teil 2 von 2) zur Auswertung der nachgebesserten Sanierungsfahrpläne (dargestellt ist die Häufigkeit des Auftretens bei einer Stichprobengröße von n=13)

Tabelle 3 zeigt, ob sinnvolle Maßnahmenpakete gewählt wurden, ob das erreichte Effizienzniveau nachvollziehbar ist und ob formale Kriterien eingehalten wurden. Fast alle Sanierungsfahrpläne erfüllen die Kriterien vollständig oder überwiegend.

Optimierungsmöglichkeiten wurden im Bereich des didaktischen Ansatzes der Sanierungsfahrpläne festgestellt. Häufig waren die freien Texte zur Beschreibung der Sanierungsmaßnahmen in der Umsetzungshilfe sehr knapp gehalten. Zudem boten einige Softwarehersteller Textbausteine an, die einige Energieberater nutzten und nur wenig auf die individuelle Situation zugeschnitten haben. Auch die Angaben im Anhang der Umsetzungshilfe (z. B. Verweise auf Förderprogramme) wurden teilweise nicht vollständig ausgefüllt. Um den Hauseigentümer „an die Hand zu nehmen“, sind jedoch zielgerichtete konkrete Verweise auf die nächsten Sanierungsschritte unabdingbar.

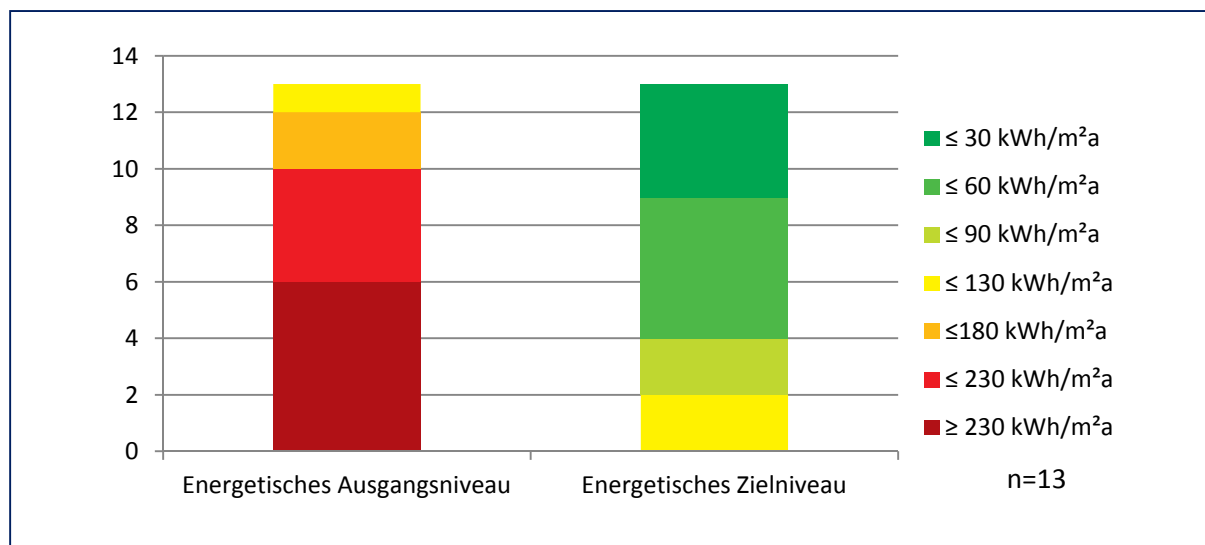


Abbildung 4 Energetisches Ausgangs- und Zielniveau des spezifischen Primärenergiebedarfs (Anzahl des Auftretens)

Für die energetische Verbesserung des Gebäudes wird das Bestmöglich-Prinzip angewendet. Es setzt eine vorausschauende Hausplanung und einen individuellen Zuschnitt der Sanierungsempfehlungen voraus.

Die Systematik des Sanierungsfahrplans gibt über die Anforderungen der EnEV hinaus kein zu erreichendes KfW-Effizienzhausniveau für die Gebäude vor. Damit werden die individuellen Gegebenheiten der Gebäude und die Möglichkeiten der Eigentümer in den Mittelpunkt der Beratung gestellt.

Von den 13 finalen Gebäuden haben sechs ein energetisches Ausgangsniveau über 230 kWh/m²a. Im Zielzustand liegt der Primärenergiebedarf bei neun der ausgewerteten Gebäude unterhalb von 60 kWh/m²a; davon bei vier Gebäuden sogar unter 30 kWh/m²a. Übersetzt man diese Ergebnisse in KfW-Effizienzhausklassen, erfüllt eines der Gebäude im Zielzustand den Effizienzhaus-55-Standard (dabei wurde sowohl der Primärenergiebedarf als auch der H_T' -Wert betrachtet). Zwei weitere Gebäude erreichen den EH-70-Standard und sechs Gebäude den EH-85-Standard. Ein Gebäude erreicht im Zielzustand keine Effizienzhausklasse.

Die Einhaltung des Bestmöglich-Prinzips in den Sanierungsfahrplänen kann nicht unmittelbar gemessen werden. Es beschreibt, dass das für ein individuelles Gebäude und einen bestimmten Eigentümer bestmögliche Sanierungspaket empfohlen werden soll. In der Regel sollen Maßnahmen der zwei besten Bauteileffizienzklassen empfohlen werden. Dies hat nur ein teilnehmender Energieberater konsequent umgesetzt. Wenn eine Maßnahme nicht den zwei besten Bauteileffizienzklassen entsprach, wurde für diese Abweichung eine Begründung angegeben (zum Beispiel: „Kellerhöhe nicht ausreichend für eine dickere Dämmung“).

Die anderen Energieberater haben – auch nach entsprechendem Feedback infolge der ersten Prüfrunde – keine Begründungen angegeben, wenn sie Maßnahmen mit geringerer Effizienz vorgesehen haben. Inwieweit sie technisch trotzdem die unter den gegebenen Bedingungen bestmöglichen Lösungen vorgeschlagen haben, wurde anhand der Beschreibungen und Fotos der Gebäude bei der Prüfung nachvollzogen. Danach war das Ambitionsniveau der vorgeschlagenen Maßnahmen ange-

sichts der Gegebenheiten relativ hoch (zum Beispiel Dämmung von Außenwänden aus Sichtmauerwerk).

Beispielbox: Bestmöglich-Prinzip vorbildhaft angewendet

Beispiel 1:

Kurzbeschreibung: Dämmung Dach

Einbau von 14 cm Dämmung der Wärmeleitstufe (WLS) 035 zwischen den Sparren und zusätzlich mindestens 8 cm Aufdachdämmung mit WLS 022. Nach Einbau der Dämmung weist das Dach einen U-Wert von $0,14 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ auf. Damit erfüllt das Dach die Anforderungen der heute geltenden Fassung der EnEV für Außenbauteile, die Anforderungen der KfW im Förderprogramm 152 für Einzelmaßnahmen ($0,14 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$) und Baubegleitung (431).

Beispiel 2:

Kurzbeschreibung: Dämmung Außenwand

Nach Einbau der Dämmung weist die Wand einen U-Wert von $0,16 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ auf. Die Dämmung hat eine Materialdicke von 14 cm und einer Wärmeleitfähigkeit von $0,032 \text{ W}/(\text{mK})$. Damit erfüllt die Außenwand die Anforderungen der heute geltenden Fassung der EnEV für Außenbauteile, die Anforderungen der KfW im Förderprogramm 152 für Einzelmaßnahmen ($0,20 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$) und Baubegleitung (431).

Beispiel 3:

Kurzbeschreibung: Dämmung Innenwand zum Kellerabgang

Die Innenwände zum unbeheizten Keller (Kellerabgang) werden von der Kellerseite mit 6 cm dicken Dämmplatten der Wärmeleitstufe (WLS) 032 verkleidet. Die gedämmten Innenwände erreichen einen U-Wert von $0,43 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$. Energetisch sinnvoll wäre eine dickere Dämmstärke, wegen der geringen Breite der Kellertreppe würde dies jedoch zu Nutzungseinschränkungen führen. Deshalb wird der Anforderungswert für das Einzelbauteil gemäß EnEV 2014 hier nicht erfüllt.

Eine **vorausschauende Sanierungsplanung** wurde von zehn Energieberatern realisiert. Fünf von ihnen sahen drei **Sanierungsschritte** vor, zwei Energieberater schlugen vier Schritte vor, drei sogar fünf Schritte. Dabei nahmen sie Zeithorizonte zwischen 2025 und 2035 in den Blick. Die Intention der langfristigen Perspektive im iSFP soll zu einem kostensparenden schrittweisen Sanieren beitragen. So können in früher durchzuführenden Sanierungsschritten schon spätere, aber bereits absehbare Maßnahmen vorbereitet und Lock-In Effekte vermieden werden. Damit werden Anschlussfehler zwischen Bauteilen vermieden und auch Durchführungen – zum Beispiel für eine spätere Installation von Rohrleitungen oder Kanälen – können vorgesehen werden. Ein hoher energetischer Gebäudestandard kann in mehreren Sanierungsschritten nur erreicht werden, wenn frühzeitig eine vorausschauende Sanierungsplanung erstellt wurde.

