



INSTITUT FÜR ENERGIE-
UND UMWELTFORSCHUNG
HEIDELBERG



DENEFF

DEUTSCHE
UNTERNEHMENSINITIATIVE
ENERGIEEFFIZIENZ

WIRKSAM SANIEREN FÜR DEN KLIMASCHUTZ

Der individuelle Sanierungsfahrplan

Peter Mellwig, ifeu

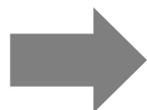
Frauke Rogalla, DENEFF

14.06.2016

Zwei korrespondierende Projektvorhaben:

a) Entwicklung und Methodik

b) Exploration der Eigentümerperspektive



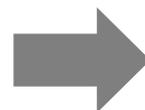
Entwicklung Gesamtmethodik
individueller SFP für Wohngebäude

Beauftragt vom



INHALTE

- Konzept zur **Gesamtmethodik**, Dokumentation und Darstellung
- Entwicklung standardisiertes Verfahren
- Erarbeitung Qualitätsstandards, Leitfäden und Checklisten
- Feldtest zur Prüfung Praxistauglichkeit



Entwicklung eines nutzerorientierten
Ansatzes & Kommunikationskonzept
für den individuelle SFP

Beauftragt vom



INHALTE

- Anforderungen aus **Sicht der Menschen** im Gebäude an Inhalte und Form
- Nicht-technische, entscheidungs- und nutzungsrelevante Kriterien
- Didaktik- und Gestaltungskonzept
- Kommunikationskonzept und Policy-Empfehlungen

Warum ein individueller Sanierungsfahrplan?

→ I. Die Gebäude-Ziele sind ambitioniert.

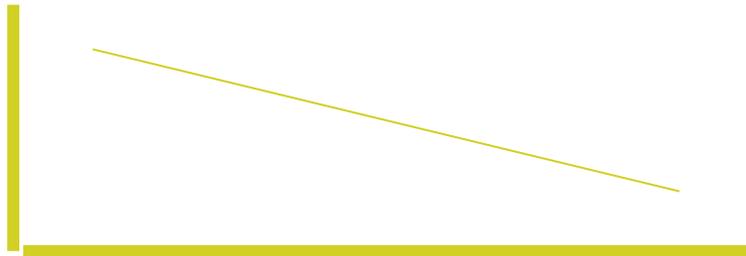
Bis 2020:

Wärmebedarf um 20 % senken

Bis 2050:

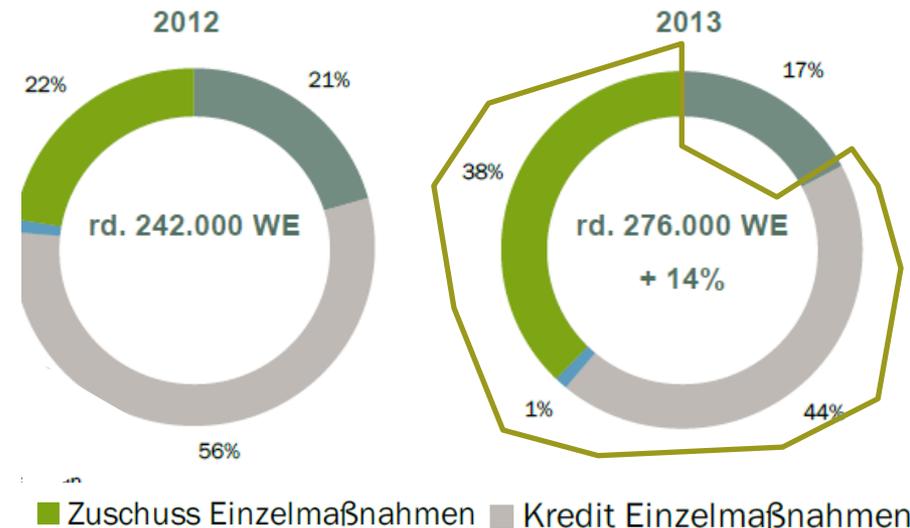
Primärenergiebedarf um 80 % senken.

„Nahezu klimaneutraler Gebäudebestand“



1. Wir müssen jede Sanierungschance nutzen.
2. Es gilt das „So gut wie möglich“-Prinzip.

→ II. Es wird vielfach schrittweise saniert.



3. Sanierungsberatungen müssen die schrittweise Sanierung einbeziehen.

Warum ein gebäudeindividueller Sanierungsfahrplan?

