



Deutsche Umwelthilfe



## Energetische Gebäudesanierung – Wider die falschen Mythen (Teil 2)

Die Deutsche Umwelthilfe e.V. will mit diesem Argumentationspapier mit den wichtigsten Vorurteilen gegen die energetische Gebäudesanierung aufräumen und dazu beitragen, die Debatte zu versachlichen.

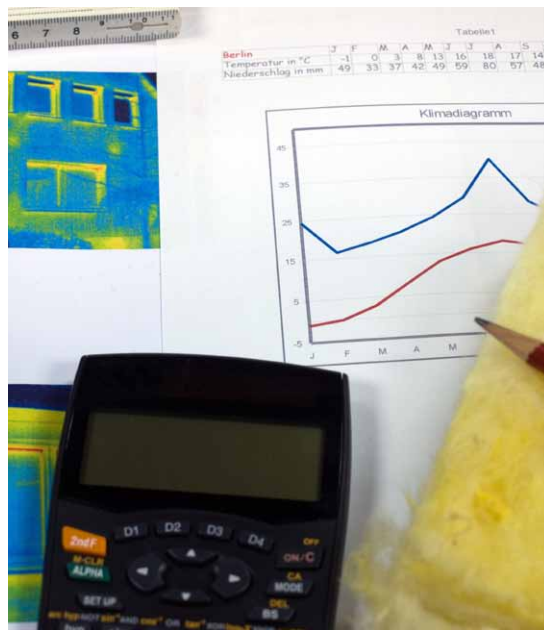
## Energetische Gebäudesanierung – Wider die falschen Mythen (Teil 2)

Die Energiewende wird medial hauptsächlich über erneuerbare Energien und den Netzausbau bespielt. Energieeffizienz, die laut Koalitionsvertrag zweite Säule der Energiewende, wird weniger als Chance und mehr als Problem beschrieben: Steigende Mietkosten nach der Modernisierung, gesundheitsschädliche Auswirkungen von Dämmungen oder geringere Energieeinsparungen als erwartet sind häufig genannte Einwände gegen die energetische Gebäudesanierung.

Doch nachhaltige Wärmeversorgung, insbesondere im Gebäudebereich, ist von zentraler Bedeutung für den Erfolg der Energiewende. In Deutschland ist der Gebäudesektor für rund 40 Prozent des Endenergieverbrauchs und etwa ein Drittel der CO<sub>2</sub>-Emissionen verantwortlich. Das bestehende energetische Einsparpotenzial ist weiterhin groß.

Aktuelle Studienergebnisse weisen darauf hin, dass die Bundesregierung ihre energie- und klimapolitischen Ziele des Energiekonzepts verfehlen wird, wenn keine zusätzlichen Maßnahmen implementiert werden.<sup>1</sup> Im Gebäudebereich sind die finanziellen Anreize und ordnungsrechtlichen Maßnahmen bisher nicht ausreichend, um dieses bestehende energetische Einsparpotenzial zu erschließen. Die energetische Sanierungsrate ist weiterhin mit rund einem Prozent pro Jahr zu niedrig.

Energetische Sanierungsmaßnahmen werden meist unter dem Aspekt von „Risiken“ und finanziellen Lasten diskutiert. Faktoren wie Wohnkomfort und klimapolitischer Nutzen werden allenfalls beiläufig behandelt.



1 Prognos, Energiewirtschaftliches Institut an der Universität zu Köln, Gesellschaft für Wirtschaftliche Strukturfor-schung mbH (2014): <http://www.bmwi.de/DE/Mediathek/publikationen,did=644920.html>

Die Deutsche Umwelthilfe e.V. (DUH) möchte mit dieser Publikation häufig genannte Vorurteile gegenüber der energetischen Sanierung beseitigen. Sie schließt an das im November 2013 veröffentlichte Argumentationspapier „Energetische Gebäudesanierung – Wider die falschen Mythen“ an. Ziel ist es, zu einer differenzierten und sachlichen Darstellung beizutragen, um potenziellen Sanierern Handlungsentscheidungen zu erleichtern.