Viele Erläuterungstexte der Energieberater enthielten gute Hinweise für die Vorbereitung später durchzuführender Maßnahmen. In einigen Sanierungsfahrplänen wäre dazu noch eine größere Bear-

beutungstiefe wünschenswert gewesen. Dazu könnten auch die Musterlösungen aus dem Handbuch für Energieberater stärker herangezogen werden.

Beispielbox: Vorausschauende Hausplanung vorbildhaft angewendet

Auslöser für Maßnahmenpaket 1:

voraussichtlich 2020, im Zuge einer zukünftigen Vermietung erfolgt die Sanierung in mehreren Schritten.

Auslöser für Maßnahmenpaket 2:

voraussichtlich 2024, nach Ablauf der PV-Förderung (hohe laufende Vergütung pro kWh) - derzeit Volleinspeisung ins Netz.

Auslöser für Maßnahmenpaket 3:

voraussichtlich 2030, Notwendigkeit der Erneuerung der Bestandsanlagen.

Die 13 Sanierungsfahrpläne gingen unterschiedlich auf die **individuelle Situation** sowie die Bedürfnisse und Wünsche der Hauseigentümer ein. Acht der Energieberater nahmen einen starken oder sehr starken individuellen Zuschnitt vor, beispielsweise indem sie die Texte, mit denen sie die Sanierungsschritte beschrieben, für die spezielle Situation der Eigentümer entwickelten oder die in den Softwarelösungen vorhandenen Texte angepasst haben. Vier Berater haben auch eigene Prinzipskizzen zur Verdeutlichung der Maßnahmen erstellt. Hingegen waren fünf Sanierungsfahrpläne stärker standardisiert. Bei ihnen waren entweder die Maßnahmenbeschreibungen oder die Prinzipskizzen aus den Standardtexten und Beispielen ausgewählt worden ohne eine individuelle Anpassung vorzunehmen. Andere beschrieben die Maßnahmen nur sehr kurz oder verzichteten ganz auf Skizzen, was auch möglich ist. Das persönliche Anschreiben wurde zum Teil stark aus dem mitgelieferten Beispiel übernommen und nur minimal angepasst.

Beispielbox: Individueller Zuschnitt vorbildhaft angewendet

Beispiel 1: Anschreiben

Sehr geehrte Frau Mustermann,

schön, dass Sie sich für eine nachhaltige Sanierung Ihres Gebäudes interessieren.

Bevor Sie das Gebäude geerbt haben, stand dieses ca. 2,5 Jahre leer. Nun möchten Sie, bevor Sie das Haus beziehen, dieses umfassend sanieren. Im Innenbereich ist eine Sanierung der Bäder geplant, im Erdgeschoss soll im Bereich der Küche ein WC eingebaut und die Küche soll verlegt werden, so dass zum Wohnbereich eine offene Küche entsteht. Zudem sollen die Fußbodenbeläge erneuert werden. Der Umbau des kalten Kellers zu einem Hobbyraum soll erst einmal verschoben werden, so dass eine Kellerdämmung hier sinnvoll ist. Das Wohnzimmer ist immer sehr kalt, hier soll der Wohnkomfort verbessert werden. Es sind umfassende energetische Sanierungsmaßnahmen geplant, die den Wohnkomfort in den Räumen verbessern und den Energieverbrauch und damit die Energiekosten senken. Es soll eine Sanierung in mehreren Schritten geplant werden, wobei der erste Schritt das umfangreichste Paket ist und vor Bezug des Hauses abgeschlossen sein soll. Im Rahmen der Berechnungen soll untersucht werden, ob mit den geplanten Maßnahmen ein Effizienzhausstandard erreicht werden kann.

*Diese Wünsche und Interessen werden im vorliegenden Sanierungsfahrplan berücksichtigt und dargestellt. Mit Ihrer Entscheidung zur Sanierung Ihres Gebäudes leisten Sie einen hohen Beitrag zur Umsetzung der energiepolitischen Ziele der Bundesregierung.
Ich wünsche Ihnen viel Erfolg bei der Umsetzung.*

Beispiel 2: Umsetzungshilfe

DACH

KURZBESCHREIBUNG

Im Rahmen der Nutzungsoptimierung und Flächenvergrößerung wird überlegt, das DG als weiteres Geschoss auszubauen und in dem Erdgeschoss hofseitig einen Anbau vorzunehmen. Daraus resultieren eine Wohnflächenerweiterung von ca. 120 m² bei gleichzeitiger Optimierung der Raumnutzung und die Erhöhung um eine Wohneinheit auf dann 5.

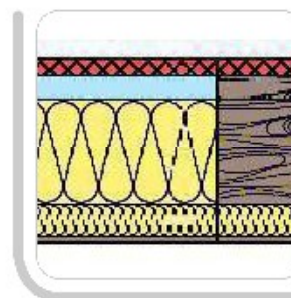
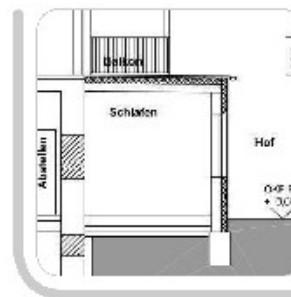
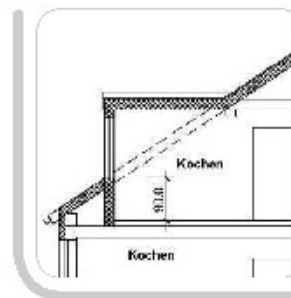
Der U-Wert des sanierten Dachs beträgt 0,155 W/m²K. Die Materialstärke der Dämmung beträgt 20 cm (Vollspanendämmung, Mineralfaser, WLG035).

SO GEHT ES

Dazu muss der gesamte Dachstuhl erneuert und angehoben werden. Außerdem wird im Erdgeschoss eine neue Bodenplatte an das bestehende Gebäude angesetzt, um darauf den Erweiterungsanbau zu erstellen.

ZU BEACHTEN

Diese Erweiterungen sind in jedem Fall antragspflichtig! Die angenommenen Kosten sind durch die Einholung von Angeboten und eine genauere Ausführungsplanung noch zu verifizieren!



5.4 Zwischenfazit zur Prüfung und Auswertung der iSFP

In der praktischen Umsetzung der iSFP haben die Energieberater die vier in Kapitel 2 genannten Prinzipien aufgegriffen und berücksichtigt: verstärkte Berücksichtigung der individuellen Wünsche, grafisch aufbereitete und zusammengefasste Darstellung der Informationen, Fokussierung des Energieberaters auf die Erreichung eines bestmöglichen Effizienzstandards für das Gebäude insgesamt und bei den Sanierungsempfehlungen für einzelne Bauteile, vorausschauende Planung der Maßnahmenpakete bei schrittweisen Sanierungen. Auf Grund des noch nicht abgeschlossenen Entwicklungsstands der Druckapplikation konnten die Vorteile einer softwaretechnischen Unterstützung noch nicht voll ausgespielt werden.

Zugleich wurde aber auch deutlich, dass einzelne, im Handbuch umfangreich erläuterte Elemente, beispielsweise das Bestmöglich-Prinzip, durch ergänzende Materialien und Weiterbildung verinnerlicht werden müssen. Auch der Umgang mit den angebotenen Musterlösungen zur Beschreibung der vorausschauenden Gebäudeplanung sollte in künftigen Schulungen vertieft werden. Das betrifft ebenfalls die individuelle Ansprache der Eigentümer. Für das persönliche Anschreiben sollte entweder keine Textvorlage angeboten werden oder mehrere, aus denen die Energieberater auswählen können.

Weitere spezifische Verbesserungsvorschläge werden in Kapitel 7 zusammengeführt.

6 Ergebnisse der Umfragen

6.1 Befragung der Hauseigentümer

6.1.1 Ablauf

Die am Pilotvorhaben teilnehmenden Hauseigentümer erhielten schriftliche Umfragebögen, bei denen es um die Erfahrungen mit der Energieberatung und den Beratungsbericht iSFP ging. Die Befragung koordinierte das ifeu. Der Fragebogen wurde per Post an alle 17 Hauseigentümer verschickt. Davon haben 14 Hauseigentümer den Fragebogen vollständig ausgefüllt und an das ifeu zurückgeschickt. Drei Hauseigentümer haben den Fragebogen nicht ausgefüllt.

Der Fragebogen bestand aus folgenden Abschnitten: Fragen zum Gebäude, Fragen zur Person, Fragen zum Sanierungsfahrplan. Der Fragebogen der Hauseigentümer wurde mit dem Fragebogen für die Energieberater abgeglichen, so dass ein Vergleich möglich ist.