➔ **III. Schrittweise Sanierungen müssen das zielorientiert sein.**

➔ **IV. Der Sanierungskontext ist wichtig.**



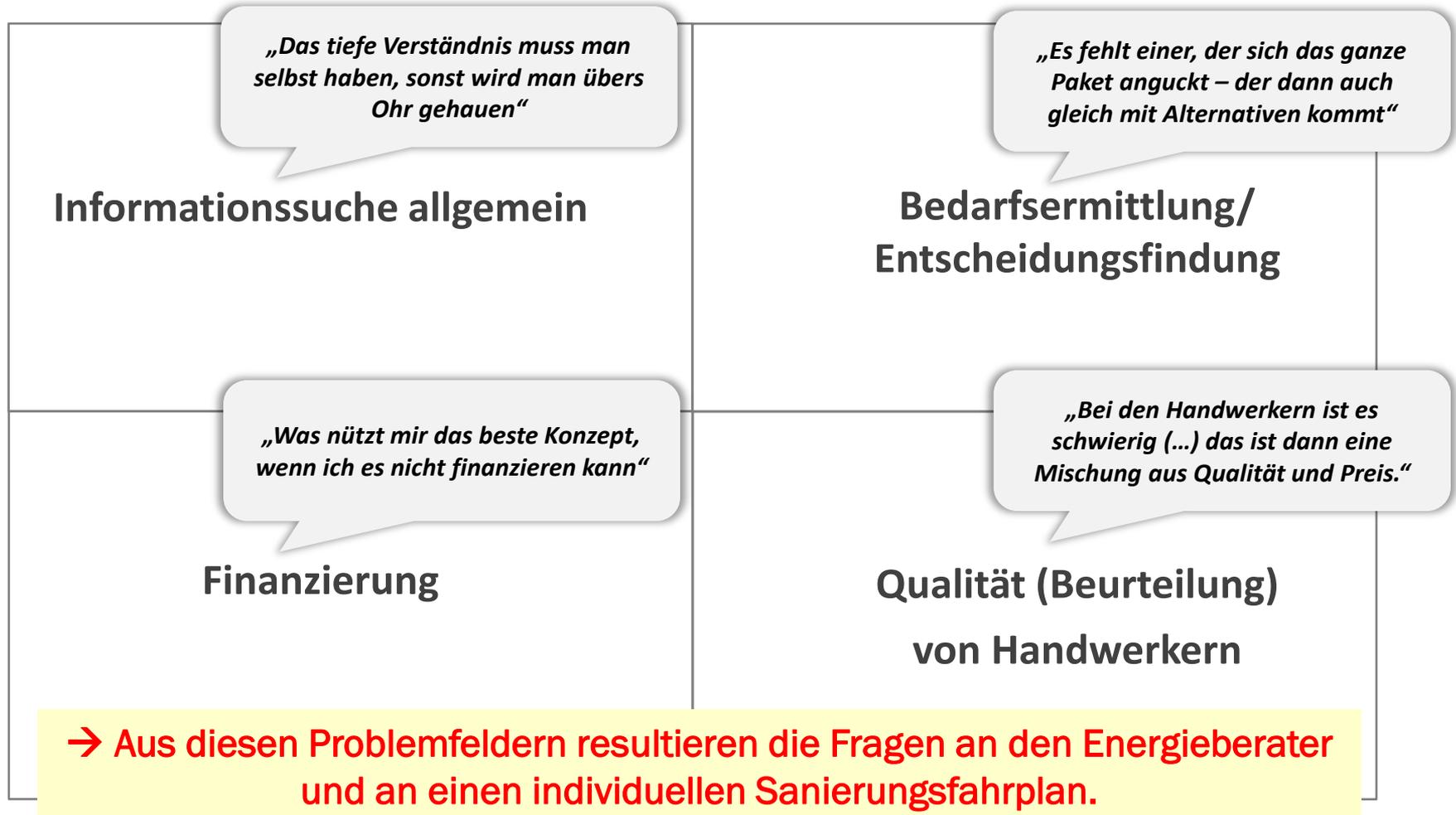
4. Bei der Beratung ist auf Anschlussfragen, Komponentenqualität etc. besonders zu achten.

5. Empfehlungen für adäquate Maßnahmenbündel und -reihenfolge sind wichtig.



6. Sanierungsberatungen sollten in der Fahrplangestaltung von der Situation der Eigentümer ausgehen: auch erste (z. T. niederschwellige) Schritte einarbeiten.

