

Workshop, 16. März 2016

Sanierung der Gebäudehülle

Catrin Homberger, Stadtbaumeisterin/Energieberaterin
Beratungszentrum Bauen und Energie (BZBE)
Technisches Rathaus Freiburg



Workshop „Sanierung der Gebäudehülle“

Übersicht Inhalte

- Was heißt energetische Sanierung?
- Blick über den Tellerrand
- Lohnt sich das?
- Was heißt „gute Wärmedämmung“?
- Atmet die Wand?
- Schimmel
- Algen
- Brandschutz
- Entsorgung
- gesetzliche Rahmenbedingungen
- Förderprogramm, Stadt Freiburg
- weitere Veranstaltungen



Quelle: Zukunft Altbau

Workshop „Sanierung der Gebäudehülle“

Energetische Sanierung

Was heißt das?

Sanierung: Gebäudehülle + Heizungstechnik

Energieverbrauch > **100 kWh/m² pro Jahr**: Sanierung lohnt sich!



Beispiel:

Heizkostenabrechnung: Jahresverbrauch

1l Heizöl – 10 kWh

1m³ Erdgas – 10 kWh

wenn Heizung auch Warmwasser bereitet: 1.000 kWh/Person abziehen

Ergebnis: Heizenergiebedarf für das ganze Haus

Heizenergiebedarf durch die Wohnfläche teilen: Ergebnis als Entscheidungshilfe!