6.1.2 Ergebnisse

Die Hauseigentümer waren zufrieden mit der Beratung und dem Ergebnis des Sanierungsfahrplans: Acht Hauseigentümer gaben an, mit dem Sanierungsfahrplan insgesamt „sehr zufrieden“ zu sein. Die übrigen sechs Hauseigentümer waren „eher zufrieden“.

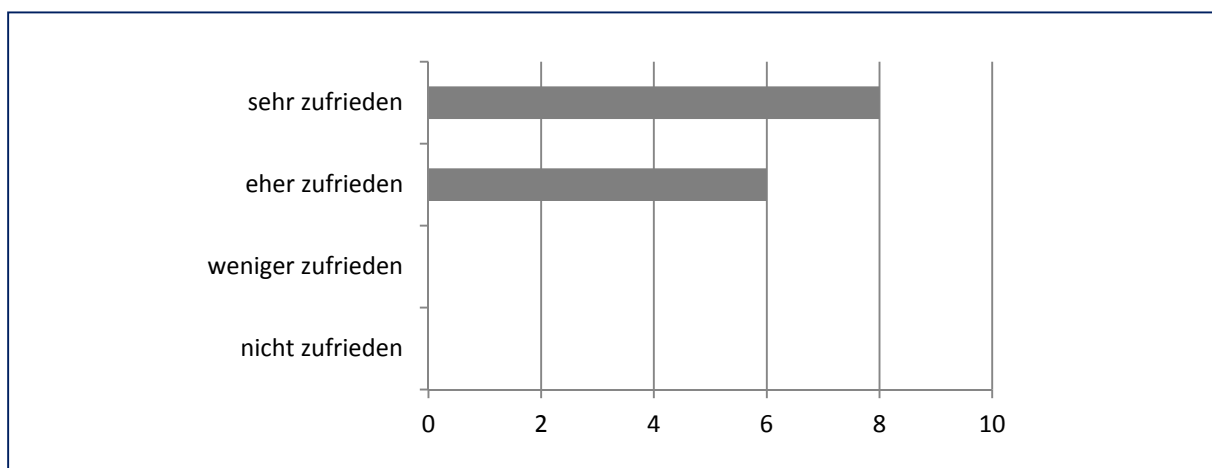


Abbildung 5 Fragestellung: „Wie zufrieden waren Sie mit der Beratung und dem Sanierungsfahrplan insgesamt?“ (n = 14 Hauseigentümer)

Drei Viertel der Hauseigentümer gaben an, dass der Sanierungsfahrplan ihnen geholfen hat, eine langfristige Sanierungsperspektive zu entwickeln („ja“ oder „eher ja“) (vgl. Abbildung 6) – dies ist eine wesentliche Zielsetzung des iSFPs. Zu diesem Aspekt wurden nur diejenigen Eigentümer betrachtet, bei denen eine Sanierung in mehreren Schritten vorgesehen war.

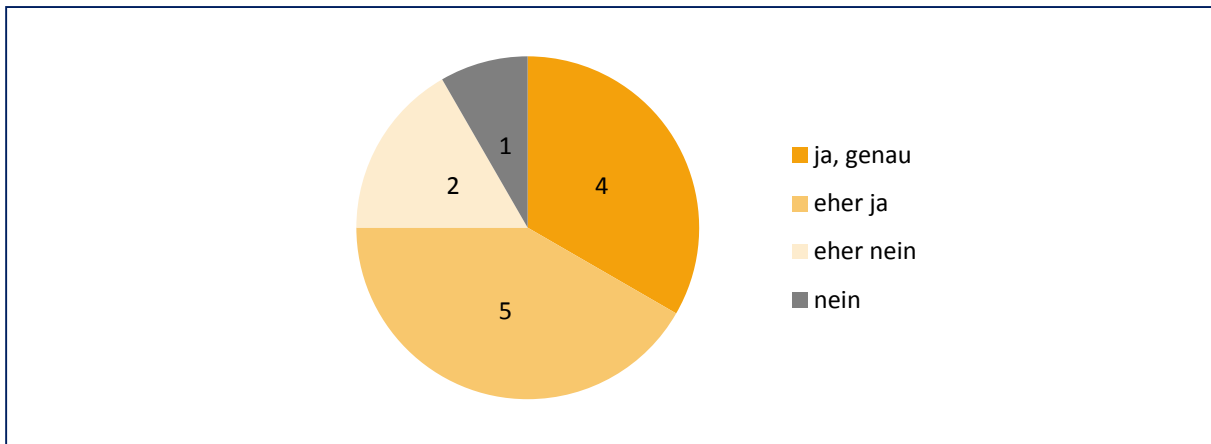


Abbildung 6 Fragestellung: „Hat der iSFP geholfen, eine langfristige Perspektive zu entwickeln?“ (n=12 Hauseigentümer, bei denen eine Schritt-für-Schritt-Sanierung vorgesehen war)

Sehr positiv haben die befragten Eigentümer den Lerneffekt und die Motivationswirkung der Beratung beurteilt (vgl. Abbildung 7, **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**Abbildung 8). Dies betrifft zum einen technisch notwendige und sinnvolle Sanierungsmaßnahmen (13 von 14), aber auch Informationen über den aktuellen Gebäudezustand (11 von 14), wirtschaftliche Maßnahmen (11 von 14), Wohnkomfort und Energiekosten (10 von 14) und das Zusammenspiel von verschiedenen Energieeffizienzmaßnahmen(10 von 14) (Abbildung 8).

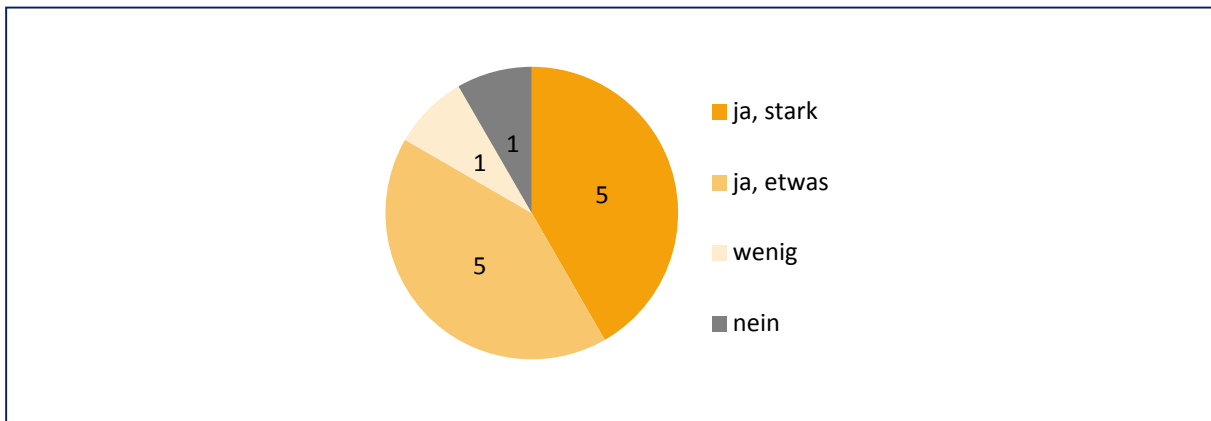


Abbildung 7 Fragestellung: „Hat der iSFP Ihr Interesse an weiteren Maßnahmen geweckt?“ (n=12 Hauseigentümer, bei denen eine Schritt für Schritt Sanierung vorgesehen war)