### Mythos 1

## Die Energiewende ist verantwortlich für höhere Energiekosten der Privathaushalte

Die Belastungen deutscher Haushalte durch den Energieverbrauch steigen kontinuierlich. Entgegen der öffentlichen Wahrnehmung betrifft dies nicht Strom allein, auch Wärme ist deutlich teurer geworden. Die Ausgaben für beide Energien verdoppelten sich von 2000-2013.<sup>2</sup> Strompreise und Stromverbrauch haben mit einem Anteil von 25 Prozent jedoch nur einen vergleichsweise geringen Einfluss auf die jährlichen Energiekosten.<sup>3</sup> Die Heizkosten sind der entscheidende Faktor. Sie machen mehr als 50 Prozent der jährlichen Energiekosten aus.<sup>4</sup> Der Heizenergiebedarf ist damit die bedeutendste Stellschraube, um die Energiekosten langfristig zu senken und den Geldbeutel zu entlasten. Beeinflusst wird der Energieverbrauch für Wärme in erster Linie von der energetischen Qualität eines Gebäudes. Das Verbrauchsverhalten, die geographische Ausrichtung und Lage (Klima) spielen dagegen eine untergeordnete Rolle. Hier setzen energetische Sanierungen an. Sie können den Energiebedarf im Gebäudebestand reduzieren und die Energiekosten deutlich senken.

**Fazit:** Höhere Energiekosten werden hauptsächlich durch Wärmekosten verursacht. Energetische Sanierungen können langfristig den Heizenergiebedarf und damit die Kosten senken.