Vier zentrale Problemfelder identifiziert: Information, Bedarf, Finanzierung und Qualität



Vor allem drei Dinge sind relevant: Prozess, Motive, ein vertrauenswürdiger Ansprechpartner und Augenhöhe

1. Energetische Sanierung ist ein Prozess – keine einmalige Sache



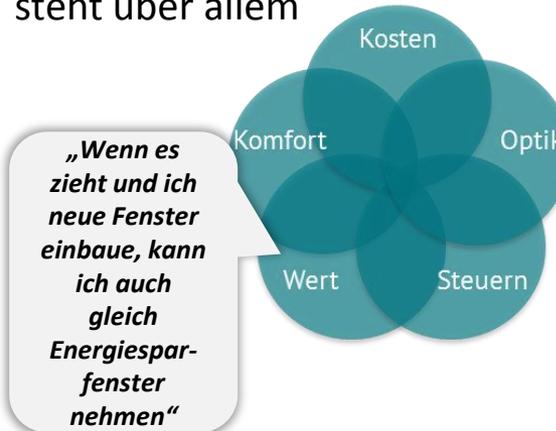
Es gibt zahlreiche Anlässe:

Kauf, Erbschaft, Neubau, Verschönerungen, Defekte, Aus- und Umbau, Ersatz, Investition, Energieausweis, Empfehlung ...

**Jeder Anlass muss als Einstieg genutzt werden!
Anknüpfungspunkte müssen genutzt werden!**

2. Persönliche Motive & klimapolitische Ziele müssen verbunden werden

„Gefühlte Wirtschaftlichkeit“
steht über allem



„Wenn es für die Umwelt gut ist, darf es auch etwas mehr kosten.“

Umweltschutz?

Positiver Nebeneffekt, aber kein Treiber

„Wenn man ehrlich ist, ist das kein Motiv.“

3. Ich vertraue keinem den ich nicht kenne...

„Ich hätte gerne eine Person gehabt, der ich vertraue und die völlig neutral ist.“



...und frage einen befreundeten Experten oder Nachbarn.

„Ich will mitreden und das einschätzen können“

...darum will ich es selbst verstehen!

Der individuelle Sanierungsfahrplan: „Eigentlich eine super Sache“

Vermutete Inhalte:

Reihenfolge /
Schritte

Sinn von
Maßnahmen

Kosten

„Es gibt mir eine
Richtung vor.“

„Eigentlich eine super Sache!“

„Eine Reihenfolge, die dann zu einer
besseren Energieeffizienz führt.“

„Was kann ich mit meinen
Mitteln und dem was ich
erreichen möchte, machen.“

Aber:

- Eigentümer wünschen sich **Autonomie und Flexibilität** = einen dynamischen Fahrplan, den sie mitgestalten können
- Wunsch nach **Verbindung** von Beratung, Planung, Durchführung und Monitoring
- Gestaltung/Modalitäten langfristiger Begleitung unklar
- Derzeit kaum Preisbereitschaft**

Mögliche Mehrwerte:

Altersgerecht
Online-Tool
Produktfinder
Finanzierungsplan
Anpassbar
Technik-Update
Checkheft
Handwerkersuche
Frühwarnsystem
DIY-Skizze

Mein persönlicher Sanierungsfahrplan



IST-ZUSTAND

Energiekosten (heutiger Preis):
2.285 €/Jahr

Energiekosten (zukünftiger Preis):
3.300 €/Jahr

CO₂-Emissionen:
62 kg/m²

- Investitionskosten*
- davon Instandhaltung
- Förderung**

Maßnahmenpaket 1:

- Kellerdecke dämmen
- Brennwertheizung
- Heizungsoptimierung

- 13.440,- €
- 7.280,- €
- 1.460,- €

Maßnahmenpaket 2:

- Dachflächen dämmen

- 37.130,- €
- 19.700,- €
- 3.713,- €

KFW EH 100

Maßnahmenpaket 3:

- Neue Fenster
- Außenwände dämmen
- Heizungsoptimierung

- 48.820,- €
- 9.845,- €
- 8.544,- €

KFW EH 55

Maßnahmenpaket 4:

- Holzpelletkessel
- Solaranlage für Warmwasser und Heizungsunterstützung

- 26.190,- €
- 7.280,- €
- 5.750,- €

IHR HAUS IN DER ZUKUNFT

Energiekosten (heutiger Preis):
382 €/Jahr

Energiekosten (zukünftiger Preis):
554 €/Jahr

CO₂-Emissionen:
4 kg/m²



Heute

2016

2021 - 2023
Umbau des Dachgeschosses zum Jugendzimmer

ca. 2030
Wenn die Fenster reparaturbedürftig sind

Wenn die Heizung wieder erneuert werden muss

Ziel

Darstellung des Istzustands

Komponentenbewertung anhand von Farben: dunkelrot bis dunkelgrün

- Schneller Überblick über dringende Handlungsfelder
- Motivation, über energetische Qualität von Komponenten nachzudenken