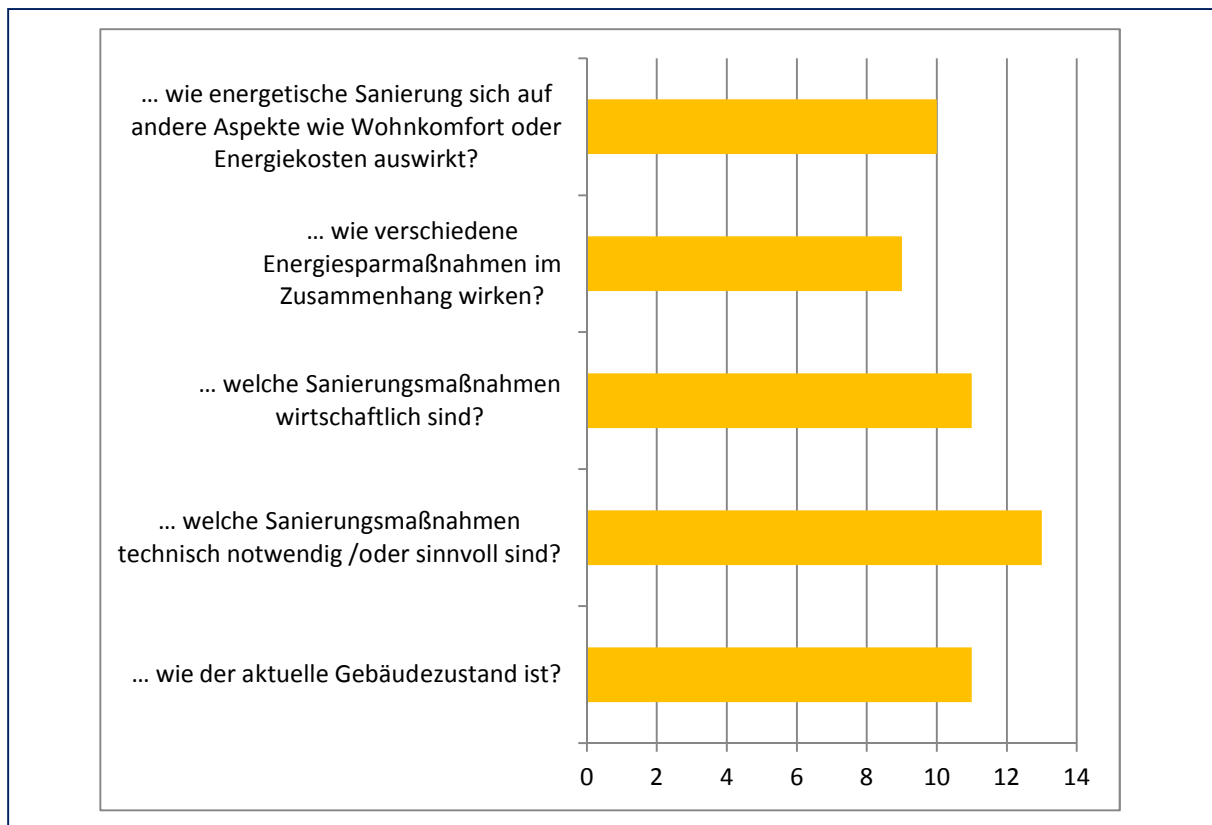


Abbildung 8 Frage: „Was ist Ihr Eindruck: Haben Sie durch die Beratung gelernt, ... (mehrere Nennungen möglich)“ (n=14)

In der Umfrage wurde auch Feedback zu einzelnen Elementen des iSFPs erfragt. So ist der großen Mehrheit der Befragten die Energieeffizienzklasse der Gebäudekomponenten wichtig oder sehr wichtig (vgl. Abbildung 9). Die energetischen Gebäudeeigenschaften werden im Sanierungsfahrplan als Farbklassen dargestellt.

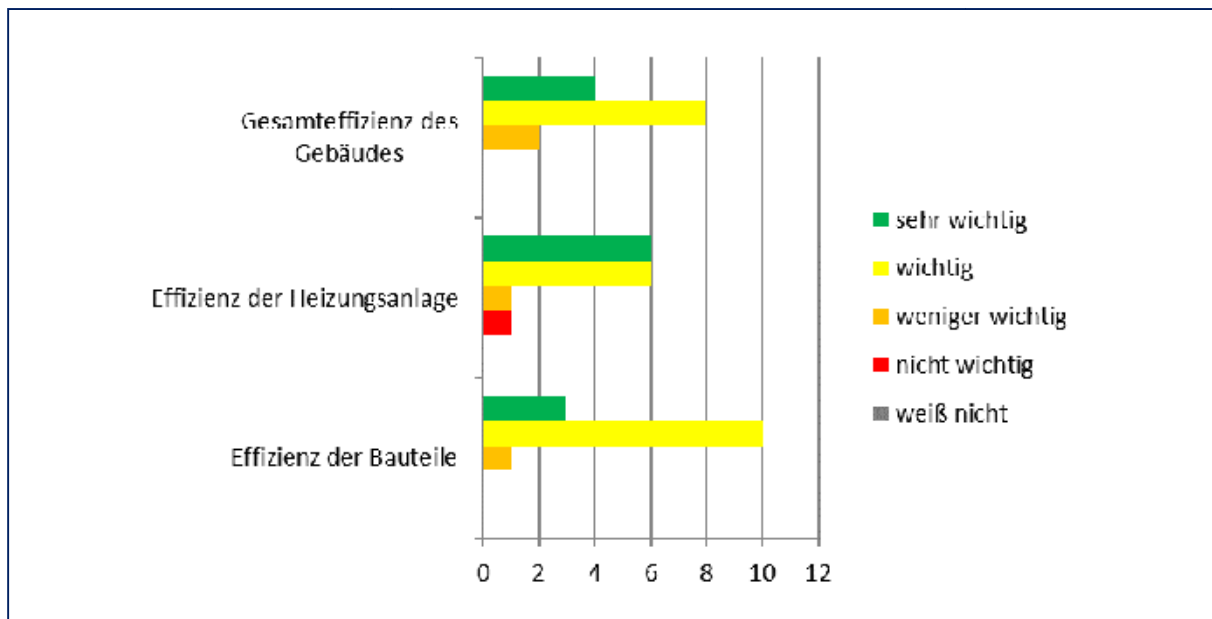


Abbildung 9 Fragestellung: „Wie wichtig ist Ihnen die Energieeffizienzklasse der Komponenten Ihres Hauses? (Die Energieeffizienzklasse wird im Sanierungsfahrplan dargestellt in den Farben von Rot bis Grün)“ (n=14)?

Die Darstellung der Energieeffizienz mit Farbklassen wurde von der Hälfte der teilnehmenden Hauseigentümer mit der Schulnote 1 bewertet (vgl. Abbildung 10). Der Notendurchschnitt liegt hier bei 1,6. Ähnlich gut bewertet wurden die Darstellung des Gebäudezustands zum Zeitpunkt der Beratung (1,7) und die Verständlichkeit des Sanierungsfahrplans insgesamt (1,7). Auf der Schulnotenskala folgen danach die guten Bewertungen der Klarheit der Sanierungsperspektive über die nächsten Jahre (1,9), die persönliche Nützlichkeit der Informationen (1,9), die Anschaulichkeit und Optik (2,0), der Detailgrad der Maßnahmen (2,1) und die Informationen zum energetischen Nutzen der Sanierungen (2,1).

Handlungsbedarf zeigt sich hingegen bei den Informationen zur Wirtschaftlichkeit der Sanierungen, die nur mit einem Notenschnitt von 2,9 benotet wurden. Die Darstellung als Jahresgesamtkosten und der standardisierte Text wurden in einigen Fällen nicht hinreichend verstanden.

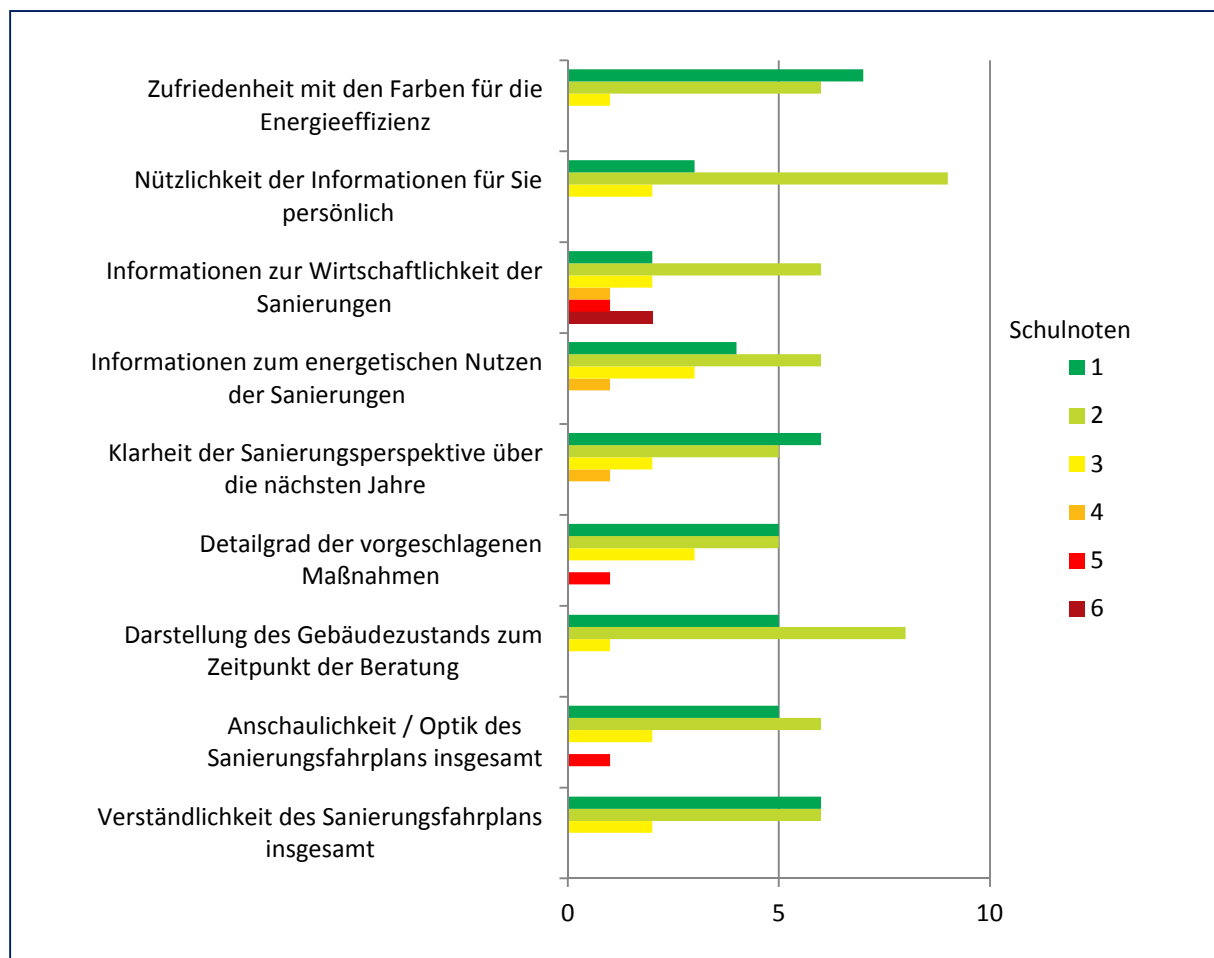


Abbildung 10 Zufriedenheit der Hauseigentümer mit Merkmalen des Sanierungsfahrplans (Häufigkeit der Schulnoten von 1 – 6) (n=14)

