



Energiesparen beim Heizen

Altes Haus wird Traumhaus / Von Till Schaller

Unsere größten Einsparpotentiale bei CO₂-Emissionen und Energieverbrauch liegen im **Altbaubestand**. Ca. ein Drittel des CO₂-Ausstoßes in Deutschland wird nur für die Beheizung der Wohngebäude erzeugt. In Allensbach fällt vor allem eines besonders auf:

Der Großteil, der Wohnfläche verteilt sich auf „Altbauten“ (1984 und älter) mit damals sehr geringen Anforderungen an die Wärmedämmung. Sie verbrauchen damit auch einen Großteil der Energie für Beheizung im Ort.

Diese Häuser haben allerdings eines gemeinsam: Nachträgliche Dämmmaßnahmen und Verbesserungen bei Heizanlage sind bei ihnen besonders effektiv und wirtschaftlich.

Dies trifft in besonderem Maße auf alle Ein- und Zweifamilienhäuser der Baujahre bis 1957 zu, und weitgehend noch auf die Häuser bis 1978.

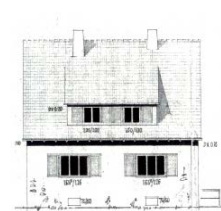
Bei einem derzeitigen durchschnittlichen Heizwärmebedarf dieser Häuser von 250 kWh/qm im Jahr kann durch eine energetische Sanierung der Bedarf oft auf 100 kWh/qm gesenkt werden, was bei einer Wohnfläche von 150 qm einer jährlichen Einsparung von bis zu 2250 Litern Heizöl entspricht.

Diese hohe Einsparung an Energiekosten kann in den Substanzerhalt und die Wertsteigerung des eigenen Gebäudes investiert werden.

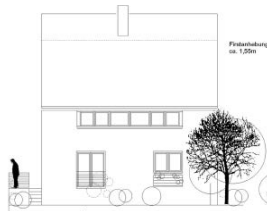
Je schlechter der Altbau derzeit desto schneller rentiert sich die energetische Sanierung! Immer natürlich getreu dem Prinzip der Wirtschaftlichkeit:

Erst dämmen, dann Heizung erneuern!

(..und wenn gerade die Heizung „fällig“ ist, dann vor einer Erneuerung unbedingt alle möglichen Dämmmaßnahmen durchführen, dann kann die neue Heizung nämlich viel kleiner ausfallen!)



(2003)



Wenn bei der Sanierung dann auch noch der Charme des alten Hauses erhalten werden kann oder etwas - im besten Sinne - ganz Neues entsteht, umso schöner.

Dann kann aus dem alten Haus eben ein richtiges „Traumhaus“ werden.

Altbau (1958)

nach Sanierung

Je früher also die genau auf Ihren Altbautyp optimal zugeschnittene Maßnahme durchgeführt wird, desto früher fließt die Investition dann in den Wertzuwachs Ihrer eigenen Immobilie und nicht mehr zum Brennstoffhändler.





Sieben goldene Regeln für nachträgliche Maßnahmen in der Altbausanierung

Manche Energiesparmaßnahmen an Gebäuden sind auch nach rein wirtschaftlichen Gesichtspunkten sinnvoll, andere weniger. Wir sagen Ihnen warum...

1. Achten Sie auf Heizung und Dämmung!

Wer eine neue Heizung einbauen will, sollte vorher evtl. fällige Dämmmaßnahmen mit einem Fachmann klären, das spart Investitionskosten.

2. Denken Sie langfristig!

Ein Wand- oder Dachbauteil hält erfahrungsgemäß ca. 30 bis 40 Jahre. Denken Sie bei der Auswahl an die steigenden Energiepreise über die Nutzungsperiode.

3. Nutzen Sie geeignete Anlässe!

Wer ein altes Bauteil wie Dach, Putz oder Heizung sanieren muss, tut gut daran, den Moment für eine gleichzeitige deutliche energetische Verbesserung zu nutzen, weil das wiederum bedeutet...

4. Sparen Sie sich die „Sowieso-Kosten“!

Wenn nämlich für eine Maßnahme, wie den Anstrich des Hauses **sowieso** Gerüst- und Malerkosten anfallen, rechnen sich die nur noch geringen Mehrausgaben für gleichzeitige Wärmedämmung besonders schnell.

