

A: 10,90 € Benelux: 10,90 € I/E: 10,90 € CH: 18,50 SFR



D: 9,90 €

# Ökologisch Bauen & Renovieren

BUND-Jahrbuch 2024 · Ökologisch Bauen & Renovieren – herausgegeben vom BUND Baden-Württemberg

Im Fokus:

**Klimaschutz und Resilienz**  
**Gebäudeenergiegesetz**  
**Serielles Sanieren**  
**Wärmeplanung**  
**Fördertöpfe**

Themenspektrum:

**Planung · Musterhäuser · Grün ums Haus**  
**Gebäudehülle · Haustechnik · Innenraum**

**BUND**  
FRIENDS OF THE EARTH GERMANY

BUND-Jahrbuch 2024 · Ökologisch Bauen & Renovieren





Bild: Frank Müller

## Liebe Leserinnen und Leser,

im Jahr 2023 hat die Bauwirtschaft und haben private Bauleute eine wahre Achterbahnfahrt erlebt: Einerseits fielen die Preise für Erdgas und Strom, der Preis für Heizöl stagnierte. Andererseits stiegen die im Jahr 2022 explodierten Bauzinsen weiter an, fielen die Immobilienpreise und tobte eine Schlammschlacht um das als Heizungsgesetz bekanntgewordene Gebäudeenergiegesetz.

Dieses Gesetz, das in seiner ursprünglichen Fassung einen klaren Weg aufgezeigt hat, wie das Heizen in einem klimaneutralen Energiesystem aussehen kann, wurde zerrieben in einer gegen effektive Klimaschutzmaßnahmen gerichteten und von einem falschen Freiheitsbegriff geleiteten Kampagne. Insbesondere die Leichtsinnigkeit, nicht zeitgleich zum Gebäudeenergiegesetz auch die Fördermöglichkeiten und das Wärmeplanungsgesetz zu erarbeiten, hat die Kampagne ermöglicht. Die Folge: massive Verunsicherung, steigende Verkaufszahlen von Erdöl- und Erdgasheizungen und ein Rückgang bei Wärmepumpen.

Das ab 2024 geltende Gebäudeenergiegesetz ermöglicht weiterhin den Einbau von Heizungen, die mit Biomasse betrieben werden. Feste Biomasse besteht in der Regel aus unbehandeltem Holz und ist laut Umweltbundesamt nur unter sehr strikten und in Zukunft noch unsichereren Bedingungen klimaneutral. Hinzugekommen sind grüner und sogar blauer Wasserstoff. Beide haben im Einzelgebäude nichts zu suchen. Grüner Wasserstoff, der mittels Elektrolyse aus Wasser und Erneuerbaren Energien

hergestellt wird, kann nur bei einem immensen Überschuss erneuerbaren Stroms wirtschaftlich erzeugt werden. Blauer Wasserstoff wird aus Erdgas gewonnen. Der Kohlenstoff wird abgespalten und endgelagert, was wiederum viel Energie vernichtet.

Das Wärmeplanungsgesetz regelt die kommunale Wärmeplanung. Prinzipiell sollte diese für eine vernünftige Entscheidung zu einer neuen Heizungsanlage vorliegen. Denn nur so lässt sich sagen, ob, wann und mit welchen Temperaturen ein Wärmenetz das eigene Grundstück erreichen oder ob eine Einzellösung notwendig wird. Und auch beim Wärmeplanungsgesetz hat wieder das Klima den Kürzeren gezogen – und damit wir alle. Fristen wurden gestreckt, Ausnahmen erdacht. Zu hoffen ist dennoch, dass viele Kommunen sich vorab schon freiwillig oder, wie in Baden-Württemberg gesetzlich verpflichtet, auf den Weg machen und die meisten Wärmepläne deutlich vor 2028 – der Frist für Kommunen unter 100.000 Einwohnenden – vorliegen werden. Doch auch wenn Ihre Gemeinde nicht zu den schnellsten gehören sollte und die Wärmeplanung noch auf sich warten lässt, bietet das Gebäudeenergiegesetz mit der dazu gehörenden Bundesförderung für energieeffizientes Bauen und Renovieren eine Basis, auf der Bauleute aufbauen können.

Um sich in diesem Dschungel einen ersten Überblick zu verschaffen und

weitere Anregungen zu bekommen, haben Sie wahrscheinlich zu diesem Heft gegriffen. Im Bereich Haustechnik finden Sie sowohl einen aktuellen Stand des Gebäudeenergiegesetzes als auch neueste Entwicklungen bei den verschiedenen Heizungstechnologien und Einblicke in das, was mit der kommunalen Wärmeplanung auf uns zukommt.

Außerdem erwarten Sie spannende Berichte zu Neu- und Altbauprojekten. Bei Letzteren bildet in dieser Ausgabe die Serielle Sanierung einen kleinen Schwerpunkt. Das Verfahren, das in den Niederlanden entwickelt wurde, bietet vielversprechende Möglichkeiten, Sanierungsprozesse deutlich zu beschleunigen und ressourceneffizienter zu gestalten.

Flankiert wird das Ganze von Berichten zur Gebäudehülle und zur Begrünung, sodass Sie hoffentlich die Inspirationen bekommen, die Sie sich für Ihr möglichst ökologisches Projekt versprechen.

Ich wünsche Ihnen viel Erfolg und Freude mit Ihrem Vorhaben.

Ihre

Sylvia Pilarsky-Grosch  
Landesvorsitzende des  
BUND Baden-Württemberg  
[www.bund-bawue.de](http://www.bund-bawue.de)



Bild: Buwog

Schwammstadt-Projekt in Berlin-Grünau mit Versickerungsflächen und Wasserrückhaltebecken



Bild: Gewobau Erlangen/Schmitt Photodesign

Serielle Sanierung: Die Gewobau Erlangen optimiert ihren Wohnungsbestand nach dem Energiesprung-Prinzip.