Die Hauseigentümer wurden auch nach weiteren **Verbesserungsvorschlägen** für den Sanierungsfahrplan befragt. Drei Themengebiete (Optik, Format, Informationsaufbereitung) wurden zum Ankreuzen angeboten. Bei der Aufbereitung der Informationen sahen die Befragten mit Abstand den höchsten Verbesserungsbedarf. Acht Befragte haben zusätzliche Angaben als Freitext gemacht. Hier wird spezifiziert, dass insbesondere mehr Hintergrundinformationen und Erklärungen gewünscht werden (5 Nennungen). Zu diesem Zweck schlugen zwei Befragte vor, den Beratern mehr Platz für freien Text zu geben. Drei Befragte wünschten sich mehr Informationen zur Wirtschaftlichkeit der Sanierungen, beispielsweise Amortisationszeiten.

Die Befragung ergab insgesamt eine gute Zufriedenheit der Hauseigentümer. Der iSFP wurde positiv aufgenommen. Bei der Interpretation der Befragung muss berücksichtigt werden, dass die Befragten keinen Vergleich des Sanierungsfahrplans zu anderen Beratungen vornehmen konnten, sondern nur diese eine Beratungsform kennengelernt haben.

Erste Ansätze zur Verbesserung:

- Mehr Flexibilität bei den Texten, um Hintergrundinformationen, Erklärungen etc. einfügen zu können

- Überarbeitung der Kostendarstellung, Individualisierung des Erklärtextes, leicht verständlichere Grafik („Einsparung von xxx €, Amortisation in xxx Jahren“)
- Verbesserung der Ergebnisdarstellung bei den Kennwerten der Umsetzungshilfe (technische Dokumentation)

6.2 Umfrage unter den Energieberatern

6.2.1 Ziel und Ablauf der Befragung

Die Akzeptanz des iSFPs unter den Energieberatern trägt wesentlich zum Erfolg des Instruments am Markt bei. Ziel der Befragung der Energieberater als Ausführende der Gebäudeenergieberatung und Ersteller der Sanierungsfahrpläne war, eventuell bestehende Hürden und offenen Fragen zur Umsetzung zu erkennen. Das Feedback der Energieberater sollte dabei helfen, mit gezielten Anpassungen bzw. Ergänzungen die erkannten Hemmnisse zu beseitigen.

Die Befragung fand in zwei Teilen statt. Bereits mit der Beauftragung erhielten die Energieberater einen ersten Fragebogen, in dem hauptsächlich Fragen zum Thema Anwendbarkeit der Beraterdokumente und der Softwarelösungen sowie dem Umgang mit der Druckapplikation gestellt wurden. Eine zweite Befragung wurde nach Abschluss des Beratungsprozesses von der dena per Multiple-Choice-Fragebogen durchgeführt.

Die Fragestellungen wurden dabei jeweils in folgende Themenschwerpunkte unterteilt:

- Verständnis der Methodik
- Umgang mit der Bilanzierungssoftware
- iSFP-Druckapplikation
- Bereitgestellte Energieberaterdokumente
- iSFP allgemein

Von den 20 beauftragten Energieberatern beteiligten sich insgesamt 17 an der Umfrage und beantworteten mindestens einen der beiden Fragenkataloge. Der Multiple-Choice-Fragebogen wurde von 15 Teilnehmern beantwortet, sodass die nachfolgende Auswertung dieser Fragen eine Stichprobengröße von 15 aufweist. Bei geringerer Anzahl in den Diagrammen und Tabellen ist dies mit Enthaltungen zu begründen.

6.2.2 Ergebnisse der Befragung

Für die Erstellung des iSFPs wurden von den Energieberatern drei unterschiedliche Softwareprogramme eingesetzt. Diese unterscheiden sich in ihrer Art der Eingabe der für den iSFP relevanten Daten und lagen zum Beratungszeitpunkt im Pilotprojekt in verschiedenen Entwicklungsstadien vor. Bedingt durch den unterschiedlichen Entwicklungsstand der Softwareprodukte wird die Einarbeitungszeit in die neue Erfassungsweise innerhalb der Software unterschiedlich hoch eingeschätzt. Es ist

davon auszugehen, dass die Softwarehersteller eine komfortablere Eingabe entwickeln, sodass die Länge der Einarbeitungszeit sinken wird.

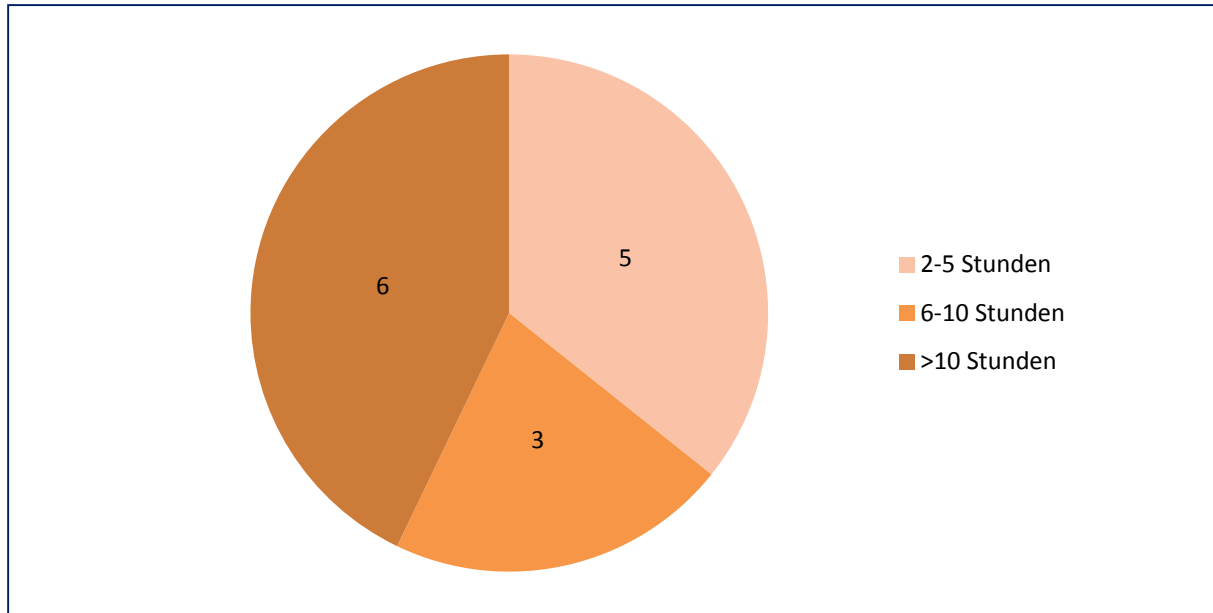


Abbildung 11 Einschätzung Einarbeitungszeit in die Software

Fragen zur Druckapplikation

Den Energieberatern wurden Fragen zum Umgang mit der Druckapplikation gestellt. Die Bewertung erfolgte auf einer Schulnotenskala von eins bis sechs.

Die Bewertung der Druckapplikation durch die Energieberater ist in Tabelle 4 dargestellt.

	sehr gut	gut	befriedigend	ausreichend	mangelhaft	ungenügend	Durchschnitt
Wie ist es Ihnen gelungen die fehlenden Eingaben zu identifizieren?	0	4	5	4	2	0	3,3
Brauchbarkeit der Hinweise (Tooltips) zu den Eingabefenstern	0	5	2	5	2	1	3,5
Wie konnten Sie sich in der Struktur zurechtfinden?	2	7	5	1	0	0	2,3
Nützlichkeit des Vorschaufensters	3	6	3	1	2	0	2,5
Möglichkeit der Erstellung eines Vorschaudokuments	3	9	3	0	0	0	2,0
Platzangebot der Maßnahmenbeschreibung	0	0	4	2	3	6	4,7

Tabelle 4 Bewertung der Druckapplikation durch die Energieberater

In die Bewertung der Druckapplikation ging maßgeblich der noch nicht abgeschlossene Entwicklungsstand mit ein. Da es zum Pilotzeitpunkt noch teilweise nicht korrigierbare Fehlermeldungen gab, konnten die fehlenden Eingaben vereinzelt von den Energieberatern nicht identifiziert werden und mussten zur Behebung des Problems an die Softwarehersteller weitergegeben werden.