IHR HAUS HEUTE

Überblick zum IST-Zustand und Sanierungsbedarf Ihres Hauses:

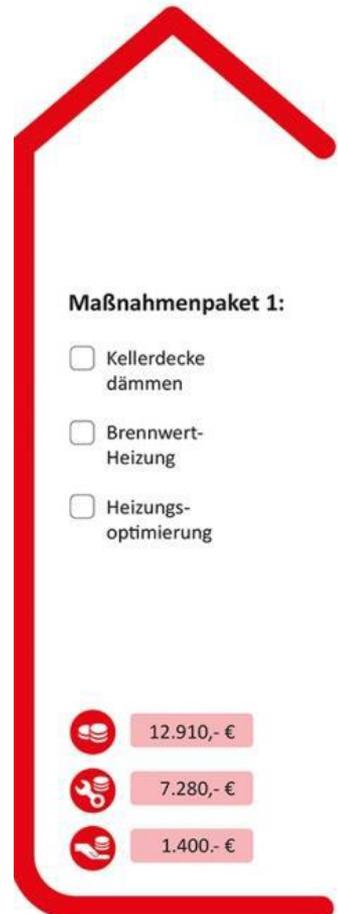


Skala zur Energieeffizienz:



Zusammenstellen der Maßnahmenpakete

- **Technisch: Wann stehen ohnehin Sanierungs- oder Umbaumaßnahmen an?**
- **Privat: Welche familiären, persönlichen und finanzielle Aspekte sind zu beachten? z.B. Auszug der Kinder, Renteneintritt, geplante Nutzungsänderungen, Eigentumsübergang**
- **Gibt es Maßnahmen, die ohne Anlass durchgeführt werden können (Kellerdecke, oberste Geschossdecke, niederschwellige)?**
- **Welche Maßnahmen kann / sollte man koppeln?**
- **Bestmöglich-Prinzip: Ziel ist es, für das Gesamtgebäude die bestmögliche realisierbare Effizienz zu erreichen.**



Maßnahmenpaket 1:

- Kellerdecke dämmen
- Brennwert-Heizung
- Heizungs-optimierung

	12.910,- €
	7.280,- €
	1.400,- €

Beschreibung der Maßnahmenpakete

MASSNAHMENPAKET 3

DAS BRINGT ES

- ✓ Die Behaglichkeit in allen Räumen Ihres Hauses steigt.
- ✓ Dichte Fenster verhindern zukünftig unangenehme Zugluft.
- ✓ Dämmmaßnahmen erwirken eine gleichmäßige Wärmeverteilung.
- ✓ Ihr Brennstoffverbrauch geht deutlich zurück.



WANN / WARUM (AUSLÖSER)

2025 – 2030: Wenn die Fenster instandgesetzt werden müssen.

IHRE MASSNAHMEN IN DER ÜBERSICHT

Maßnahme	Ausführung	Energetische Bewertung	
		vorher	nachher
neue Fenster	3-fach Verglasung	⬇️	⬆️
Außenwände dämmen	16 cm (WLG 035)	⬇️	⬆️
hydraulischer Abgleich*		⬆️	⬆️
Qualitätssicherung		Erreichte Qualität	
Luftdichtheit*		0,60	
Wärmebrücken*		0,035	
Energiekennwerte			
Spezifischer Primärenergiebedarf		245,0 kWh/(m²a)	
Spezifischer Endenergiebedarf		73,1 kWh/(m²a)	
Kohlendioxid-Emissionen		11,1 kWh/(m²a)	
Kosten	Investition	davon Instandhaltung	Förderung
	45.220,00 €	9.845,00 €	2.970,00 €

* Details zu wiederkehrender Maßnahmen finden Sie im Kapitel „Optimierung und Qualitätssicherung“ auf der Seite 6-7.

FENSTER AUSTAUSCHEN

KURZBESCHREIBUNG

Einbau von Fenstern mit 3-fach Verglasung, U-Wert gesamt mindestens 0,95 W/(m²K). Hier steht ein Text mit ca. 480 Zeichen inkl. Leerzeichen. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Aenean commodo ligula eget dolor. Aenean massa. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Donec quam felis, ultricies nec, pellentesque eu, pretium quis, sem. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Aenean commodo ligula eget dolor. Aenean massa.