Bild: Ann-Kathrin Scheuerle/SMU

Biodiversität in der Stadt: Naturgarten zwischen Mietskasernen, Dach und Fassadenbegrünung an den Häusern



Bild: Ronald Meyer

Dachsanierung einer Doppelhaushälfte mit Zwischensparrendämmung und Holzfasерplatten

■■■■ GRUNDLAGEN/PLANUNG

Zur Klimapolitik: <b>Im Streit den Faden verloren</b>	6
Bodenschutz beim Bauen: <b>Bodenlos unterschätzt</b>	12
Schwammstadt: <b>Zäsur in der Stadtplanung</b>	14
Klimaresilienz: <b>Quartiere mit Schwammeffekt</b>	16
Klimaanpassung: <b>Wohnraum wetterfest machen</b>	18
Energieberater: <b>„Nichts auf die lange Bank schieben!“</b>	22
Sanierungsplan: <b>Starthilfe fürs eigene Klimaschutzprojekt</b>	26
Zirkuläres Bauen: <b>Kreislauf statt Abriss</b>	30
Fördertöpfe: <b>Schlingerkurs – mit Happy-End?</b>	34

■■■■ MUSTERHÄUSER NEU

Aufstockung: <b>Raum für Stadtmenschen</b>	44
Neuer Öko-Baustoff: <b>Wände aus Hanf, Kalk und Lehm</b>	46
Strohballen-Mehrfamilienhaus: <b>Zu Hause in Halmen</b>	50
Wohnungsbau: <b>Blaupause für öko-soziales Bauen</b>	54
Modellquartier: <b>Verdichtung von Grünflächen</b>	58
Konversion: <b>Module statt Militär</b>	62
Nachverdichtung: <b>Neues Leben im Dorfzentrum</b>	64

■■■■ MUSTERHÄUSER ALT

Komplettsanierung: <b>Alte Remise wird Passivhaus</b>	66
Dachausbau: <b>Nachverdichtung im Komponistenviertel</b>	70
Sanieren im Kreislauf: <b>Recycelt, repariert, redesignt</b>	73
Dorfgemeinschaftshaus: <b>Neues Leben in „Müllers Ruh“</b>	76
Serielle Sanierung: <b>Mit mehr Tempo zur Klimaneutralität</b>	78
Serielle Sanierung: <b>Auch Einfamilienhäuser profitieren</b>	82
Mehrfamilienhaus-Sanierung: <b>Liebe auf den ersten Blick</b>	84

■■■■ GRÜN UMS HAUS

Hausbegrünung: <b>Grün für Klimaresilienz</b>	88
Fassadenbegrünung: <b>Kletterpflanzen im Überblick</b>	94
Naturgarten: <b>Gut für Pflanzen, Tiere und Nachbarn</b>	96

■■■■ GEBÄUDE-HÜLLE

Dacheindeckung: <b>Dauerhaft abdichten</b>	100
Mustersanierung: <b>Alle Gewerke sprinten gemeinsam</b>	104
Wärmedämmung: <b>Mit Sanierungen zur Energiewende</b>	108
Neue Dämmstoffe: <b>Innovative Entwicklungen</b>	118
Feuchtesanierung: <b>Keller trocken legen</b>	122
Fenster: <b>Investition ins Energiesparen</b>	126
Fenster: <b>Sonnenschutz statt Kühlung</b>	130





**HAUSTECHNIK**

Regenwassernutzung: Ein wertvoller Rohstoff 134

Sanitärinstallation: Vorsicht Rückstau! 138

Dezentrale Stromversorgung: Ausgebremste Bürgerenergie 140

Messerundgang: Beste Perspektiven für PV und Speicher 144

Dekarbonisierung: Auf dem Weg zur grünen Heizwärme 150

„Heizungsgesetz“: Erneuerbare kommen peu à peu 158

Heizkosten: Die große Preisfrage 162

Nah- und Fernwärme: Wärmenetze als Universallösung? 166

Interview: Kommunale Wärmewende ist möglich 174

Kommunale Wärmeplanung: Fahrplan zur Wärmewende 176

Wärmepumpe: Hoffnungsträger für die Wärmewende 184

Wärmepumpe: Günstiger Strom für die Wärmepumpe 185

Erdkollektoren: Der Garten heizt das Haus 186

Stromdirektheizung: Wird das Schmuttelkind salonfähig? 188

Holz-Zentralheizungen: Biomasse bleibt im Spiel 190

Interview: „Klimafreundlich und sauber heizen“ 192

Einzelraumfeuerungen: Ist der Ofen bald aus? 194

Solarthermie: Die Wärme der Sonne nicht vergessen 198

Wohnungslüftung: Gesunde Luft rund um die Uhr 202

Interview: „Baustein für nachhaltige Gebäude“ 206

**INNENRAUM**

Raumklima: Die Dosis macht das Gift 208

Raumklima: Transparenz bei Prüfkriterien 210

Raumklima: Giftfrei Schädlinge bekämpfen 214

Interview: Suche nach Ursachen 215

Farbe: Mineralische Gestaltung 218

Interview: „Wir brauchen sinnliche Anregungen“ 220

Sanierputz: Historischer Charme 222

Interview: „Möglichst eigenständig“ 224

Bodenbeläge: Massivholz im Trend 226

Möbel: Vertrauenssache 230

Interview: Marktüberwachung erforderlich 232

Betten: Natürlich gut gebettet 234

**MARKTPLATZ**

Markt: Literaturtipps, Meldungen, Kleinanzeigen 236

**HERSTELLUNG**

Impressum 242

Autorenverzeichnis 242



Bild: Ina Röpcke

Photovoltaik und Stromspeicher im Boom: Der Andrang an Ausstellern und Messebesuchern war so groß wie nie.



Bild: KEA-BW

Die Anlage eines Nahwärmenetzes ist ein mögliches Ergebnis der kommunalen Wärmeplanung.



Bild: GeoCollect

Erdkollektoren für eine Wärmepumpe: Nach nur zwei Tagen war die Baugrube wieder verfüllt.



Bild: Lamodula

Massivholzmöbel stehen für Nachhaltigkeit – hier aus harzreichem Zirbenholz, das zudem antibakteriell wirkt.

## Klimaanpassung

# Wohnraum wetterfest machen

Der eigene Wohnraum ist ein geschützter Rückzugsort. Eigentlich. Denn der Klimawandel stellt auch diese Selbstverständlichkeit immer mehr infrage. Hitze, Sturm und Regen werden extremer, setzen nicht nur der Natur, sondern auch Gebäuden immer mehr zu. Es gilt, den Wohnraum mit geeigneten Maßnahmen an die Klimaveränderungen anzupassen.