Die Struktur der Druckapplikation wird als überwiegend gut eingeschätzt. Die Nützlichkeit des Vorschaufensters sowie die Möglichkeit des Vordrucks werden von der Mehrheit positiv wahrgenommen.

Das Platzangebot der Maßnahmen wird von den Energieberatern als zu knapp eingeschätzt. Zum einen konnten Angaben zur möglichen Textlänge nicht direkt gefunden werden. Zum anderen waren die Standardtexte in mancher Software zu lang, was zu Irritation führte. Zusätzlich wünschen sich viele Energieberater flexible Textlängen.

Erste Ansätze zur Verbesserung:

- Erstellung einer Dokumentation/eines FAQ innerhalb der Druckapplikation zum Umgang mit Fehlermeldungen
- Detaillierte Aufschlüsselung der Textbegrenzung einzelner Eingabefelder
- Überprüfung, in welchen Eingabefeldern die Textlänge variieren könnte

Fragen zu den Energieberaterdokumenten

Im Pilotprojekt wurden alle von der dena bereitgestellten Energieberaterdokumente von den Energieberatern ausprobiert und mit den Schulnoten eins bis sechs bewertet.

Die Bewertung der Energieberaterdokumente durch die Energieberater ist aus Tabelle 5 ersichtlich. Die Verständlichkeit sowie Vollständigkeit wurde im Mittel mit gut eingeschätzt.

	sehr gut	gut	befriedigend	ausreichend	mangelhaft	ungenügend	Durchschnitt
Verständlichkeit und Vollständigkeit des Handbuchs für die Erstellung eines iSFP	1	9	3	2	0	0	2,4
Brauchbarkeit der Prinzipskizzen und Textbausteine	0	6	2	2	2	2	3,2
Die Kurzanleitung als Überblick über die iSFP Methode	2	11	2	0	0	0	2,0
Die Vollständigkeit der Checkliste	2	10	1	1	0	1	2,3

Praxistauglichkeit der Checkliste	1	6	4	1	2	1	3,0
Nützlichkeit der interaktiven Checkliste (dena-Expertenservice)	2	7	2	1	1	0	2,4
Übersichtlichkeit der Arbeitshilfen im dena-Expertenservice	3	8	4	0	0	0	2,1
Einsatz der Blankofahrplanseite für das erste Beratungsgespräch	1	7	3	1	2	1	2,9

Tabelle 5 Bewertung der Energieberaterdokumente durch die Energieberater

Die Brauchbarkeit der Prinzipskizzen und der dazugehörigen Textbausteine wird von den Energieberatern stark unterschiedlich eingeschätzt. Dabei ist zu berücksichtigen, dass diese in der Bearbeitungsphase in den Softwares in unterschiedlichen Qualitäten nutzbar waren. Das Ergebnis der Befragung hängt daher auch stark mit dem Entwicklungsstadium der Software zusammen.

Besonders positiv bewerteten die Energieberater die Kurzanleitung, die einen Überblick über die iSFP-Methode liefert.

Viele Energieberater arbeiten im Alltag mit eigenen Checklisten. Im Pilotprojekt verwendeten sie die iSFP-Checkliste, welche sich zwangsläufig von ihrer individuellen Checkliste unterscheidet. Die Kritik reicht von zu wenig Platz für Notizen, zu lang oder „nicht auf die Begehung des Hauses ausgerichtet“.

Ebenso gab es Feedback zu der ausklappbare Fahrplanseite als Blankodokument: Die Nützlichkeit und Handhabung wird unterschiedlich eingeschätzt. Einige beschreiben sie als hilfreich zum Aufzeigen eines möglichen Endprodukts, andere schätzen sie als unhandlich für detaillierte Notizen ein.

Erste Ansätze zur Verbesserung:

- Softwarehersteller auf die Einbindung von Textbausteinen und Prinzipskizzen unter Beachtung von Textlängen in den Freitextfeldern verstärkt hinweisen
- Checkliste mit mehr Platz für eigene Notizen

Fragen zum iSFP

Die Energieberater wurden zusätzlich zu charakteristischen Merkmalen des iSFPs sowie zur Methodik befragt. Die Bewertung erfolgte in Schulnoten von eins bis sechs (vgl. Tabelle 6).

	sehr gut	gut	befriedigend	ausreichend	mangelhaft	ungenügend	Durchschnitt
Verständlichkeit des Sanierungsfahrplans insgesamt	2	7	3	3	0	0	2,5
Anschaulichkeit / Optik des Sanierungsfahrplans insgesamt	5	5	4	1	0	0	2,1
Darstellung des Gebäudezustands zum Zeitpunkt der Beratung	0	7	5	3	0	0	2,7
Detailgrad der vorgeschlagenen Maßnahmen	0	3	6	3	1	2	3,5
Klarheit der Sanierungsperspektive über die nächsten Jahre	0	8	3	3	1	0	2,8
Informationen zum energetischen Nutzen der Sanierungen	0	7	4	0	3	1	3,1
Informationen zur Wirtschaftlichkeit der Sanierungen	0	2	7	1	3	2	3,7
Nützlichkeit der Informationen für den Hauseigentümer	0	6	4	2	2	1	3,2
Wie ist es Ihnen gelungen, den Fahrplan zu erklären?	3	10	1	1	0	0	2,0
Wie finden Sie die energetische Bewertung von Bauteilen und Anlagentechnik anhand von Farbklassen?	3	8	2	1	1	0	2,3

Tabelle 6 Bewertung der iSFP-Methodik und charakteristischer Merkmale durch die Energieberater

Positiv bewertet der Großteil der Energieberater die Verständlichkeit und die Optik des Sanierungsfahrplans insgesamt.

Der Detailgrad der vorgeschlagenen Maßnahmen sowie die Informationen für den Hauseigentümer werden von einzelnen Energieberatern als zu niedrig eingeschätzt.

Die Klarheit der Sanierungsperspektive, die Darstellung des Zustands des Gebäudes zum Zeitpunkt der Beratung sowie die Darstellung des energetischen Nutzens einer Sanierung werden von der Mehrheit positiv bewertet.

Die Kostendarstellung wird von den Energieberatern kontrovers bewertet. Einige wünschten sich die Angabe einer Amortisationszeit. Zusätzlich hatten mehrere Energieberater bei der Eingabe der Daten zur Kostendarstellung innerhalb der Software Probleme, da durch die geänderte Erfassungsweise der iSFP-Methodik nun die Wirtschaftlichkeit an einer anderen Stelle in der Eingabemaske eingegeben werden musste als sie es gewohnt waren.

Besonders positiv bewerteten die Energieberater, wie es ihnen gelungen ist den Fahrplan den Hauseigentümern zu erklären sowie die Darstellung der energetischen Bewertung der Bauteile und Anlagentechnik in Farbklassen.

Erste Ansätze zur Verbesserung:

- Softwareherstellern eine ausführliche und verständliche Schritt-für-Schritt-Anleitung für die Eingabe der Kostendarstellung empfehlen
- Kostendarstellung nachvollziehbarer gestalten und den dazugehörigen Erklärtext verbessern

Fragen zu Beratungsablauf und Berichtserstellung

Die Berichtserstellung erfolgt für den iSFP standardisiert über eine Druckapplikation. Dabei wird direkt in der Bilanzierungssoftware ein druckreifes PDF-Dokument erzeugt. Einige Daten werden automatisch aus der Bilanzierungssoftware in die Druckapplikation übernommen, andere Inhalte müssen vom Energieberater an den dafür vorgesehenen Stellen eingetragen werden. Formatierungsaufgaben wie beim herkömmlichen Bericht entfallen. Generell ist eine Zeitersparnis möglich, insbesondere wenn den Energieberatern die iSFP-Methodik vertraut ist.