Quelle: KW

Workshop „Sanierung der Gebäudehülle“

Energetische Sanierung

Blick über den Tellerrand – Motivation

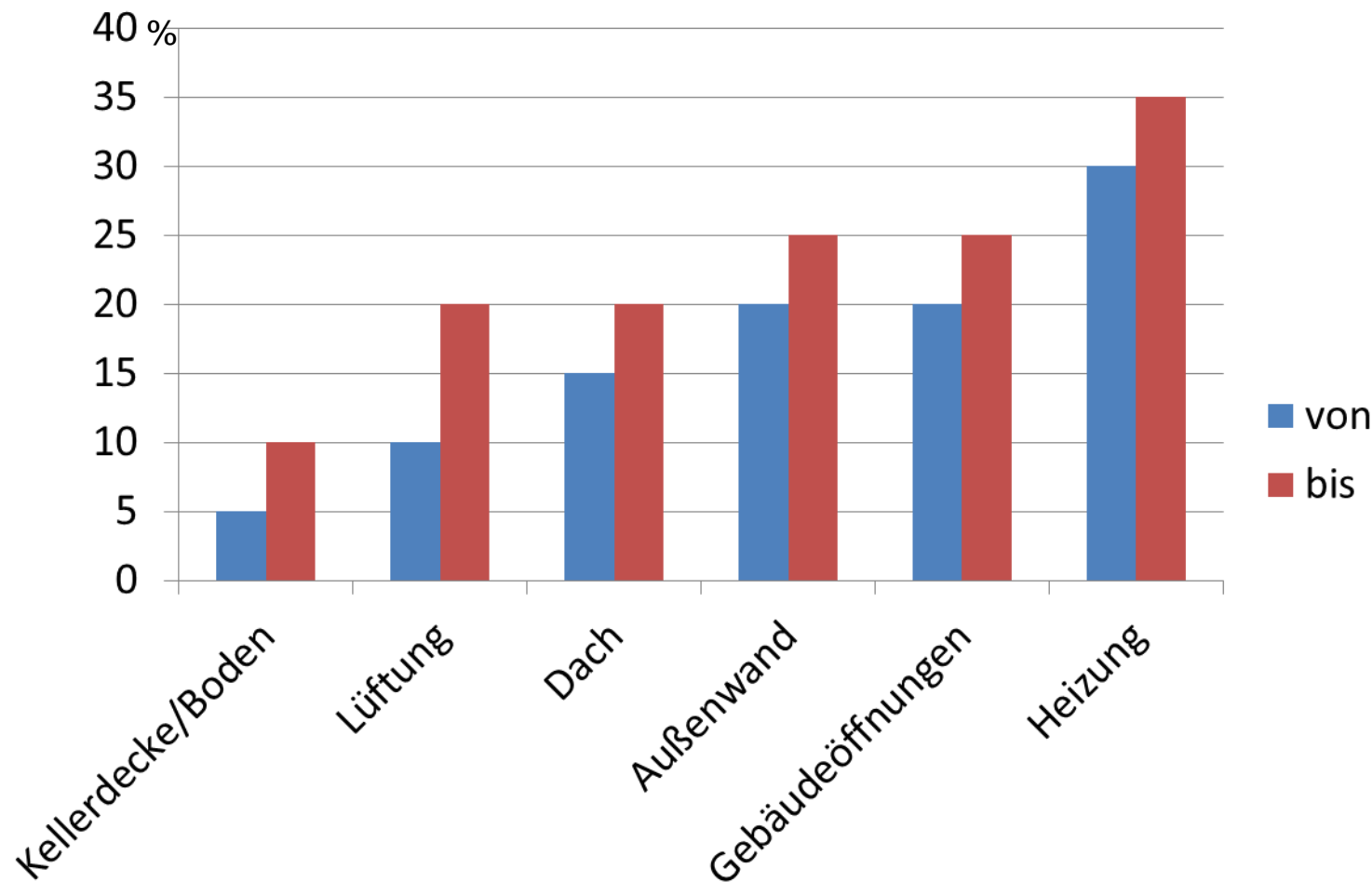


wirtschaftlicher Vorteil des Einzelnen? Brandschutz? Barrierefreies Wohnen?

Workshop „Sanierung der Gebäudehülle“

Gebäudehülle: Dach, Fassade, Fenster, Kellerdecke

Wärmeverluste am Gebäude – Reihenfolge der Sanierungsschritte



Quelle: Zukunft Altbau

Workshop „Sanierung der Gebäudehülle“

Energetische Sanieren lohnt sich!

individuelle Entscheidung für jedes Gebäude

- Führen Sie energetische Maßnahmen dann durch, wenn sowieso Modernisierungs- und Instandhaltungsarbeiten anstehen.

Gelegenheiten und Maßnahmen zum Energiesparen am Gebäude

Maßnahmen	Gelegenheiten									
	sdfort	Mietenwechsel	Fassadenrenovierung (Anstrich, Putz)	neue Balkone	Schimmelprobleme, Feuchteschäden	Wohnungsrenovierung, Heizungsmodernisierung	neue Dachendeckung	Dachgeschossausbau	Heizkesselmodernisierung	veraltete Einzelöfen
Dämmung Außenwand von außen			X	X	X			X		
Kerndämmung von 2schaligem Mauerwerk	X				X					
Dämmung Außenwand von innen		X			X	X		X		
Dämmung Dach					X		X	X		
Dämmung oberste Geschossdecke	X				X			X		
Dämmung Kellerdecke von unten	X				X					
Dämmung Kellerdecke/ Bodenplatte von oben		X			X	X				
Fenstererneuerung			X	X	X			X		
Einbau einer Lüftungsanlage		X	X		X			X		
Effiziente Heizungstechnik								X	X	X
Heizungsregelung									X	X
stromsparende Heizkreislaufpumpe	X								X	X
Dämmung Heizungs- und Warmwasserrohre	X								X	X
Hydraulischer Abgleich									X	X
Solarthermieanlage							X	X	X	X

Workshop „Sanierung der Gebäudehülle“

Gebäudehülle: Dach, Fassade, Fenster, Kellerdecke

Eine gut gedämmte Gebäudehülle zahlt sich aus!

- Keine unnötigen Energieverluste des Gebäudes
- Keine hohen Heizkosten
- Keine kalten Füße und keine Zugluft
- Keine sommerliche Überhitzung
- Bessere Wohnqualität
- Energieausweis nach Sanierung kann sich sehen lassen
- Höherer Wert Ihrer Immobilie



Quelle: Zukunft Altbau

Workshop „Sanierung der Gebäudehülle“

Keine halben Sachen!

Sie lohnen sich selten und sind gefährlich.

- Haus ist ein System, das sich nur als Ganzes optimieren lässt
- Einzelmaßnahmen sollten in sinnvolles Gesamtkonzept integriert werden
- Beratung durch Fachkräfte
- finanziellen Möglichkeiten / Fördermittel
- Schrittweise Umsetzung









Sanierung der Gebäudehülle

Was heißt „gute Wärmedämmung“?