Wen trifft das Unwetter? Der Klimawandel macht Extremwetterereignisse unberechenbarer und häufiger.

Bild: DWD/Rüdiger Manig

### WEB-LINKS

[www.test.de/klimasicher-bauen](http://www.test.de/klimasicher-bauen)  
[www.umweltbundesamt.de](http://www.umweltbundesamt.de)  
> „Kompass“  
[www.dwd.de](http://www.dwd.de)

### LITERATUR

Bodenmüller, Eva: Klimasicher bauen & sanieren, Berlin: Stiftung Warentest, 2023, 208 S., 39,90 Euro



**H**äuser wurden traditionell so gebaut, dass sie die Umweltbedingungen vor Ort berücksichtigen und damit möglichst umfangreichen Schutz vor den vorherrschenden Wetterbedingungen bieten. So gab es am Wasser Häuser auf Stelzen, in stürmischen Regionen Gebäude mit fast bis zum Boden heruntergezogenem Dach.

Mit den modernen technischen Möglichkeiten schienen solche Anpassungen nicht mehr notwendig: als „unverwundlich“ geltende massive Baustoffe, ausgeklügelte Heiz- und Kühlsysteme, die die Temperatur in den Räumen auf dem immer gleichen Niveau halten, Drainage- und Abwassersysteme, die es sogar erlauben, in Gebieten mit hohem Grundwasserspiegel zu bauen. All das normalerweise ohne Gefahr für Haus und die darin wohnenden Menschen. Doch der Klimawandel bringt eine neue Normalität mit sich, die von mehr Extremwetterereignissen geprägt ist. Eine Anpassung des Wohnraums wird damit notwendig. In welchem Umfang, hängt davon ab, wo das Gebäude liegt und in welchem Zustand es ist.

### Das große Ganze betrachten

Nicht jedes Gebäude hat den gleichen Anpassungsbedarf. Zu unterschiedlich sind die individuellen Parameter, zu denen Lage und verwendete Baumaterialien ebenso gehören wie etwa Alter und Zustand. Daher

gilt es erst einmal eine Bestandsaufnahme zu machen, am besten ausgehend von der Lage – und zwar der klimatischen Lage ebenso wie der topographischen.

Ganz grob betrachtet, befindet sich eine Immobilie in Deutschland in der gemäßigten Klimazone. Die ist durch deutlich unterscheidbare Jahreszeiten geprägt, wobei die Temperaturen im Sommer auch mal über dreißig Grad und im Winter unter dem Gefrierpunkt liegen können. Schauen wir etwas genauer hin, gibt es teils stark ausgeprägte Unterschiede.

Heftige Winde sind beispielsweise eher an der Küste sowie in den Höhenlagen der Mittelgebirge und der Alpen zu erwarten. Auch die Hitze entwickelt sich nicht gleichmäßig. So liegen die wärmsten Regionen entlang des Rheins und weiter gegen Osten, wo die kontinentale Klimazone beginnt. Atlantische Luftströmungen bringen häufig eine hohe Feuchtigkeit aus westlicher Richtung mit, die an den Westseiten der Mittelgebirge abregnet. Und auch am Alpenrand sind Niederschläge oft sehr ausgeprägt. Traditionelle Architektur hat auf solche wiederkehrenden Wetterphänomene reagiert, beispielsweise mit weit ausladenden Dachvorsprüngen. In den vergangenen Jahrzehnten wurde einerseits weniger umsichtig auf die vorherrschenden Wetterverhältnisse eingegangen. Zu verlockend war es, individuelle Ar-

chitektur-Ideen in den Vordergrund zu rücken und den klimatischen Verhältnissen mit Technik zu begegnen. Andererseits verändern sich mit dem Klimawandel auch die althergebrachten Gewissheiten über das Wetter. Starkregen etwa kann nun überall auftreten und selbst in früher von starker Hitze verschonten Gegenden werden heute über mehrere Tage Temperaturen weit jenseits der dreißig Grad gemessen. Ebenso häufen sich Stürme, bis hin zu früher in Deutschland unbekanntem Tornados. Es gilt also, noch genauer hinzuschauen.

### Umgebung im Blick haben

Neben dem Klima spielt die Topographie eine große Rolle bei der Beurteilung der nötigen Maßnahmen zur Anpassung an sich ändernde Verhältnisse. Hanglage oder Ebene, Gewässer oder Wald in der näheren Umgebung oder auf dem Grundstück selbst beeinflussen die Notwendigkeit von Hochwasserschutzmaßnahmen oder Gefährdungslagen bei Sturm.

So sind wild im Wind hin und herschwankende Bäume ein Naturschauspiel, das sich aus sicherer Entfernung und mit einem festen Dach über dem Kopf gut beobachten lässt. Aber sind die Bäume weit genug vom Dach entfernt? Können sie durch starke Böen entwurzelt werden oder morsche Äste herabfallen



## Gespräch mit Energieberater

# „Nichts überstürzen – nichts auf die lange Bank schieben!“

Welcher Hausbesitzer hat zurzeit keine drängenden Fragen zur energetischen Sanierung? Glücklicherweise gibt es vom Bund großzügige Zuschüsse für professionelle Energieberatung, um diese Fragen konkret für die eigene Immobilie zu beantworten. Antworten auf allgemeine Fragen zum Thema gibt hier der erfahrene Stuttgarter Energieberater Ulrich König im Gespräch mit Stefan Kriz.