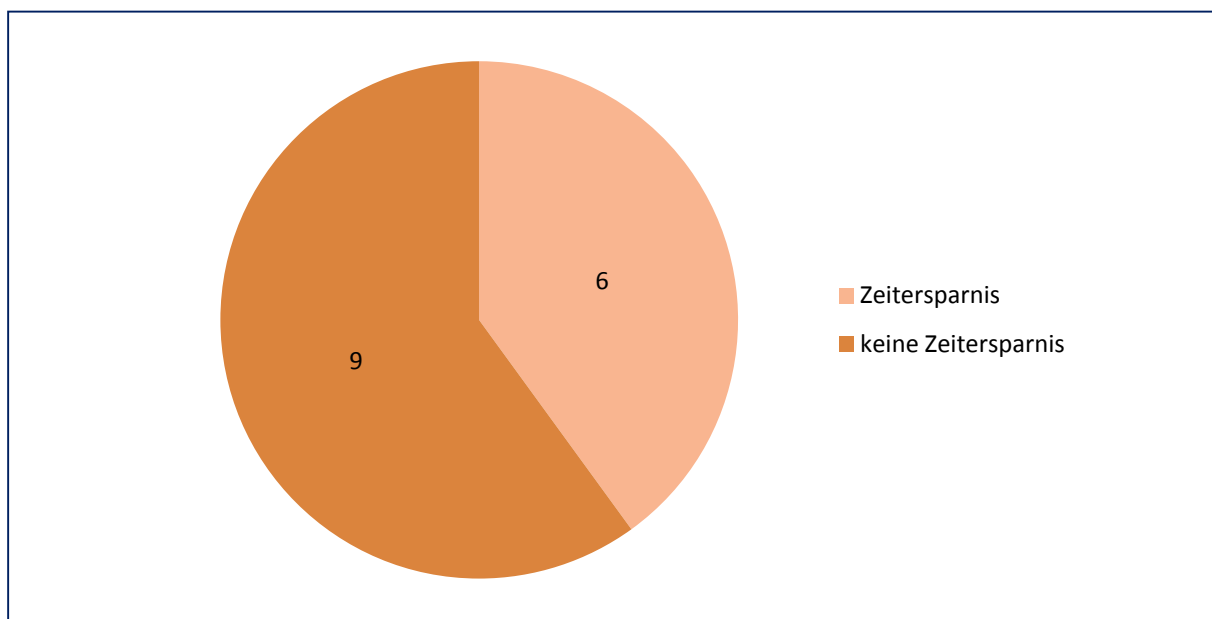


Abbildung 12 Einschätzung der Zeitersparnis gegenüber dem herkömmlichen Beratungsbericht

Sechs Energieberater gehen von einer Zeitersparnis aus, wenn sie statt des herkömmlichen Berichts den iSFP als Beratungsbericht verwenden. Neun Energieberater rechnen mit keiner Zeitersparnis. Da im Pilotprojekt mit Pilotversionen der Softwareprodukte gearbeitet wurde, ist kein Rückschluss darüber möglich, inwieweit eine mangelnde Zeitersparnis auch für die für den Markt freigegebenen Softwareprodukte zutrifft.

Kennzeichnung BAFA-Förderung

Eine Ausstellung des iSFPs ist auch ohne eine Beantragung einer Förderung möglich. Als qualitätssichernde Maßnahme ist daher die Erkennbarkeit von geförderten Berichten für den Hauseigentümer von Vorteil. Dabei wurden die Energieberater gefragt, ob ihnen die aktuelle Kennzeichnung auf den Deckblättern der beiden Bauherrendokumente ausreicht.

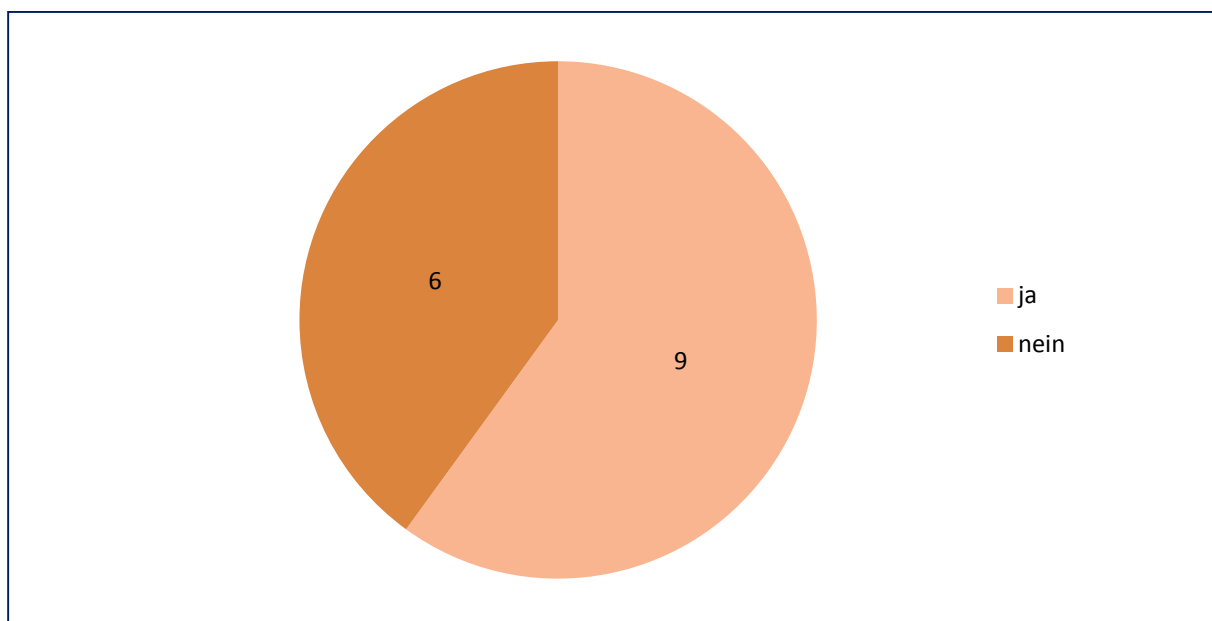


Abbildung 13 Zusätzliche Kennzeichnung eines vom BAFA geförderten Berichts gewünscht?

Der vom BAFA geförderte iSFP ist auf dem Deckblatt anhand einer Vorgangsnummer erkennbar. Für neun Energieberater ist dies nicht ausreichend und sie wünschen sich eine zusätzliche Kennzeichnung als Mittel zur Qualitätssicherung.

Festlegung Zielniveau

Die iSFP-Methodik setzt verstärkt auf die Beratungskompetenz des Energieberaters. Gerade in den ersten Gesprächen soll unter anderem anhand des Blanko-Fahrplans auf die Wünsche und Bedürfnisse des Hauseigentümers eingegangen werden – natürlich stets im Einklang mit dem Bestmöglich Prinzip. Im Themenbereich „Festlegung Zielniveau“ wurden Fragen zum Beratungsablauf gestellt, um herauszufinden, welche Vorschläge zu Sanierungsmaßnahmen vom Energieberater und welche vom Eigentümer eingebracht wurden. Die Auswertung ist in Tabelle 7 dargestellt.

	1: ja, Vorschlag vom Energieberater	2: ja, Wunsch des Hauseigentümers	3: nein, trotz Vorschlag des Energieberaters	4: nein, kein Wunsch oder Vorschlag von beiden Seiten
Förderungen Einzelmaßnahmen	4	8	0	1
Zielvariante mit Effizienzhausniveau	10	2	2	1
Photovoltaik- oder Solarthermieanlage	7	5	3	0
Wärmepumpe	3	1	0	11
Pelletheizung	4	0	2	9

Tabelle 7 Eingebrachte Vorschläge zu Sanierungsmaßnahmen vom Energieberater oder Eigentümer

Die Befragung zeigt, dass das Interesse der Eigentümer an Förderungen von Einzelmaßnahmen größer ist als an einer Komplettsanierung in einem Zug. Energieberater hingegen empfehlen gerne die Sanierung zu einem Effizienzhaus. Das Interesse an modernen Heizungsanlagen wie Wärmepumpen und Pelletheizungen ist dabei weder bei den Hauseigentümern noch bei den Energieberatern besonders ausgeprägt.

Generell zeigt sich in den Antworten, dass das Bestmöglich-Prinzip noch nicht von allen Energieberatern angewendet wird. Das unterstreicht auch die Auswertung der iSFPS.

7 Verbesserungsvorschläge für Sanierungsfahrplan, Software und Methodik

Anpassungsbedarf an iSFP, Software und Methodik wurde über verschiedene Kanäle identifiziert: die Prüfung der Sanierungsfahrpläne und die damit verbundenen Rückmeldungen zur Nachbesserung an die Berater sowie die Anmerkungen und Hinweise der am Projekt beteiligten Energieberater, Hauseigentümer und Softwarehersteller. Aus dem auf diese Art skizzierten Bedarf konnten Verbesserungsvorschläge erarbeitet werden, die in eine Weiterentwicklung des iSFPs einfließen werden.

Die Verbesserungsvorschläge werden im Folgenden untergliedert nach kurz- und mittelfristigen Vorschlägen sowie nach den Handlungsbereichen Software/Druckapplikation, Bauherren- und Energieberaterdokumente und iSFP-Methodik.

Bei der Kategorie Software/Druckapplikation handelt es sich um Anpassungen, die keinen Einfluss auf die grundlegende Methodik des iSFPs haben, jedoch grafische Anpassungen in den Bauherrendokumenten nach sich ziehen können.