Bestandsanalyse

- U-Wert – Wärmedurchgangskoeffizient

Einheit: W/m²K

typische Außenwände	Baujahr	U-Wert	Aufbau
Eichenfachwerk mit Lehmausfachung, innen verputzt, außen verwindelt	vor 1918	1,90	
Vollziegelmauerwerk 38 cm	vor 1948	1,55	
Vollziegelmauerwerk 51 cm	vor 1948	1,20	
Zweischaliges Ziegelmauerwerk 2*12 cm mit 6 cm Luftschicht	vor 1948	1,64	
Ziegelsplitt- oder Bimshohlblocksteine, verputzt, 25 cm – 30 cm	1949-1957	0,9-1,2	
Bimsvollsteine, 25 cm, verputzt	1949-1957	1,4	

Quelle: Institut für Wohnen und Umwelt, Darmstadt

Workshop „Sanierung der Gebäudehülle“

Was heißt „gute Wärmedämmung“?

gesetzliche Vorgaben / Empfehlungen - Dämmstärke - Kosten

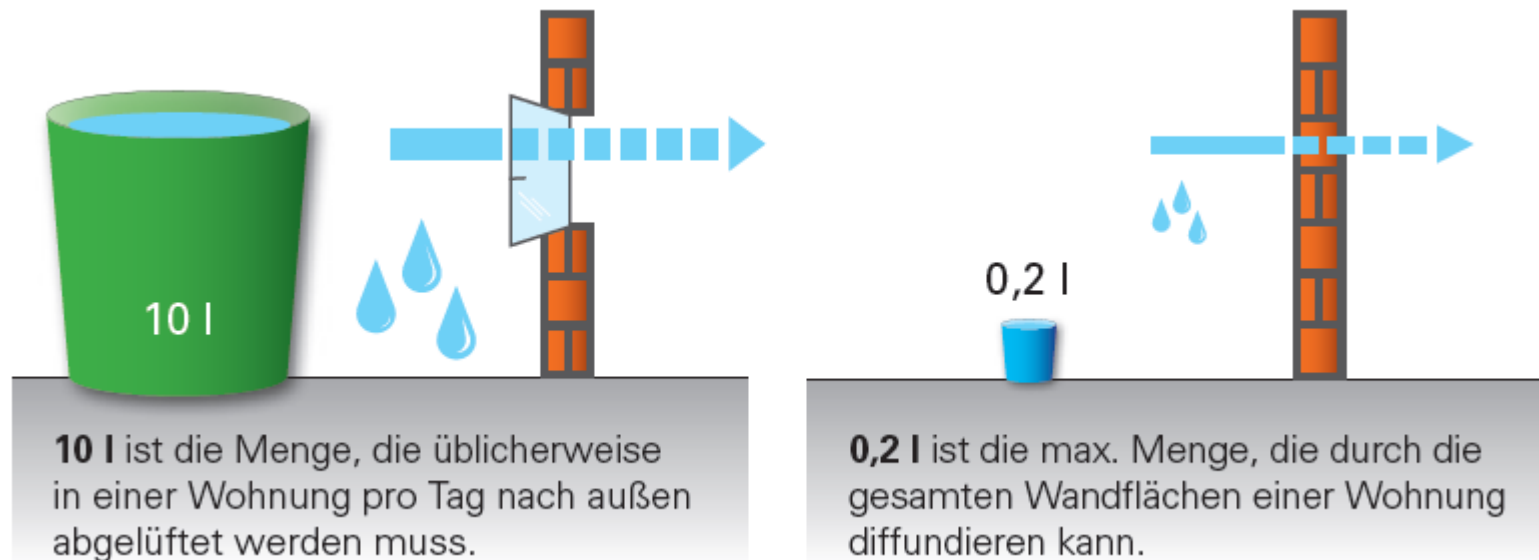
Bauteil	U max, W/m ² K EnEV 2014	Beispiel	U Wert optimal	Beispiel	Kosten €/m ² grob geschätzt
Außenwand, Außendämmung	0,24	14cm, 040 WLG	0,15 oder besser	20cm, 032	120-160, inkl. Putz und Anstrich
Dachschräge	0,24	20cm, 040 WLG zwischen den Sparren	0,15 oder besser	18cm 024 WLG auf den Sparren	210-250, inkl. neuer Eindeckung

Workshop „Sanierung der Gebäudehülle“

Atmet die Wand?

Wege der Luftfeuchtigkeit

- undichte Fugen
- Kondensation, Bauschäden



Quelle: Zukunft Altbau

Workshop „Sanierung der Gebäudehülle“

Schimmel

Führt Wärmedämmung zu Schimmel?