### Mythos 2

## Dämmstoffe haben eine schlechte Ökobilanz

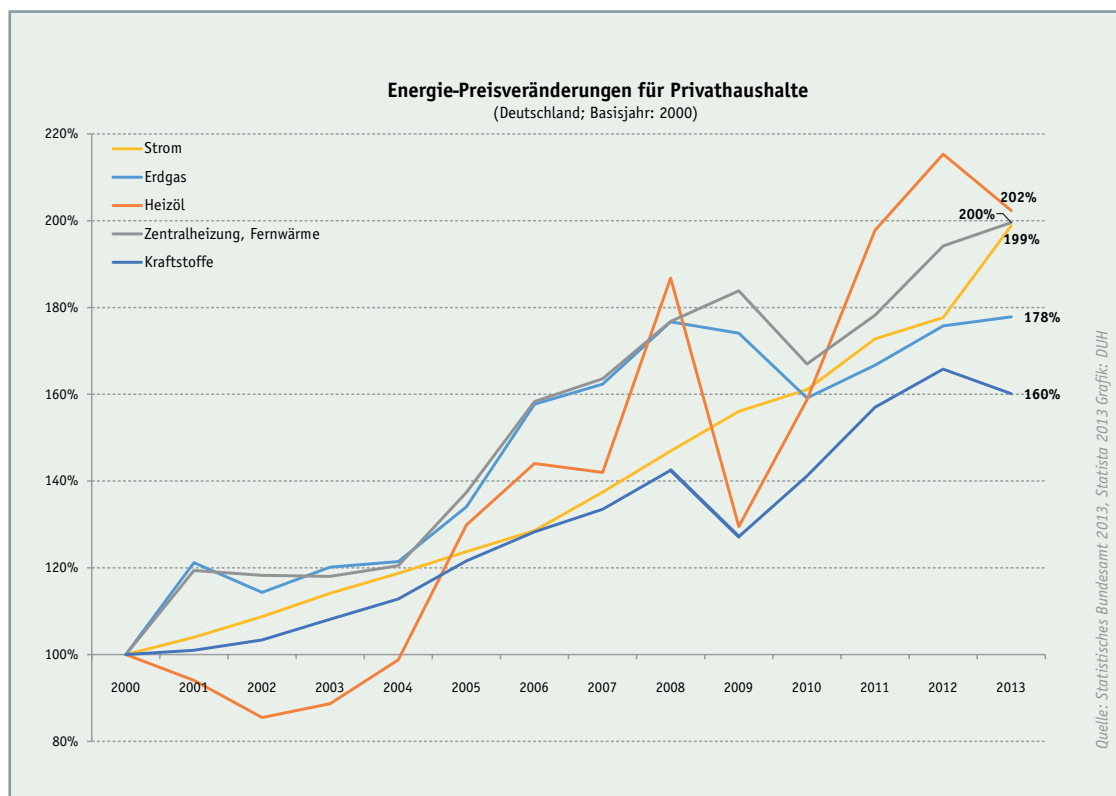
### Ökobilanz

In der Ökobilanz werden die Ressourceninanspruchnahme und der Einfluss eines Dämmstoffs auf die Umwelt über den gesamten Lebensweg, d.h. Bau, Nutzung,

2 Statistisches Bundesamt 2013, Statista 2013

3 Hessisches Ministerium für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (2012): Energie sparen bei Heizung und Strom des IWU: <http://www.stromspar-check.nrw.de/online-hilfsmittel-zum-strom-sparen-24023.asp>

4 ebenda.



Heizkosten belasten zunehmend Haushalte

Instandhaltung, Rückbau und Entsorgung, betrachtet. Kriterien sind Rohstoffart, Energiebedarf und CO<sub>2</sub>-Emissionen während der Herstellung sowie der Entsorgung.<sup>5</sup>

### Energiebilanz

Die sogenannte „Energiebilanz“ spielt bei der ökologischen Beurteilung von Dämmmaterialien eine wichtige Rolle. Oft wird argumentiert, dass für die Herstellung und Verarbeitung von Dämmstoffen mehr Energie verbraucht wird, als diese Materialien am Gebäude während ihrer Nutzungsdauer einsparen. Untersuchungen zeigen, dass sich der fossile Primärenergiebedarf für die Herstellung je nach Material erheblich unterscheidet. Besonders energieintensiv ist zum Beispiel die Produktion von Schaumkunststoffen, für die eine große Menge Erdöl benötigt wird. Weniger als ein Zehntel der dafür verwendeten Energie reicht für die Herstellung der Naturdämmstoffe Zellulose und Hobelspänen aus.

Einen besseren Vergleich des energetischen Nutzens von Dämmstoffen ermöglicht die sogenannte „energetische Amortisationszeit“. Dieser Begriff beschreibt den Zeitraum, ab dem der Dämmstoff mehr Energie einspart, als für seine Fertigung verbraucht wurde. Die energetische Amortisationszeit ist von verschiedenen Faktoren abhängig, beispielsweise von Dämmstoffart und -dicke, Heizungstechnik und Klima des Standortes. Das Karlsruher Institut für Technologie et al. hat festgestellt, dass die energetische Amortisationszeit

eines Dämmstoffs in der Regel deutlich unter zwei Jahren liegt. Eine detaillierte Darstellung bietet das Positionspapier von KEA et al.<sup>6</sup>

**Fazit:** Bei der Produktion von Dämmstoffen wird deutlich weniger Energie benötigt, als sie während ihrer Lebensdauer einsparen.

### Ressourceneffizienz

Weitere wesentliche Anforderungen an einen Dämmstoff, welche die Ressourceneffizienz letztendlich bestimmen, sind eine lange Lebenserwartung und eine hohe Umweltverträglichkeit über den gesamten Lebenszyklus. Allgemeine Aussagen über die Ökobilanzen einzelner Dämmstoffarten hinsichtlich Rohstoffeinsatz, Schadstoffgehalt und CO<sub>2</sub>-Emissionen sind aufgrund der großen Unterschiede der benutzten Materialien, bezüglich der eingesetzten Ressourcen, der Herstellungsorte und Verarbeitungstechniken, nur bedingt möglich.