**Herr König, warum sollte für jeden zukünftigen Sanierer eine professionelle Energieberatung an erster Stelle stehen?**

König: Die Herausforderungen für jeden Sanierer sind groß: Auch wenn zunächst nur Einzelmaßnahmen zur Ausführung kommen, lohnt sich die Erarbeitung eines langfristigen Sanierungsgesamtplans. So lassen sich notwendige Vorarbeiten gleich mit einbeziehen und teilweise erhebliche Kosten einsparen. Unsere Vorgehensweise bei der Beratung ist dann zunächst so, dass unsere Experten in einem kostenlosen Erstberatungstermin Einzelfragen zur Technik und zu Förderung beantworten. Großes Augenmerk legen wir darauf, dass im Anschluss ein guter Sanierungsfahrplan entwickelt wird. **Wann sollte man sich – auch angesichts der aktuellen Wartezeiten**

**– um einen Energieberater kümmern?**

König: Mein Tipp: So früh wie möglich angehen. Ein Sanierungsfahrplan sollte für jedes Gebäude vorliegen, bevor über Investitionen entschieden wird, die die Energieeffizienz des Gebäudes beeinflussen. Auch ist es so, dass sich das EU-Parlament seit März 2023 auf die Grundsätze einer möglichen Sanierungspflicht geeinigt hat. Wer in seinem Energieausweis jetzt schon in der Energieeffizienzklasse G oder H landet, kann davon ausgehen, dass er bei der neu kommenden Einstufung der EU auch in eine der schlechteren Klassen fällt – und sanieren muss. Diese Eigentümer brauchen alle einen Sanierungsfahrplan, damit sie wissen, wie sie dieses Ziel erreichen können. **Und warum sollte es ein Berater aus der Energie-Effizienz-Expertenliste der Dena sein?**

König: Die Berufsbezeichnung des Energieberaters ist nicht geschützt, jeder kann sich Energieberater nennen. Die Dena-Liste sorgt für ein gewisses Qualitätsmerkmal in der Szene. Dort gelistete Berater müssen ihre Qualifikation nachweisen, in der Regel ein abgeschlossenes Studium mit Zusatzausbildung zum Energieberater. Es müssen auch ständig Weiterbildungen nachgewiesen werden, um auf der Liste zu bleiben. Man darf erwarten, dass diese Berater sich in den einschlägigen Förderprogrammen auskennen und die Nachweise dafür ohne Fehler erstellen können. Darüber hinaus empfehlen wir den Kunden, nach der Berufserfahrung und der Größe des Unternehmens zu fragen. Man braucht ja unter Umständen über Jahre hinweg einen Partner, der einen durch das Sanierungsprojekt begleitet. Im EBZ braucht der frischgebackene Hochschulabsolvent übrigens etwa ein Jahr, bis er alleine die Energieberatungen als gelisteter Dena-Experte durchführen kann.

**Wie wichtig ist der Lokalbezug bei einer Energieberatung?**

König: Immens wichtig, finde ich. Als erste Anlaufstelle für die Energieberatung in Stuttgart versteht es sich für uns von selbst, dass wir Gesichtspunkte der städtischen Wärmeleitplanung bei der Beratung berücksichtigen. Wir wissen, was in bestimmten Quartieren geplant ist. Stellen Sie sich vor, wir beraten auf eine dezentrale Wärmepumpe und ein halbes Jahr nach der Inbetriebnahme fragen die Stadtwerke, ob man sich an ein geplantes Wärmenetz anschließen möchte. Das wäre ein grober Beratungsfehler. Wir sind für das Stadtgebiet von

## WEB-LINKS

[www.ebz-stuttgart.de](http://www.ebz-stuttgart.de)  
[www.reabw.de](http://www.reabw.de)



Ulrich König, 63, ist seit 1999 Geschäftsführer des Energieberatungszentrums Stuttgart (EBZ) und selbst auch noch als Energieberater tätig. Das EBZ ist ein gemeinnütziger Verein, der Eigentümer, Investoren, Mieter, Architekten und Handwerker berät und weiterbildet. Es wirkt an der Umsetzung des Stuttgarter Klimaschutzkonzeptes mit.

Bild: EBZ

## Sanierungsplanung

# Starthilfe fürs eigene Klimaschutzprojekt

Die politischen Ziele, Gesetze und Förderungen sind nur eine Seite der Medaille. Genauso wichtig ist der Blick auf die eigene Situation: das Haus, dessen Schwachstellen, die finanziellen Möglichkeiten und nicht zuletzt die Zukunftspläne. Erst im Zusammenspiel dieser zwei Seiten ergibt sich ein schlüssiges Sanierungskonzept.

## WEB-LINKS

www.energie-effizienz-experten.de  
 www.co2online.de  
 www.gebaedeforum.de  
 www.heizspiegel.de  
 www.verbraucherzentrale-energieberatung.de  
 www.vpb.de

Jetzt, im Herbst 2023, kristallisieren sich Stück für Stück die politischen und gesetzlichen Rahmenbedingungen heraus, mit denen sanierungswillige Immobilienbesitzer ab sofort rechnen können. Es wurde auch Zeit! Die lähmenden Debatten um das sogenannte Heizungsgesetz hatten über Monate zunächst für Verunsicherung und dann im besten Fall zum Abwarten und Nichtstun, im schlimmsten Fall zu fossilen Panikattacken in Form von Bestellungen neuer Öl- oder Gasheizungen geführt.

### Kühlen Kopf bewahren

Corinna Merzyn, Hauptgeschäftsführerin des Verbands Privater Bauherren (VPB), brachte es im Juni 2023, auf dem Höhepunkt des öffentlichen Geschreis, auf den Punkt: „Private Bauherren müssen das tun, was der Politik aktuell nicht gelingt: kühlen Kopf bewahren, rational handeln.“ Diese

Devise gilt jetzt, da die neuen Rahmenbedingungen feststehen, nach wie vor. „Wohngebäude sind komplex und fast nie ‚von der Stange‘, zudem sind ihre Nutzer ganz und gar individuell. Wichtig ist es, bei Sanierungen das ganze Haus zu betrachten. Dabei können neben der Energieeffizienz auch die Verringerung von Barrieren und die Steigerung des Wohnkomforts miteinander verbunden werden,“ so die VPB-Geschäftsführerin. Aber der Reihe nach. Zuerst werfen wir einen Blick auf die Politik. Was wird gefordert, was wird gefördert? Dann geht es um die Immobilie und ihre Eigentümer: Wo besteht Handlungsbedarf, welche Etats stehen heute oder in Zukunft zur Verfügung und welche Ziele haben die Besitzer über die energetische Ertüchtigung hinaus? Aus alledem ergibt sich ein „individueller Sanierungsfahrplan“. Dass das vom Staat geförderte und mit „iSFP“ ab-

gekürzte Beratungsinstrument genau so heißt, ist kein Zufall.