SO GEHT ES

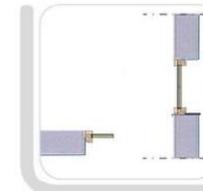
Ein Text mit ca. 660 Zeichen inkl. Leerzeichen steht hier. Die neuen Fenster sollten so montiert werden, dass die Außenseite des Fensterrahmens möglichst außenbündig zum bestehenden Außenputz ist. Damit vermeiden sie im Endzustand tiefe AußenFensterleibungen (sog. Schießscharten-Optik) und hohe Wärmebrückenverluste. Gleichzeitig kann das Fenster im Winter mehr Sonnenwärme ins Haus lassen. Die vorhandenen Rollladenkästen können entfernt werden und neue Rollläden in das WDVS integriert werden. An Stelle der alten Rollläden werden Dämmstoffteile eingesetzt. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Aenean commodo ligula eget dolor. Aenean massa.

ZU BEACHTEN

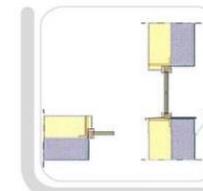
Ein Text mit ca. 1800 Zeichen inkl. Leerzeichen steht hier. Ein späterer Fensereinbau in der Dämmebene kann mit einem Montagerahmen aus hochfestem Dämmstoff vorbereitet werden [Prinzipskizze 22b]. Die spätere Laibungsdämmung ist witterungs- und schlagregensicher mit diffusionsoffener Fuge an die vorhandenen Fenster anzuschließen.

Mit dem Einbau neuer, luftdichter Fenster wird die zeitgleiche Installation einer kontrollierten Wohnraumlüftung dringend empfohlen, da hierdurch die Raumluftfeuchte auf ein bauphysikalisch unkritisches Niveau begrenzt werden kann und damit das Risiko für Tauwasserbildung, Schimmel und Feuchtschäden entscheidend reduziert werden kann.

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Aenean commodo ligula eget dolor. Aenean massa. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Donec quam felis, ultricies nec, pellentesque eu, pretium quis, sem. Nulla consequat massa quis enim. Donec pede justo, fringilla vel, aliquet nec, vulputate eget, arcu. In enim justo, rhoncus ut, imperdiet a, venenatis vitae, justo. Nullam dictum felis eu pede mollis pretium. Integer tincidunt. Cras dapibus. Vivamus elementum semper nisi. Aenean vulputate eleifend tellus. Aenean leo ligula, porttitor eu, consequat vitae, eleifend ac, enim. Aliquam lorem ante, dapibus in, viverra quis, feugiat a, tellus. Phasellus viverra nulla ut metus varius laoreet. Quisque rutrum. Aenean imperdiet. Etiam ultricies nisi vel augue. Curabitur ullamcorper ultricies nisi. Nam eget dui. Etiam rhoncus. Maecenas tempus, tellus eget condimentum rhoncus, sem quam semper libero, sit amet adipiscing sem neque sed ipsum. Nam quam nunc, blandit vel, luctus pulvinar, hendrerit id, lorem. Maecenas nec odio et ante tincidunt tempus. Donec vitae sapien ut libero venenatis faucibus. Nullam quis ante.



Prinzipskizze 22b



Prinzipskizze 22c



Prinzipskizze 2d

Gemeinsame Entwicklung der Vision und des Prozesses mit dem Eigentümer



Fragen an die Teilnehmer

Bitte geben Sie eine persönliche Einschätzung:

- Wie groß ist aus Ihrer Sicht das Potential des iSFP, die Sanierungsintensität zu steigern?

1 – 10 Punkte

Fragen an die Teilnehmer

Offene Fragen:

- Was könnten Hemmnisse für den SFP sein?
- Was sind die größten Vorteile des SFP gegenüber der VOB?
- Wie viel sollte ein SFP kosten – im Vergleich zur VOB?
- Verbindung SFP – Netzwerke?
- Wie kann das Vertrauen in den Absender gesteigert werden?

Fragen an die Teilnehmer

Der iSFP soll einen längeren Zeitraum umfassen. Auf welche Weise kann Ihrer Meinung nach gewährleistet werden, dass die Bauherren auch nach Jahren den iSFP noch berücksichtigen?

- Unaufgeforderte Anrufe/Emails des Beraters, wenn turnusgemäße Sanierungen anstehen
- Online-Tool
- Übergeben des iSFP in einem Ordner, der als „Hausakte“ fortgeführt werden kann
- Verbesserte Konditionen in Förderprogrammen, wenn ein iSFP vorgelegt wird
- ... ?

Fragen an die Teilnehmer

Bitte geben Sie eine persönliche Einschätzung:

- Wie groß ist aus Ihrer Sicht das Potential des iSFP, die Sanierungsintensität zu steigern?

1 – 10 Punkte