Umweltkennzeichen gewährleisten die Einhaltung strenger Anforderungen an den Umwelt- und Gesundheitsschutz. Ein Beispiel ist das Umweltsiegel Blauer Engel des Umweltbundesamtes. Mit dem Blauen Engel ausgezeichnete Dämmstoffe wurden über die gesetzlichen Bestimmungen hinaus schadstoffarm hergestellt und sind gesundheitlich unbedenklich.

**Fazit:** Dämmstoffe mit Umweltsiegeln schonen die Umwelt.

<sup>5</sup> Fraunhofer-Institut für Bauphysik (2009): Gebäude aus Lebenszyklusperspektive - Ökobilanzen im Bauwesen: <http://publica.fraunhofer.de/dokumente/N-93375.html>

<sup>6</sup> Klimaschutz- und Energieagentur Baden-Württemberg (2014): <http://www.kea-bw.de/die-kea/publikationsliste>



### Mythos 3

## Dämmmaterial verursacht Sondermüll

Nach Abriss eines Hauses wird jeglicher Bauschutt als Sondermüll klassifiziert. Es sei denn, die einzelnen Materialien werden sortenrein getrennt. Das trifft auch für Dämmstoffe zu: Eine sortenreine Aufarbeitung ermöglicht eine Wiedernutzung.

Die Wiederverwendung ist vielfach möglich: **Lose Schüttdämmstoffe** können in der Regel problemlos ausgebaut, gereinigt und an anderer Stelle wieder verbaut werden. Häufig werden sie auch von Herstellern zurückgenommen und einem neuen Produktionsprozess zugeführt.

Der Verschnitt von **Mineralwolle und Polystyrolplatten (Styropor)** kann zu Granulat verarbeitet werden, das anschließend entweder neu gepresst wird oder als loser Dämmstoff Verwendung findet.

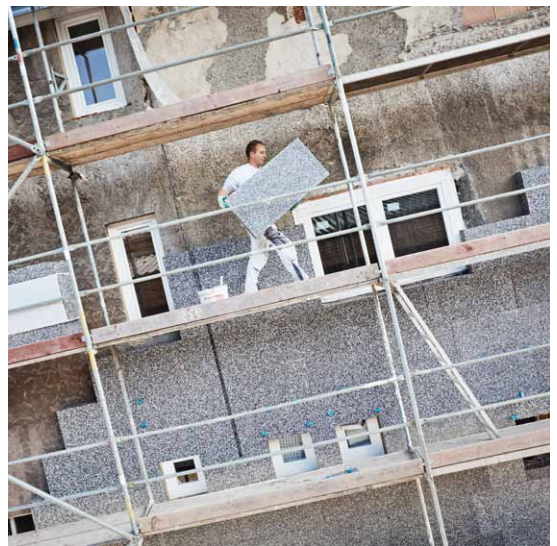
**Alt-Polystyrol** wird in gemahlener Form dem Produktionsprozess von Leichtbeton beigemischt. Denn auch nach dem Ende seiner primären Nutzung verliert das Polystyrol nicht seine dämmenden Eigenschaften. Grundsätzlich lassen sich die eingesetzten Rohstoffe auch zurückgewinnen. Zum Beispiel können erdöl-basierte Polyole aus **PU-Schaum** mittels eines chemischen Verfahrens (Acidolyse) gewonnen und neu verarbeitet werden.

Beim Recyceln von **Wärmedämmverbundsystemen (WDVS)** ist die Trennung der eng verbundenen Komponenten Klebstoff, Dämmstoff und Putz eine Herausforderung. Die mineralischen Komponenten der WDVS können zerkleinert und anschließend im Straßenbau eingesetzt werden.