### Der Blick aufs große Ganze

Der deutsche Gebäudebestand soll bis zum Jahr 2045 klimaneutral werden. Um dieses Ziel zu erreichen, setzt die Bundesregierung auf zwei Strategien: Zum einen soll über neue Heizungen der Einsatz von fossilen Energieträgern reduziert und durch erneuerbare Energien ersetzt werden. Zum anderen soll der Wärmeverbrauch der Gebäude verringert, sprich: der Wärmeschutz verbessert werden. Die Instrumente zum Erreichen des Ziels folgen dem Prinzip „fordern und fördern“. Es gibt einerseits ordnungsrechtliche Maßnahmen, zum Beispiel neue oder verschärfte Bestimmungen und Grenzwerte für Neu- und Altbauten im Rahmen des überarbeiteten Gebäudeenergiegesetzes (GEG). Kernpunkt des novellierten GEG, welches zum 1.1.2024 in Kraft tritt, ist die Pflicht, beim Neueinbau einer Heizung mindestens 65 Prozent der Heizwärme aus erneuerbaren Energien bereitzustellen. Um die Vorschrift zu erfüllen, gibt es unterschiedliche Möglichkeiten und Übergangsfristen. Mehr zum Thema Heizungstausch steht in den Beiträgen ab Seite 150.

Da der finanzielle Aufwand im Rahmen einer Heizungssanierung sehr hoch ausfallen kann, arbeitet die Bundesregierung an einem attraktiven, sozial ausgestalteten Förderprogramm, das bis zu 70 Prozent der Investitionskosten, maximal 30.000 Euro, für ein erneuerbares Heizsystem bezuschusst (siehe S. 34).

### Orientierungswerte

Zeitweilige Preisexplosionen für Gas, Öl, Holz und Strom sowie das öffentliche Gezeter um die unausgegorenen GEG-Entwürfe haben viele

Ein energetisch saniertes Haus senkt die laufenden Verbrauchskosten, erhöht seinen Marktwert und bietet mehr Wohnkomfort.

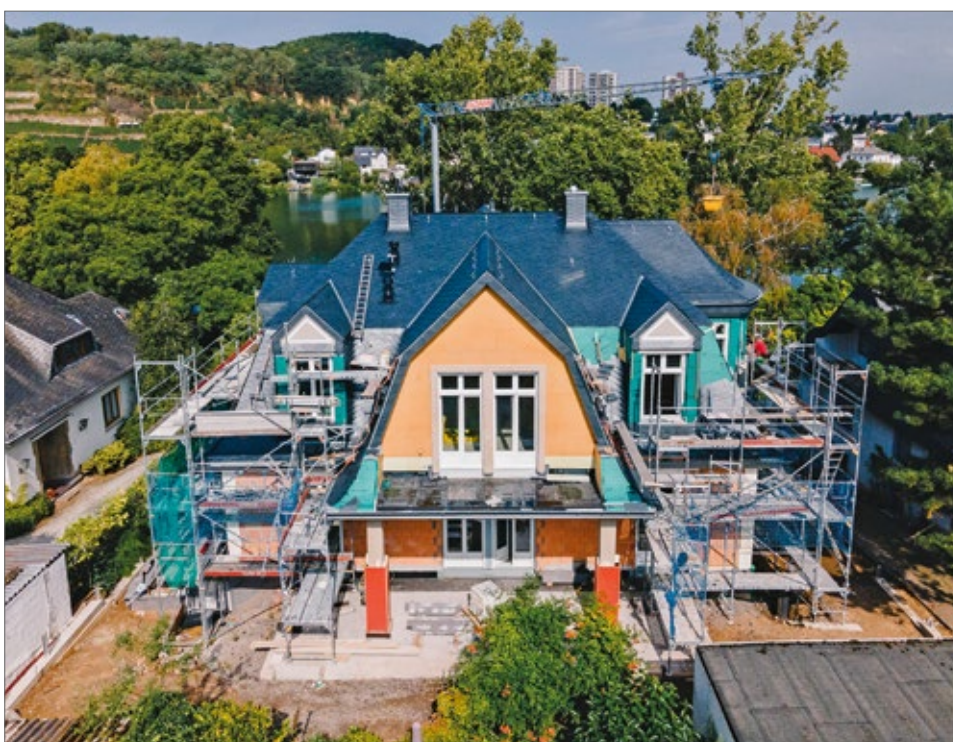


Bild: Saint Gobain Isover



## Fördermittel für Neubau und Sanierung

# Schlingerkurs – mit Happy-End?

Kurzfristige Anpassungen, Nachbesserungen, Kürzungen, verschärfte Anforderungen – oder doch nicht: Das politische Hickhack rund ums Gebäudeenergiegesetz bestimmt auch das Fördergeschehen. Doch bei aller Verunsicherung und bei allem Frust bei Bauherren und Sanierern: Stand Ende September zeichnen sich für 2024 durchaus attraktive Förderungen ab. Mit höheren Sätzen für kleine und mittlere Einkommen.

**WEB-LINKS**

[www.bafa.de](http://www.bafa.de)  
[www.kfw.de](http://www.kfw.de)  
[www.bmwk.de](http://www.bmwk.de)  
 (siehe Kasten S. 42)

Die meisten Fördergelder erhalten Bauherren und Sanierer weiterhin über die „Bundesförderung für effiziente Gebäude“ (BEG). Sie bleibt in ihren Grundzügen erhalten, wobei die Neubauförderung seit Januar 2023 beim Bundesministerium für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen (BMWSB) liegt. Für die Förderung von Maßnahmen im Bestand ist wie gehabt das Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) zuständig. Die Programmabwicklung erfolgt über die Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) beziehungsweise das Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA). Ein neues Detail gilt über alle Programme hinweg: Eigenleistungen zählen wieder zu den förderfähigen Kosten. Gefördert werden die mit der Eigenleistung verbundenen Materialkosten, wenn die fachgerechte Durchführung und die korrekte Angabe der Materialkosten durch einen Energieeffizienz-Experten oder ein

berechtigtes Fachunternehmen mit dem Verwendungsnachweis bestätigt werden.