5. Dämmung amortisiert sich vor Anlagentechnik!

In der Regel amortisiert sich am schnellsten die nachträgliche Dämmung der **Kellerdecke (5 Jahre)**, dann das Dämmen der **obersten Decke gegen unbeheizte Dachräume (5 bis 10 Jahre)** und schlecht gedämmter **Decken von beheizten Räumen im Dach**. Je schlechter der Dämmwert des Baustoffs, desto schneller amortisiert sich auch die **nachträgliche Dämmung der Außenwand (10 bis 15 Jahre)**. Am längsten dauert die Amortisation bei aufwendigeren und **teuren Bauteilen** z. B. der **Heizung**, aber auch der **Fenster, es sei denn, die Bauteile müssen ohnehin gerade ausgetauscht werden (15 bis 20 Jahre und mehr)**.

6. Nutzen Sie Förderungen durch zinsverbilligte Kredite und Zuschüsse!

Für viele Einzelmaßnahmen und für fast alle guten Gesamtkonzepte gibt es Förderungen vom Bund oder vom Land, das verkürzt Amortisationszeiten weiter.

7. Nutzen Sie geförderte Energieberatung!

Welche Maßnahmen in ihrem speziellen Fall am sinnvollsten sind und welche Förderungen sie dafür nützen können, sagt ihnen ein Energieberater. (siehe Seite 15) oder durch eine vom Bund geförderte Beratung im Programm Energiesparberatung-vor-Ort (www.bafa.de).





Gute Luft leichtgemacht

Egal ob Altbau oder modernes Niedrigenergiehaus: richtiges Lüften ist wichtig, um Feuchtigkeitsschäden zu vermeiden und mit möglichst niedrigem Energieaufwand ein behagliches Raumklima zu schaffen. Dabei hilft ein Lüftungssystem mit Wärmerückgewinnung. Lüften Sie manuell, beachten Sie bitte folgende Regeln:

- Für das richtige Lüften gilt folgende Faustregel: „**kurz - oft - intensiv**“: Öffnen Sie die Fenster oder Türen mehrmals am Tag für einige Minuten möglichst ganz und nutzen Sie den Durchzug zum Luftaustausch. Sind Sie tagsüber abwesend, sollten Sie jeweils morgens und abends einmal kräftig durchlüften.
- Dauerlüften, z. B. durch Kippen des Fensters, sorgt in der Heizperiode dafür, dass Sie Ihr Geld „aus dem Fenster heizen“. Also bitte nicht!
- Die Türen zu weniger beheizten Räumen sollten nach Möglichkeit geschlossen bleiben. Wärmere Luft nimmt mehr Feuchtigkeit auf, die sich in kälteren Räumen an den Wänden niederschlagen kann.
- Achten Sie deshalb auch darauf, dass die Luft nicht zu feucht wird:
- Vermeiden Sie zusätzliche Luftbefeuchtung.
- Freigesetzte Dampfmengen sollten sofort nach außen abgeführt werden.
- Trocknen Sie möglichst keine Wäsche in der Wohnung bzw. achten Sie dabei darauf, dass die Luftfeuchtigkeit nicht zu hoch wird.
- Am besten kontrollieren Sie ihre Wohnung mit **Thermometern** und mit mindestens einem qualitativ guten **Hygrometer** im kühlestem Bereich. Ab 70 % Luftfeuchtigkeit besteht die Gefahr von Schimmelbildung. Allerdings sollten Sie der Gesundheit zuliebe 40 % nicht unterschreiten.

Muss ein Haus "atmen" können?

Oft trifft man auf die Befürchtung, ein Zuviel an Wärmedämmung wäre schädlich, da dann das Gebäude nicht mehr ausreichend "atmen" könne. Auch beim Einbau moderner, energiesparender Fenster wird oft Schimmelbildung befürchtet.

Richtig ist, dass „schlechte“ Luft und vor allem überschüssige Luftfeuchtigkeit abgeführt und frische Luft hereinholt werden muss. Dieser Austausch kann aber nur über das Öffnen der Fenster oder durch eine Lüftungsanlage erreicht werden.

Ein Luftdurchgang, ein „Atmen“ durch eine gemauerte Außenwand oder ein richtig aufgebautes Dach findet demgegenüber nicht statt. Was bleibt, ist die „Dampfdiffusion“. Doch über diesen Weg können in keinem Fall die 6 bis 10 Liter Wasser, die eine durchschnittliche Familie jeden Tag an die Luft abgibt, nach draußen gebracht werden. Deshalb schadet es nicht, wenn man durch den Einbau von Dämmstoffen an Wänden, Decken und in Dachflächen Energieverluste verringert und sie dabei unter Umständen dichter macht.