Sind die beschriebenen Möglichkeiten der Mehrfachnutzung erschöpft, bleibt noch die thermische Verwertung der Dämmstoffe in Verbrennungsanlagen. Dabei wird ungefähr die Hälfte der eingesetzten Energie wieder freigesetzt.

Ein Sonderfall ist das vor 2014 verbaute Polystyrol: Es ist häufig mit einem Brandschutzmittel namens Hexabromcyclododecan (HBCD) behandelt, das wegen seiner toxischen Wirkung jetzt verboten ist. Im Recyclingprozess muss daher in Zukunft zwischen HBCD-haltigem und HBCD-freiem Polystyrol differenziert werden. HBCD-haltiges Polystyrol kann immer noch thermisch verwertet oder mithilfe eines chemischen Prozesses von dem Brandschutzmittel befreit und dann wie beschrieben recycelt werden. Aktuell beschäftigen sich die Wissenschaftler des Fraunhofer-Instituts für Verfahrenstechnik und Verpackung mit der Umsetzung und Optimierung dieses Verfahrens.

**Fazit:** Ausgediente Wärmedämmmaterialien können wiederverwertet oder zumindest als Brennstoff entsorgt werden.



### Mythos 4

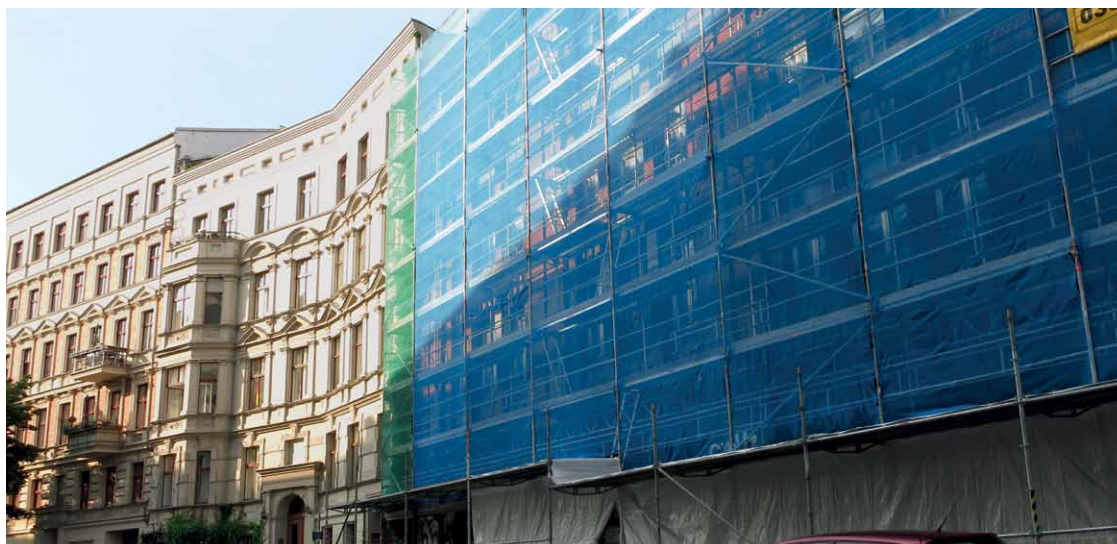
## Fassadendämmung hält nicht lange

Dämmstoffe werden für einen sehr langen Zeitraum eingebaut, bis hin zu einigen Jahrzehnten. Die Langzeitstabilität von Dämmstoffen und die Betrachtung von Alterungsprozessen sind wichtige Kriterien bei der Wahl eines Dämmstoffs. Am häufigsten in der Kritik steht die Fassadendämmung. Das Fraunhofer Institut für Bauphysik (IBP) hat in einer Langzeitstudie herausgefunden, dass Wärmedämmverbundsysteme (WDVS) hinsichtlich ihrer Lebensdauer nicht schadensanfälliger sind als ungedämmte Fassaden.<sup>7</sup> Außerdem konnte die Behauptung widerlegt werden, dass gedämmte Fassaden bei mechanischer Einwirkung leichter Schaden nehmen als konventionell verputzte Außenwände. Nach Ansicht der Wissenschaftler sind defekte WDVS vor allem auf eine fehlerhafte Planung und Konstruktion zurückzuführen. Diese Einschätzung wird durch eine Untersuchung des Instituts für Bauforschung e.V. aus dem Jahr 2011 bestätigt.<sup>8</sup> Darin wurden Schadensfälle aus dem Bereich „Energetische Gebäudesanierung“ analysiert, um Fehler- und Mängelschwerpunkte zu identifizieren. Schäden im Bereich WDVS entstehen durch die Verwendung von nicht geeigneten Baustoffen. Aus einer unzureichenden Umsetzung können dann bauliche Mängel entstehen. Durch eine fachgerechte Planung und sachgerechte Verarbeitung lässt sich ein dauerhaftes Resultat erzielen.