Quelle: Energiesparaktion Hessen

Workshop „Sanierung der Gebäudehülle“

Algen

Begünstigende Faktoren für Algenwachstum:

- kein direktes Sonnenlicht
- Fassade bei Bäumen
- kein Schlagregenschutz

Faktoren, die Algenwachstum behindern:

- konstruktiver Feuchteschutz
- wärmespeichernde Wärmedämmung
- wärmespeichernder Putz
- (kräftige Putzfarbe – nur Optik)



Sanierung der Gebäudehülle

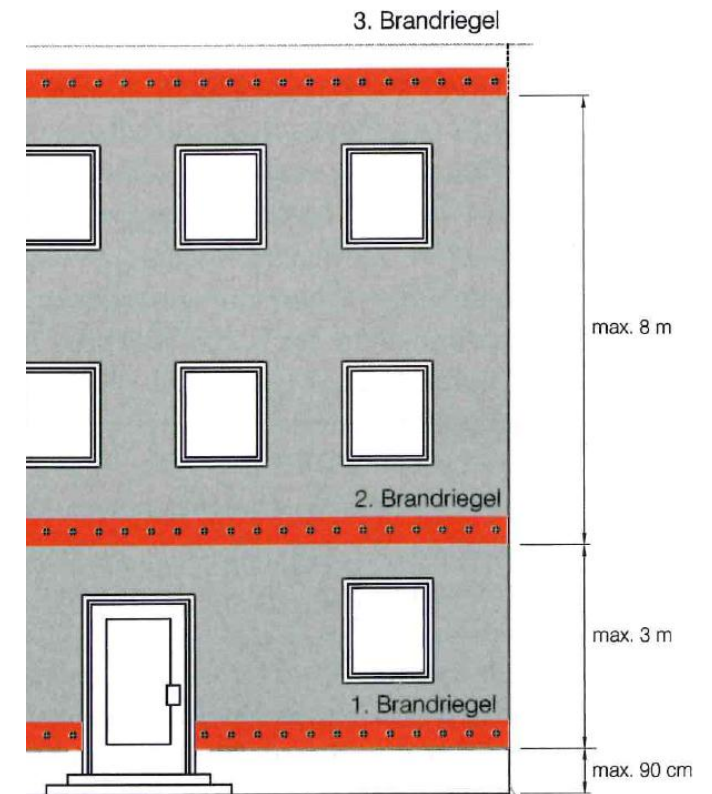
Brandschutz

Wärmedämmung als Brandfalle ?

- die meisten Dämmstoffe sind „schwer entflammbar“ oder „nicht brennbar“
- Brände haben ihren Ursprung meist im Gebäudeinneren
- Rauchentwicklung ist die eigentliche Gefahr
- Seit 1.1.2016 neue Vorgaben in bauaufsichtlichen Zulassungen von EPS-Dämmstoffen
- bei zulassungskonformen Einbau besteht Schutz vor Brandübergriff auf Fassade
- Problem:
Bauphase/Holzschuppen/Müllcontainer/Lagerung von brennbaren Materialien
- Broschüre „Es brennt“



Quelle: Zukunft Altbau



Quelle: Gebäude Energieberater

Workshop „Sanierung der Gebäudehülle“

Entsorgung

Ist Wärmedämmung Sondermüll?

- Problematik: Trennbarkeit von Materialien
- rein mineralischer Bauschutt wird in der Regel auf Deponien gelagert
- gemischter Bauschutt: wird meist thermisch verwertet

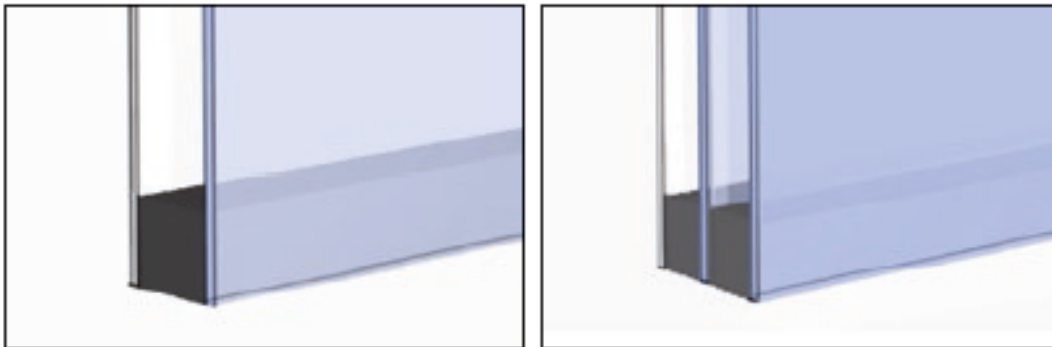


Workshop „Sanierung der Gebäudehülle“

Fenster

Funktion und Optik

- Zweischeiben- / Dreischeibenverglasungen
- Vorsicht bei Fenstertausch!
- Abstandshalter aus Kunststoff