**Unterstützung für den Neubau**

Im Neubau haben sich die energetischen Anforderungen verschärft. So dürfen grundsätzlich nur noch Häuser mit Effizienzhaus-Standard 55 gebaut werden. Deren Primärenergiebedarf liegt bei maximal 55 Prozent der für das Effizienzhaus-100-Referenzgebäude geforderten Werte. Fördergeld fließt nur noch für ein Effizienzhaus 40, das über definierte Nachhaltigkeitskriterien den Standard „Klimafreundliches Wohngebäude“ (KF-WG) erreicht. Das geschieht durch die Reduzierung der Treibhausgasemissionen mit Blick auf den gesamten Lebenszyklus vom Bau über den Betrieb bis zum potenziellen Rückbau am Ende der Nutzung sowie durch bauliche und anlagentechnische Maßnahmen zur Verbesserung der Energieeffizienz

und die Einbindung erneuerbarer Energien. Ein klimafreundliches Wohngebäude darf nicht mit Öl, Gas oder Biomasse beheizt werden. Die Förderung erfolgt durch zinsverbilligte Kredite von bis zu 150.000 Euro über das zum 1. März 2023 aufgelegte KfW-Programm „BEG Klimafreundlicher Neubau Wohngebäude“ (siehe Tabelle I). Der Wermutstropfen: Es gibt keine Tilgungszuschüsse mehr. Obwohl die Einbindung eines Energieeffizienz-Experten Pflicht ist, wird die energetische Fachplanung und Baubegleitung nicht mehr extra gefördert. Sie ist in die förderfähigen Kosten integriert, zu denen unter anderem die gesamten Bauwerkskosten sowie Eigenleistungen zählen.

**Neubau: zwei Förderstufen**

In der Förderstufe **KF-WG** beträgt die maximale Darlehenshöhe 100.000 Euro pro Wohneinheit. Die Stufe ist erreicht, wenn ein Effizienzhaus 40 im Lauf seines Lebenszyklus nur so viel CO<sub>2</sub> ausstößt, dass es die Anforderungen des „Qualitätssiegels Nachhaltiges Gebäude-Plus“ (QNG-PLUS) erfüllt. Dies muss durch den Energieeffizienz-Experten bestätigt werden.

150.000 Euro gibt es in der Förderstufe **KF-WG mit QNG**. Hier muss die Einhaltung der Anforderungen des „Qualitätssiegels Nachhaltiges Gebäude-Plus“ (QNG-PLUS) oder des „Qualitätssiegels Nachhaltiges Gebäude-Premium“ (QNG-PREMIUM) durch ein Zertifikat nachgewiesen werden. Beim QNG-PLUS werden die Kriterien für nachhaltiges Bauen überdurchschnittlich erfüllt, in der Variante QNG-PREMIUM deutlich überdurchschnittlich. Die Kriterien beschreiben die ökologische, soziokulturelle sowie ökonomische

Bei dieser vorbildlichen Sanierung inklusive Wohnraumerweiterung konnten die Bauherren entweder für energetische Einzelmaßnahmen oder die Komplettsanierung zum Effizienzhaus Fördergelder beantragen.



Bild: zachert-bamberg.de/BHW Bausparkasse





## Sanieren im Kreislauf

# Recycelt, repariert, redesignt

Kreislaufgerecht sanierte die Architektin, Innenarchitektin und Baubiologin Stefanie Conjé einen Altbau, den andere abgerissen hätten. Von den Bauteilen bis zur Ausstattung recycelte, reparierte und redesignte sie. Jetzt stimmen wieder die Proportionen, die Nutzung und das Raumklima.

**S**tefanie Conjé ist erfahrene Architektin, Innenarchitektin und Baubiologin IBN, die kreativ entwirft, umbaut, ergänzt, repariert und recycelt. Kreislaufgerechtes Bauen ist ihr eine Herzensangelegenheit – es kann das Bauen ihrer Ansicht nach vereinfachen und kostengünstiger machen. „Wir müssen noch mehr Einsparpotenziale finden, durch Recycling oder Weglassen – less is more“, betont sie. „Das kostet allerdings mehr Zeit bei der Planung und beim Erläutern der Umsetzung.“

### Politische Vorstöße

Mit ihrem kleinen Planungsbüro und einem großen Netzwerk an Fachingenieurinnen, Restauratoren und re-

gionalen Handwerkerinnen, die mit Altbauten umgehen können, möchte sie „Bestandsgebäude wieder zum Leben erwecken und zum Leuchten bringen“, wie sie sagt. „Ich kann meine Kunden inspirieren, kreativ mit dem umzugehen, was schon vorhanden ist, zu ergänzen, zu erweitern, umzudenken und das Gebäude neu zu sehen.“

Auch baurechtlich ist das ein großes Thema. Architects for Future haben deshalb eine „MusterUMbauordnung“ formuliert. In der Bundesarchitektenkammer hat Ende Mai 2023 die „Arbeitsgruppe Umbauordnung“ einen Vorschlag für eine neue deutschlandweite Musterbauordnung übergeben. Deren Ziel ist,

die Bauordnungen der Länder anzupassen, damit „der Bestandserhalt im Sinne der nachhaltigen Nutzung natürlicher und bestehender Ressourcen gefördert wird.“ Conjé zeigt sich begeistert: „Das fände ich großartig! Altbau zu erhalten, finde ich total richtig, aber dann muss man auch das Recycling von Baustoffen erlauben und zwar ohne große bürokratische Hürden. Leider ist das Baurecht noch nicht so weit.“

### Regionale Netzwerke

Sie selbst arbeitet seit Jahren mit einem großen Abbruchunternehmen zusammen, wenn es darum geht, Baustoffe zu bergen und wieder zu verwenden. „Die schicken mir Fo-

### WEB-LINKS

[www.bauteinetz.de](http://www.bauteinetz.de)  
[www.concular.de](http://www.concular.de)  
[www.historische-baustoffe.de](http://www.historische-baustoffe.de)  
[www.instagram.com/stefanie\\_conje](https://www.instagram.com/stefanie_conje)  
[www.instagram.com/havel-sicht137grad](https://www.instagram.com/havel-sicht137grad)  
[www.restado.de](http://www.restado.de)  
[www.zuendstoffe.materialvermittlung.de](http://www.zuendstoffe.materialvermittlung.de)

Abendsonne satt für die Terrasse, die auf dem neuen Garagendach entstanden ist. Und fürs Haus mit neuen Fenstern und Schlagläden.