**Fazit:** Bei Verwendung geeigneter Dämmstoffe und passender Montageverfahren wird die prognostizierte Lebensdauer von Fassadendämmungen ausgeschöpft.

<sup>7</sup> Das Fraunhofer Institut für Bauphysik (2005): [http://www.ibp.fraunhofer.de/content/dam/ibp/de/documents/Publikationen/IBP-Mitteilung/461\\_tcm45-654461.pdf](http://www.ibp.fraunhofer.de/content/dam/ibp/de/documents/Publikationen/IBP-Mitteilung/461_tcm45-654461.pdf)

<sup>8</sup> Institut für Bauforschung e.V. (2012): [http://www.bdew.de/internet.nsf/id/DE\\_Studie-zu-Schaeden-beim-energieeffizienten-Bauen-und-Modernisieren](http://www.bdew.de/internet.nsf/id/DE_Studie-zu-Schaeden-beim-energieeffizienten-Bauen-und-Modernisieren)



Die vielfach kritisierte **Algenbildung** an gedämmten Außenwänden hat keinerlei Einfluss auf die Haltbarkeit eines Dämmsystems. Nach Erkenntnissen des Instituts für Wohnen und Umwelt sind gedämmte Fassaden zwar etwas anfälliger für mikrobiellen Bewuchs, jedoch stellt dies lediglich ein ästhetisches Problem dar. Eine gedämmte Fassade, deren Oberfläche durch Tau oder Regen feucht wird, trocknet nicht so schnell, weil weniger Wärme durch die Wand dringt. Die länger andauernde Oberflächenfeuchte kann dann Nährboden für Algenwuchs sein. Nach Erkenntnissen des IBP können Algen grundsätzlich an allen Fassaden auftreten. Ob eine Hauswand grün wird, hängt von verschiedenen Faktoren ab: Lage, Witterung und Luftqualität. Bei dichter Bebauung tritt Veralgung seltener auf als in durchgrünerten Gebieten. In Innenstädten bieten sich die Gebäude gegenseitig Schutz vor der Witterung und die relative Luftfeuchtigkeit ist geringer. Häufige Nebellagen oder eine Verschattung durch Baumbestand verzögern eine Trocknung der Fassade zusätzlich. Die Wahrscheinlichkeit von Algenbildung ist hier größer.

Wer sich vor Bewuchs der Fassade schützen möchte, sollte folgendes beachten:

- » Die Belastung durch Kondenswasser ist bei einer dickeren Putzschicht aufgrund einer besseren Wärmespeicherkapazität geringer als bei einer dünnen Putzschicht.
- » Der Dachüberstand sollte auch nach der Anbringung einer Außendämmung noch über die Fassade hinausreichen, um diese vor Schlagregen zu schützen. Dies gilt auch für Überstände an Fensterbänken.
- » An kritischen Stellen – wie an die Fassade angeschlossene Vordächer oder Stufen – sollte sichergestellt sein, dass das Regenwasser gut abfließen kann.
- » Fassadenputz auf mineralischer Basis ist weniger anfällig für mikrobiellen Befall.