Auch der Austausch alter Fenster ist kein Problem, wenn richtig gelüftet wird. Sind Sie länger außer Haus und können nicht lüften, können Rahmenlüfter an den Fenstern Abhilfe schaffen.

Wenn es durch alle Ritzen zieht, ist das kein „Atmen“, sondern Energieverschwendung!





Untern Putz den Wärmeschutz!

Wenn Anstrich, Putz oder Verkleidung einer Fassade erneuert werden müssen, sollte auch über **Wärmedämmung** nachgedacht werden.

Denn Gerüst, Putz und Anstrich müssen ohnehin bezahlt werden. Auf den Wärmeschutz entfallen nur die Mehrkosten für die zusätzliche Dämmschicht. Eine günstige und u. U. sogar vorgeschriebene Gelegenheit also zur Senkung des Heizenergiebedarfs, zur Verbesserung der Behaglichkeit und zum Schutz der Bausubstanz.

Gute Dämmung rechnet sich

Wenn die möglichen Einsparungen für die Gebäudeheizung mit den reinen Mehrkosten für die Dämmung verglichen werden, ist die Maßnahme bei durchdachter Ausführung bald bezahlt.

Die Energieeinsparverordnung (EnEV) fordert sogar:

Bei Erneuerung des Putzes müssen die Werte der EnEV erreicht werden. Eine zu knapp bemessene Dämmung spart nur unwesentlich Materialkosten, verschenkt aber Energiesparwirkung. 14 cm Dämmung ist das Minimum, bis 20 cm jedoch sinnvoll. Für Neubauten gilt seit 2016 sogar ein um 20 % reduzierter Wert für den Wärmeverlust durch die Gebäudehülle, verglichen mit der EnEV 2014.

Anforderungen durch die Energie-Einsparverordnung

Bei der Planung eines Neubaus sollte man ebenso besonderen Wert auf einen erhöhten Wärmeschutz der Gebäudehülle legen. Die Mehrkosten sind überschaubar und dürften sich bei den zu erwartenden Energiepreisteigerung in den nächsten Jahrzehnten schnell bezahlt machen.

Zur Zeit gilt die Energie-Einsparverordnung 2016 (EnEV), die einen hohen Wärmedämmstandard fordert und Heizung, Warmwasserbereitung und alternative Energie-Systeme in die Rechnung einbezieht (Primärenergie-Bedarf, einschließlich Gewinnung, Verarbeitung und Transport des Energieträgers). Verglichen wird jetzt mit den Werten eines **Referenzhauses** der gleichen Konstruktion und vorgegebenen U-Werten.

Durch die Pflicht zum Energieausweis kann es sich auf den Wiederverkaufswert eines Hauses auswirken, wie gut es gebaut wurde.

Ein hervorragender Wärmeschutz und ein optimales Heizsystem lässt sich nachträglich nie so perfekt und preisgünstig realisieren wie beim Neubau.



Erfüllungsoption für das EWärmeG:

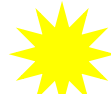
U-Wert 20 % niedriger als EnEV

Außenwände = 15 %

Dach/oberste Geschossdecke > 8 VG = 5 %, 5-6 VG = 10 %, d 4 VG = 15 %

Kellerdecke 3-4 VG = 5 %, d 2 VG = 10 % (VG = Vollgeschosse)





Sommerlicher Wärmeschutz

Wenn es im Sommer selbst unter einem gut wärmegeprägten Dach zu warm wird, wundert man sich. Dem sommerlichen Wärmeschutz wurde offensichtlich zu wenig Beachtung geschenkt. Bei Wohnräumen in Dachgeschossen ist er entscheidend für die Behaglichkeit.

Ein wichtiges Kriterium des sommerlichen Wärmeschutzes ist die Phasenverschiebung, quasi die Zeit, die die Wärme von außen benötigt, bis sie sich innen bemerkbar macht. Die Werte der Phasenverschiebung in der Tabelle unten sind auf die Gesamtkonstruktion eines Daches (inkl. raumseitige Beplankung) im Bereich der Gefache (ohne Sparrenanteil) berechnet.