Thematisch konnten vor allem folgende Verbesserungsvorschläge identifiziert werden.

Kurzfristig überprüfbare und ggf. umsetzbare Verbesserungsvorschläge

Druckapplikation/Software

- Erstellung einer Dokumentation zum Umgang mit Fehlermeldungen und detaillierte Aufschlüsselung der Textbegrenzung einzelner Eingabefelder für die Energieberater Überprüfung, in welchen Eingabefeldern die Textlängen stärker variieren können
- Rundung von Zahlenwerten bei den Kostenangaben im iSFP (speziell Investitions- und Instandhaltungskosten)

Bauherrendokumente („Mein Sanierungsfahrplan“ und Umsetzungshilfe)

- Anlass für eine Gesamtsanierung in die Fahrplanseite aufnehmen; Darstellung der Komponentenbenennung in der Gesamtsanierung neu aufteilen
- Kostendarstellung nachvollziehbarer gestalten und den dazugehörigen Erklärtext nachbessern, ggf. Individualisierung der Texte ermöglichen
- Erläuterung des Zusammenhangs zwischen Farbklassen und mittleren U-Werten, um zu verdeutlichen, warum bei Teilsanierungen (bspw. Dachflächenfenster) u. U. nur geringfügige energetische Verbesserungen und Farbklassenänderungen erreicht werden
- Geringfügige Überarbeitung der Bauherrendokumente, beispielsweise Prüfung der verwendeten Fachbegriffe auf Verständnis für den Eigentümer
- Überprüfung, ob alle Tabellen im Dokument „Mein Sanierungsfahrplan“ in dieser Form notwendig sind

- Überprüfung, ob individuelle Bearbeitung einzelner Seiten des Dokumentes „Mein Sanierungsfahrplan“ ermöglicht werden kann, insbesondere die Seite „Qualitätssicherung und Optimierung“
- Verschiedene Layout-Anpassungen (u. a. vollflächige Farbe auf Deckblatt, gelbe und hellgrüne Farbe schlecht lesbar, Trennung der Rottöne, Schriftgröße und Farbkontrast der Fußnotentexte)
- Anpassung der technischen Dokumentation, um dem BAFA die Auswertung zu erleichtern, beispielsweise in Hinblick auf mittlere U-Werte
- Darstellung der Förderung insgesamt stärken

Energieberaterdokumente

- Deutlichere Hinweise für Energieberater in Bezug auf begrenzte Textlängen bei Freitextfeldern und Bildunterschriften aufnehmen
- Checkliste mit mehr Platz für eigene Notizen versehen
- Bestmöglich-Prinzip detaillierter erläutern, ggf. auf einer separaten FAQ-Seite
- Grundlage für zukünftige Entwicklung von Energiepreisen separat und detailliert erläutern
- Erstellung eines Stichwortverzeichnisses im Handbuch
- Beschreibung der zulässigen Vereinfachungen des Aufmaßes
- Im Handbuch bei Berechnung nach DIN V 18599 die Umrechnung auf Heizwert $f_{Hs/Hi}$ ergänzen

iSFP-Methodik

- Softwareherstellern, eine ausführliche Schritt-für-Schritt-Anleitung für die Eingabe der Kostendarstellung empfehlen
- Überprüfung, ob der Text auf der Seite „Kostendarstellung“ zum Freitext wird
- Überprüfung der Bewertungsmethodik für Heizungsanlagen-Peripherie
- Überprüfung der Bewertungsmethodik für Lüftungsanlagen
- Überarbeitung der technischen Dokumentation

Mittelfristig prüfbare und ggf. umsetzbare Verbesserungsvorschläge

Bauherrendokumente

- Ergänzung einer vereinfachten Komfortbewertung bzw. Komfortdarstellung
- Variation bei der Anzahl der Gebäudefotos zulassen, da derzeit die Fertigstellung blockiert wird, wenn die Anzahl nicht eingehalten wird
- Prüfung, ob die Förderung unter heutigen Bedingungen nicht nur für das erste, sondern für alle Maßnahmenpakete angegeben werden soll

iSFP-Methodik

- Ggf. Überarbeitung bzw. Ergänzung der Wirtschaftlichkeitsberechnung (z. B. Kosten-Nutzenfaktor oder Amortisationszeiten)
- Prüfung, ob PV bei Gebäudebewertung berücksichtigt werden kann
- Prüfung der Grundlage für zukünftige Energiepreise

Teilweise greifen jedoch Aspekte ineinander und haben gegenseitige Auswirkungen, die bei einer Weiterentwicklung berücksichtigt werden müssen. In einer ersten Vorprüfung müssten deshalb die Erkenntnisse und Hinweise weiteren Bearbeitungsschritten zugeordnet werden. Folgende Einteilung wäre dafür möglich:

- Verbesserungen und Korrekturen, die kurzfristig und innerhalb des laufenden Supports ohne größeren Aufwand und ohne Einfluss auf die Methodik und die Darstellung vorgenommen werden können
- Anpassungen an Methodik und Darstellung, ggf. an der Programmstruktur und an den Energieberater- und Bauherrendokumenten
- Weiterentwicklungen, die hohen Nutzerkomfort und Marktakzeptanz sicherstellen

Die Erkenntnisse aus dem Pilotprojekt werden in das Projekt „Weiterentwicklung der iSFP-Methodik“ aufgenommen und werden wesentlich zur Akzeptanz des iSFPs als Instrument der Energieberatung vor Ort beitragen

8 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1 Dokumente für den Hauseigentümer	8
Abbildung 2 Dokumente für den Energieberater	8
Abbildung 3 Anzahl der Schritt-für-Schritt-Sanierungen und der Gesamtsanierungen unter den eingereichten Sanierungsfahrplänen (n=17)	17
Abbildung 4 Energetisches Ausgangs- und Zielniveau des spezifischen Primärenergiebedarfs (Anzahl des Auftretens)	22
Abbildung 5 Fragestellung: „Wie zufrieden waren Sie mit der Beratung und dem Sanierungsfahrplan insgesamt?“ (n = 14 Hauseigentümer)	27
Abbildung 6 Fragestellung: „Hat der iSFP geholfen, eine langfristige Perspektive zu entwickeln?“ (n=12 Hauseigentümer, bei denen eine Schritt-für-Schritt-Sanierung vorgesehen war)	28
Abbildung 7 Fragestellung: „Hat der iSFP Ihr Interesse an weiteren Maßnahmen geweckt?“ (n=12 Hauseigentümer, bei denen eine Schritt für Schritt Sanierung vorgesehen war)	28
Abbildung 8 Frage: „Was ist Ihr Eindruck: Haben Sie durch die Beratung gelernt, ... (mehrere Nennungen möglich)“ (n=14).....	29
Abbildung 9 Fragestellung: „Wie wichtig ist Ihnen die Energieeffizienzklasse der Komponenten Ihres Hauses? (Die Energieeffizienzklasse wird im Sanierungsfahrplan dargestellt in den Farben von Rot bis Grün)“ (n=14)?.....	30
Abbildung 10 Zufriedenheit der Hauseigentümer mit Merkmalen des Sanierungsfahrplans (Häufigkeit der Schulnoten von 1 – 6) (n=14)	31
Abbildung 11 Einschätzung Einarbeitungszeit in die Software	33
Abbildung 12 Einschätzung der Zeitersparnis gegenüber dem herkömmlichen Beratungsbericht	37
Abbildung 13 Zusätzliche Kennzeichnung eines vom BAFA geförderten Berichts gewünscht?	38

9 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1 Übersicht Anzahl eingereichter und ausgewählter Projekte sowie bereitgestellter iSFP	14
Tabelle 2 Ergebnismatrix (Teil 1 von 2) zur Auswertung der nachgebesserten Sanierungsfahrpläne (dargestellt ist die Häufigkeit des Auftretens bei einer Stichprobengröße von n=13)	20
Tabelle 3 Ergebnismatrix (Teil 2 von 2) zur Auswertung der nachgebesserten Sanierungsfahrpläne (dargestellt ist die Häufigkeit des Auftretens bei einer Stichprobengröße von n=13)	21
Tabelle 4 Bewertung der Druckapplikation durch die Energieberater	33
Tabelle 5 Bewertung der Energieberaterdokumente durch die Energieberater	35
Tabelle 6 Bewertung der iSFP-Methodik und charakteristischer Merkmale durch die Energieberater	36
Tabelle 7 Eingebraachte Vorschläge zu Sanierungsmaßnahmen vom Energieberater oder Eigentümer	39

10 Abkürzungen

AG	Auftraggeber
AN	Auftragnehmer
BAFA	Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle
BMWi	Bundesministerium für Wirtschaft und Energie
dena	Deutsche Energie-Agentur GmbH
ifeu	Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg
iSFP	individueller Sanierungsfahrplan
KfW	Kreditanstalt für Wiederaufbau
PHI	Passivhaus Institut