**Fazit:** Algenbewuchs von Fassaden tritt nicht nur auf gedämmten Fassaden auf und kann durch bauliche Maßnahmen vermieden werden.

### Mythos 5

## Dämmung ist gesundheitsgefährdend

Wie bei allen Baustoffen müssen potentielle Gesundheitsrisiken identifiziert und vermieden werden. Je nach Material sind konkrete Empfehlungen zum Gesundheitsschutz zu beachten.

Mineralwolle und Polystyrol haben zusammen einen Marktanteil von 85 Prozent. Viele der kritischen Aussagen zur Gesundheitsverträglichkeit beziehen sich auf diese beiden Stoffgruppen.

**Polystyrol:** Fabrikneue Polystyrol-Platten setzen Emissionen frei, die als gesundheitsschädlich eingestuft







werden. Daher dürfen Sie auch erst nach vierwöchiger Lagerung in den Handel gelangen. Um ein Gesundheitsrisiko zu vermeiden, empfiehlt das Institut für Wohnen und Umwelt den Einbau von Polystyrol erst nach drei Monaten. Ihren Untersuchungen nach verringerten sich die Styrolkonzentrationen rasch nach dem Einbau. Polystyrol gilt dann als nicht gesundheitsgefährdend.

**Mineralwolle:** Seit Juni 2000 dürfen in Deutschland nur noch Mineralwolle-Dämmstoffe eingesetzt werden, die als gesundheitlich unbedenklich gelten. Diese zeichnen sich z.B. durch das *RAL-Gütezeichen* aus.<sup>9</sup> Bei Produkten aus dem Ausland ist darauf zu achten, dass diese die gleichen Kriterien erfüllen. Generell sollte Mineralwolle nur mit Schutzkleidung und Atemschutz verarbeitet und Staubbildung unbedingt vermieden werden. Bei der Innendämmung müssen sämtliche Fugen dicht verschlossen werden, um die Freisetzung von Fasern in den Wohnraum zu vermeiden. Werden Mineralfasern nach den entsprechenden Vorschriften verbaut, entstehen keine Gesundheitsgefahren für die Bewohner.

Eine gute Orientierung bieten RAL-Gütezeichen wie der der Blaue Engel.<sup>10</sup> Das Umweltzeichen wird an unbedenkliche Dämmstoffe vergeben.

Wichtige umwelt- und gesundheitsbezogene Daten der einzelnen Baustoffgruppen veröffentlicht die unabhängige Datenbank *wecobis.de*.<sup>11</sup>

Bei organischen Außenputzen können zur Vermeidung von Algenbewuchs **Biozide** zugemischt sein. Die eingesetzten Chemikalien sind wasserlöslich. Bei Regen können sie ausgewaschen werden und gelangen in den Boden und angrenzende Gewässer. In welcher Konzentration sich die Chemikalien im Wasser wiederfinden, hängt mit der Materialrezeptur und der Zusammensetzung der Biozide zusammen. Unsicher ist, welche tatsächlichen Folgen sie für Mensch und Umwelt haben.

Technisch besteht die Möglichkeit die Stoffe zu verkapseln. Dadurch wird ihre Auswaschung verzögert.

Fassadenputz auf mineralischer Basis ist weniger anfällig für mikrobiellen Befall und kommt mit weniger Bioziden aus.<sup>12</sup>

**Fazit:** Eine Gefährdung der Gesundheit kann bei Polystyrol nach 3 Monaten Lagerung ausgeschlossen werden. Mineralwolle muss den Kriterien des Umweltzeichens entsprechen und fachmännisch eingebaut werden. Eine Gesundheitsgefährdung ist bei organischem Außenputze auszuschließen, wenn sie keine auswaschbaren Biozide enthalten.