Dämmstoff	Rohdichte kg/m ³	λ-Wert W/mK	c-Wert J/kg K	Phasenverschiebung
Mineralfaser	20	0,040	1.000	7,0 Stunden
Polystyrol	20	0,035	1.400	7,5 Stunden
Schafwolle	20	0,040	1.720	7,6 Stunden
Zellulose	60	0,040	1.930	10,8 Stunden
Holzspäne	90	0,050	2.100	12,4 Stunden
Holzweichfaser	170	0,045	2.100	15,8 Stunden

Beispiel: Dachgeschoss mit 20 cm Dämmung

Vorteilhaft ist vor allem eine hohe Rohdichte und eine hohe spezifische Wärmekapazität c , eine geringe Wärmeleitfähigkeit λ wirkt sich dagegen nur wenig auf die Phasenverschiebung aus.

Ein weiteres Kriterium ist die Amplitudendämpfung, also das Verhältnis der Temperaturschwankung außen zur Temperaturschwankung innen. Bei einer Außentemperatur zwischen 5 und 35°C beträgt z. B. die Schwankung 30°C. Bei einer Innentemperatur zwischen 17 und 20°C beträgt die Schwankung 3°C. Daraus errechnet sich die Amplitudendämpfung $30/3 = 10$.

Eine hohe Amplitudendämpfung ist vorteilhaft: So bleibt das Dachgeschoss im Sommer angenehm kühl. Dämmstoffe aus nachwachsenden Rohstoffen haben hier Vorteile, da sie hohe Rohdichte und spezifische Wärmekapazität mit geringer Wärme- und Temperaturleitfähigkeit verbinden.

Gut schneiden hinsichtlich des sommerlichen Wärmeschutzes z. B. Zellulose-Flocken, Holzspäne und vor allem Holzweichfaser ab, ungünstig sind u. a. Mineralfaser und Hartschaum.





Meine Heizung und mein CO₂-Ausstoß

Kann ich meinen **Altbau** energetisch so sanieren, dass mein Energieverbrauch auch einen geringeren CO₂-Ausstoß erzeugt als z. B. der eines Passivhauses?

Ja. Wir sagen ihnen warum...

Mit der Energieeinsparverordnung (EnEV) von 2002 wurde erstmals der verwendete **Brennstoff** bei der Betrachtung der energetischen Qualität eines Gebäudes mit einbezogen. Neben dem Dämmstandard ist der **Primärenergiebedarf** entscheidend, also die Energiemenge an **fossiler** Energie, die insgesamt für meinen Verbrauch aufgewendet werden musste. Dabei macht es einen enormen Unterschied, ob mein Haus mit Strom, Öl oder Gas, oder einer **erneuerbaren Energieform wie Solar, Erdwärme, Holzpellets, Hackschnitzel** o. ä. beheizt wird.

Je nach gewähltem Heizungssystem und der Art der Warmwasserbereitung kann der Primärenergiebedarf für den gleichen Bedarf an Nutzenergie bei den herkömmlichen Heizsystemen um mehr als den Faktor 3 differieren. Ein Passivhaus, das seinen Restwärmebedarf z. B. mit Strom (kein Ökostrom) deckt und dabei einen Verbrauch von nur noch 30 kWh/m²a hat, benötigt dafür die dreifache Menge an Primärenergie. Ein sehr gut sanierter Altbau, der zum Beispiel mit Holzpellets beheizt wird und dabei etwa 70 kWh/m²a benötigt, würde im Vergleich dazu nur einen Bruchteil der fossilen Energie verbrauchen. Er läge damit vom Primärenergiebedarf und vom CO₂-Ausstoß her unter dem Niveau eines solchen Passivhauses. Also, auch auf den Brennstoff und seine Erzeugung kommt es an.

Energieträger:	Primärenergiefaktor nach EnEV:
Strom (deutscher Strom-Mix)	1,8
Nah-/ Fernwärme, fossile Energieträger	1,3 (Heizwerk)
Braunkohle	1,2
Steinkohle / Heizöl / Flüssiggas / Erdgas	1,1
Nah-/ Fernwärme, KWK, fossile E.	0,7 (Kraft-Wärme-Kopplung)
Holzpellets / Holz-Hackschnitzel	0,2
Nah-/ Fernwärme, erneuerbare E.	0,1 (Heizwerk)
Nah-/ Fernwärme, KWK, erneuerbare E.	0,0 (Kraft-Wärme-Kopplung)

Wie Sie durch die Wahl des Brennstoffs ein von Ihnen gewünschtes Konzept sinnvoll und konform mit der EnEV umsetzen und welche Förderungen Sie dafür nützen können, erfahren Sie bei einem Energieberater, z. B. der Energieagentur Kreis Konstanz bzw. der Verbraucherzentrale (siehe Seite 15) oder durch eine vom Bund geförderte Beratung im Programm Energiesparberatung-vor-Ort (www.bafa.de).