### Haus-Steckbrief

#### Kreislaufgerechte Sanierung eines Hauses an der Havel

Baujahr: 1892

Wohnfläche: ca. 120 m<sup>2</sup>

Maßnahmen: Dachdämmung mit Holzweichfaserplatten und Holz-faser-Einblasdämmung, neue Holzfenster mit Histo-Verglasung, teils festverglast, Wintergartenanbau; Besonderheiten: Bauteile und Ausstattung recycelt, Netzfreeschalter, baubiologisch behandelte Oberflächen

Planung: Stefanie Conjé, Werder; [info@conje-innen-architektur.de](mailto:info@conje-innen-architektur.de)



Bild: Stefanie Conjé



## Hausbegrünung

## Grün für Klimaresilienz

Nach mühsamen Anfangsjahrzehnten mit wenigen Pilotprojekten hat die Hausbegrünung nun definitiv Fuß gefasst. Mittlerweile können selbst Steildächer problemlos begrünt werden.

Mit ein bisschen Vorplanung lassen sich Schrägdächer über Nacht begrünen.

Bild: Fam. Beuerlein

## WEB-LINKS

[www.gebaeudegruen.info](http://www.gebaeudegruen.info)  
[www.gernotminke.de](http://www.gernotminke.de)  
[www.naturgarten.org](http://www.naturgarten.org)  
[www.oekoloewe.de](http://www.oekoloewe.de)  
[www.biolit-vertical-green.de](http://www.biolit-vertical-green.de)  
<https://fornatec.de/begruenung>  
[www.gruen-in-die-stadt-de/Schwammstadt/](http://www.gruen-in-die-stadt-de/Schwammstadt/)  
[www.youtube.com/watch?v=uo-HFQ6eeWo/](https://www.youtube.com/watch?v=uo-HFQ6eeWo/)  
[www.aponix.eu](http://www.aponix.eu)

## LITERATUR

Pfoser, Nicole: Vertikale Begrünung. Stuttgart: Ulmer, 2019, 271 S., 49,95 Euro  
 Bundesverband GebäudeGrün (Hg.): Solar-Gründach. [www.gebaeudegruen.info/fileadmin/website/downloads/bugg-fachinfos/Fokus-Solar/BuGG\\_Fokus\\_Solar\\_Gruendach\\_2020\\_10\\_01.pdf](http://www.gebaeudegruen.info/fileadmin/website/downloads/bugg-fachinfos/Fokus-Solar/BuGG_Fokus_Solar_Gruendach_2020_10_01.pdf)  
 Kleinod, Brigitte: Grüne Wände für Haus und Garten. Attraktive Lebensräume mit Kletterpflanzen. Darmstadt: Pala, 2014. 176 S., 14 Euro

So wie im Vorderen Orient bereits in vorchristlicher Zeit viele Dächer aus Hitzeschutzgründen begrünt waren, so wurden und werden bis heute in Skandinavien und Island viele Dächer mit Grassoden bedeckt, weil diese eine hervorragende winterliche Wärmedämmung darstellen. Spätestens mit Le Corbusier hat die Forderung nach einem Ausgleich der überbauten Fläche durch begrünte Dächer in den 1920er Jahren auch in unsere Breiten Einzug gehalten. Stand heute (Sommer 2023) sind zehn Prozent der Dachflächen in Deutschland begrünt. Das bedeutet eine Spitzenposition weltweit. Der Bundesverband GebäudeGrün prognostiziert gar ein bald exponentielles Wachstum dieser Technologie. Währenddessen hatte sich die Fassadenbegrünung in Form von Bewuchs mit Efeu, wildem oder echtem Wein oder Spalierbäumen an den Hauswänden viele Jahrhunderte lang behaupten können. Erst mit der Industrialisierung und der Entstehung von Ballungsräumen setzte die Versiegelung der Städte und die Erstellung uniformer Wohnsiedlungen ein. Noch bestehende Bauerngärten wurden nach dem zweiten Weltkrieg aufgrund des Wirtschaftswunders zunehmend in ökologisch wertlose Ziergärten mit riesigen versiegel-

ten Terrassen umgewandelt, weil Selbstversorgung nicht mehr notwendig war. Und so kommt es, dass sich unsere Großstädte im Sommer zu wahren Hitzeinseln entwickeln, in denen es bis zu neun Grad heißer wird als an einem sieben Kilometer außerhalb gelegenen Feldweg. So gemessen in Leipzig im Jahre 2018.

## Kehrtwende eingeläutet

Mit den zunehmend heißen Sommern geht in vielen Städten ein Baumsterben einher, weil deren Baumscheiben viel zu klein dimensioniert sind und Bewässerung zu teuer ist. Straßenbauarbeiten verletzen den Wurzelbereich, das winterliche Salzstreuen setzt allem noch die Krone auf. In der schwäbischen Alleinstadt Ludwigsburg sind über die Hälfte der Linden- und Kastanienbäume geschädigt und müssen in den kommenden Jahren gefällt werden. Daher wurden in der Wilhelmstraße, der innerstädtischen Magistrale, die kranken Lindenbäume schon vor Jahren durch Akazien ersetzt in der Hoffnung, dass dieser mediterrane Baum mit der sommerlichen Hitze und Trockenheit besser zurechtkommt. Die zum Bahnhof führende Myliusstraße war aus demselben Grund mit Gleditschien bepflanzt worden. Doch selbst die-

ser hitzeresistente Baum aus den Subtropen hat in den letzten Jahren sehr gelitten. Das Verdunstungspotenzial der Bäume wird also zunehmend geringer, womit sich die Aufheizung der Städte noch intensivieren wird. Gleichzeitig verschlimmern die langen Trockenphasen den Wassermangel, der sich durch die immer häufiger und nicht wirklich lokal vorhersehbaren Starkregenereignisse nicht ausgleichen lässt, da das Wasser aufgrund der versiegelten Oberflächen ruckzuck in der Kanalisation verschwindet, der ausgetrocknete Boden keine Zeit hat, es aufzunehmen.