## Mythos 6

### Gedämmte Fassaden vereinheitlichen das Straßenbild und gefährden die denkmalgeschützten Gebäude

Es existieren vielseitige Möglichkeiten der Innen- und Außendämmung, die selbst bei Häusern mit einer verzierten Fassade angewendet werden können. Zahlreiche Beispiele zeigen, dass Wärmedämmung und gute Gestaltung keine Gegensätze sind, wenn professionelle und individuelle Konzepte erarbeitet werden. Dies ermöglicht die qualitativ hochwertige Beratung.

Bei denkmalgeschützten Gebäuden liegt die beste Lösung meist in einem Kompromiss und in einer Kombination aus verschiedenen Einzelmaßnahmen. Es kann keine allgemeingültigen Konzepte zur energetischen Sanierung geben, sondern es muss im Einzelfall entschieden werden. Auch hier gilt: Denkmalschutz und energetische Sanierung schließen sich nicht aus. Grundlage für ein gutes Ergebnis ist die ganzheitliche Betrachtung eines Gebäudes. Der historische Wert eines Hauses gibt den Spielraum für energetische Sanierungen vor.

Die KfW-Bank bietet für denkmalgeschützte Gebäude spezielle Förderbedingungen an, die auf die beson-

<sup>9</sup> <http://www.ral-mineralwolle.de/ral-guetezeichen-4.html#5>

<sup>10</sup> [www.blauer-engel.de](http://www.blauer-engel.de)

<sup>11</sup> <http://www.wecobis.de/bauproduktgruppen/daemmstoffe.html>

<sup>12</sup> Burkhardt, Michael (2009): *Schadstoffe aus Fassaden*, Artikel aus: *Tec* 21, Jg.: 135, Nr.3/4, 2009, S.28-31

deren Erfordernisse dieser Gebäude zugeschnitten sind. Informationen dazu gibt es online unter: *Energieeffizient wohnen in Baudenkmalen*.<sup>13</sup>

Eine Expertenliste der „Energieberater für Baudenkmale“ von der Vereinigung der Landesdenkmalpfleger ist unter *energieberater-denkmal.de* einzusehen.<sup>14</sup>

Der „Leitfaden energetisches Sanieren gestalten“ vom Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung zeigt anschaulich, wie sich bei einer energetischen Sanierung architektonisch gelungene Lösungen finden lassen.<sup>15</sup>

<sup>13</sup> <https://www.kfw.de/inlandsfoerderung/Privatpersonen/Bestandsimmobilien/Energetische-Sanierung/KfW-Effizienzhaus-Denkmal>

<sup>14</sup> <http://www.energieberater-denkmal.de>

<sup>15</sup> [http://www.bbsr.bund.de/cln\\_016/nn\\_627458/BBSR/DE/Veroeffentlichungen/BMVBS/Sonderveroeffentlichungen/2010/EnergetischesSanierenGestalten.html](http://www.bbsr.bund.de/cln_016/nn_627458/BBSR/DE/Veroeffentlichungen/BMVBS/Sonderveroeffentlichungen/2010/EnergetischesSanierenGestalten.html)



#### Kontakt



**Deutsche Umwelthilfe**

Deutsche Umwelthilfe e.V.  
Hackescher Markt 4 / Neue Promenade 3  
10178 Berlin

Tel.: 030 2400867-0  
info@duh.de

Stand: 27.8.2014

**www.duh.de**

Bildnachweis: Titel: tektur/fotolia.de; S.2: Anhees/fotolia.de; S.4: Ingo Bartussek/fotolia.de; S.5 oben: DUH, unten: B. Wylezich/fotolia.de; S.6 links: Ingo Bartussek/fotolia.de, rechts: Gerhard Seybert/fotolia.de; S.7: Kara/fotolia.de