Zweischeiben-Wärmeschutzglas
mit transparenter Metalldampf-
beschichtung
Wärmedurchgangskoeffizient
 $U_g=1,0-1,3 \text{ W}/(\text{m}^2 \text{ K})$

Dreischeiben-Wärmeschutzglas
mit transparenter Metalldampf-
beschichtung
Wärmedurchgangskoeffizient
 $U_g=0,5-0,7 \text{ W}/(\text{m}^2 \text{ K})$

Quelle: Zukunft Altbau

Workshop „Sanierung der Gebäudehülle“

Sanierung

gesetzliche Rahmenbedingungen

- EnEV
- Erneuerbare-Wärme-Gesetz, Baden-Württemberg
- Grenzbebauung und Wärmedämmung



Energiebewusst Sanieren 2002 - 2015



13 Jahre Förderung:

- 3,9 Mio € Zuschüsse
- ca. 30 Mio € Investitionen
- ca. 7.000 t CO₂ gespart
- 2.600 Antragsteller
- 9,3 % der Gebäude bezuschusst

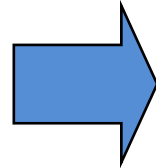
Daten: Umweltschutzamt, Freiburg

121.000 Haushalte

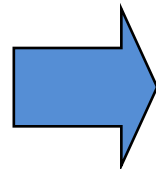
27.500 bewohnte Gebäude in Freiburg

Stand: 1.1.2015, Einwohnermelderegister

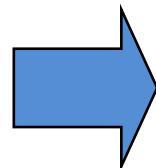
Energiebewusst Sanieren, Freiburg 2016



1. Wärmeschutz



2. Fördermittel-Service



3. Umweltfreundliche Heizung

4. Energiemanagementsystem

5. Vor-Ort-Check BHKW

Infoveranstaltung des BZBE

Morgen, 17.03.2016

Beratungsnachmittag

kostenlose Energieberatung im
Rathaus Kappel
14 – 16h



Infoveranstaltung des BZBE

Intensivberatungswoche April 2016

„Schimmelvermeidung durch Lüftung und Dämmung“

Beratungsnachmittag
Vortragsabend
Projektbesichtigung



**ENERGIEBEWUSST
SANIEREN!**

für alle interessierten Bürgerinnen und Bürger der Stadt Freiburg
für alle aus dem Bereich Bauen, Immobilien, Sanierung, Hausverwaltung

**BERATUNGSZENTRUM
BAUEN + ENERGIE**

FR, 15. April 2016, 14:00 Uhr
INDIVIDUELLE ENERGIE-BERATUNG
Technisches Rathaus, BZBE, Fehrenbachallee 12, Freiburg

DO, 21. April 2016, 18:00 Uhr
INFORMATIONSEBEND
„SCHIMMELVERMEIDUNG DURCH LÜFTUNG UND DÄMMUNG“
Technisches Rathaus, großer Saal 2.OG, Fehrenbachallee 12, Freiburg

FR, 22. April 2016, 15:00 Uhr
BESICHTIGUNG EINES ERFOLGREICHEN SANIERUNGSOBJEKTES
IN FREIBURG HASLACH
Treffpunkt wird bei Anmeldung bekanntgegeben

ANMELDUNG ERFORDERLICH UNTER
Telefon: 0761 / 79177-26
sekretariat@energieagentur-freiburg.de

INFORMATIONEN UNTER
Telefon: 0761 / 201-4356 oder -4357
energieberatung-bra@stadt.freiburg.de

Freiburg
IM BREISGAU

Intensivberatungswoche im April 2016

FR, 15. April 2016, 14:00*

Individuelle Energieberatung

Technische Rathaus, BZBE, Fehrenbachallee 12, Freiburg

DO, 21. April 2016 18:00 Infoabend

„Schimmelvermeidung durch Dämmen und Lüften“

Techn. Rathaus, großer Saal 2.OG, Fehrenbachallee 12, Freiburg

FR, 22. April 2016 15:00*

Besichtigung eines erfolgreichen Sanierungsobjekts

Treffpunkt wird bei Anmeldung bekanntgegeben

*Bitte um Anmeldung

Kontakt

Beratungszentrum Bauen und Energie im Baurechtsamt Freiburg

Fehrenbachallee 12, 79106 Freiburg

unabhängige, kostenlose
Einstiegsberatung rund um das Thema
energieeffizientes Bauen und Sanieren

Dipl. Ing. Catrin Homberger
Architektin & Energieberaterin

Tel. 0761/201-4357

catrin.homberger@stadt.freiburg.de



Workshop „Sanierung der Gebäudehülle“

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