## Non plus ultra: Entsiegelung

Gegensteuern ist angesagt – und wird in vielen Großstädten auch schon praktiziert: Immerhin fördern bereits 44 Prozent der deutschen Städte (Stand 2023) mit mehr als 50.000 Einwohnern eine Dachbegrünung. In München, Stuttgart oder Nürnberg ist sie im Neubaubereich auf Flachdächern Pflicht. Hamburg versucht gar – wie in der Berliner Rummelsburger Bucht bereits geschehen – Schwammstadt zu werden. Das heißt, versiegelte Flächen sollen wo immer möglich so umgestaltet werden, dass sie große Mengen Regenwasser aufnehmen



## Energetische Mustersanierung

# Alle Gewerke sprinten gemeinsam

Energetische Sanierungen können besonders bei hohem Eigenanteil zeitaufwendig sein. Wer Förderung in Anspruch nehmen will, muss zudem die Konditionen der KfW einhalten. Eine Musterbaustelle zeigt, dass eine umfangreiche KfW-70EE-Sanierung einer Doppelhaushälfte in 22 Tagen möglich ist.

## WEB-LINKS

[www.verbraucherzentrale.de](http://www.verbraucherzentrale.de)  
[www.modernisierungsoffensive.com](http://www.modernisierungsoffensive.com)  
[www.bauingenieur-meyer.de](http://www.bauingenieur-meyer.de)  
[www.kfw.de](http://www.kfw.de)  
[www.co2online.de](http://www.co2online.de)

## LITERATUR

Ronald Meyer: In 77 Tagen zum klimaneutralen Zuhause. Ratgeber für die ganzheitliche Modernisierung von massiv gebauten Ein- und Zweifamilienhäusern der Baujahre 1919 bis 1994 – unabhängig von Öl und Gas. Taunusstein: Blottner, 2023, 304 S., 39,90 Euro



Ursprünglich wollte Familie Deneke ihr neu erworbenes Zuhause weitgehend in Eigenregie umbauen und sanieren. Die Doppelhaushälfte im Hamburger Stadtteil Duvenstedt mit Baujahr 1963 war stark renovierungsbedürftig. Nach ersten Planungen im Frühjahr 2023 zeigte sich jedoch, dass der Wille zum Kosten sparen durch eigenes Hand anlegen mit dem Termindruck für einen baldigen Einzug kollidierte. Aus dem Dilemma bot der Bauingenieur Ronald Meyer einen Ausweg, da er bereits Erfahrungen mit knappen Endterminen gesammelt und

eine passende Schritt-für-Schritt-Planung in einem Buch veröffentlicht hatte. Nun sollten sich seine bisher veranschlagten 77 Tage bis zur Fertigstellung nicht mehr in 44 Tage Planung und 33 Tage Bauphase aufteilen, sondern das Ziel war, das Gerüst auf der Baustelle in Duvenstedt bereits nach 22 Tagen wieder entfernen zu können. Als Unterstützung beteiligte sich die Deutsche Unternehmensinitiative Energieeffizienz e. V. (DENEFF), die sich von dem Modellprojekt erhofft, dass es „den Sanierungsmarkt revolutionieren“ könnte.

Für Familie Deneke wäre vermutlich auch ohne Energieausweis klar gewesen, dass ihre neu erworbene Doppelhaushälfte mit einem hohen Energieverbrauch im orangenen oder roten Bereich liegt. Die betagte Vorbesitzerin hatte in all den Jahren kaum renoviert und musste schlussendlich ins Pflegeheim umziehen. Dank guter Bausubstanz und kompakter Bauweise wies das Haus in Hamburg-Duvenstedt einen jährlichen Energieverbrauch von 220 kWh/m<sup>2</sup> auf. Neben einer möglichst zügig ablaufenden Bauphase mit dem an-



Die Turbo-Sanierer: Handwerker verschiedener Gewerke mit guter Stimmung auf der Baustelle

Bild: Ronald Meyer





## Wärmedämmung

# Mit Sanierungen zur Energiewende

Im Bausektor herrscht Krisenstimmung, die Zahl der Neubauten bricht ein und die Sanierungsquote nimmt ab. In der Energiewende-Debatte ist die bedeutende Rolle der grauen Energie im Lebenszyklus noch nicht angekommen. Drei Beispiele aus der Praxis beleuchten Umsetzung und Kosten einzelner Dämmmaßnahmen.

Dachsanierung einer Doppelhaushälfte, Baujahr 1963, mit Holzfaser-Unterdeckplatten

Bild: Ronald Meyer

Die Krise im Wohnungsbau hat sich im vergangenen Sommer und Herbst deutlich verstärkt: Laut Statistischem Bundesamt ist die Zahl der genehmigten Wohnungen im August 2023 um 31,6 Prozent gegenüber dem Vorjahresmonat zurückgegangen. Dies beziehe sich auf den Neu- und den Umbau. Im selben Monat seien sogar 46,8 Prozent weniger Ein- und Zweifamilienhäuser genehmigt worden, ergänzte der Hauptverband der Deutschen Bauindustrie.

Der Rückgang der Bautätigkeit hatte sich bereits im Vorjahr abgezeichnet, in dem laut Statistischem Bundesamt nur etwa 16.500 Wohnungen abgerissen wurden. Dies war der niedrigste Wert seit 1992. Der Höchststand wurde hingegen 2004 mit etwa 60.000 Abrissen verzeichnet.

Auch wirtschaftlich spitze sich die Lage der Baubranche zu, meldete das Münchner Ifo-Institut, denn 22,2 Prozent der Unternehmen meldeten im Oktober gestrichene Projekte und sogar 48,7 Prozent klagten über Auftragsmangel. „Das Neugeschäft im Wohnungsbau ist weiterhin sehr schwach. Mehr und mehr Projekte scheitern am gestiegenen Zinsniveau und den teuren Baupreisen“, kommentierte der Ifo-Experte Klaus Wohlrahe.

### Rückgang bei Sanierungen

Bei dem klaren Abwärtstrend könnte man ja vermuten, dass Bauunternehmen vermehrt Sanierungsprojekte in Angriff nehmen und Dämmmaßnahmen in älteren Häusern mit hohem Energiebedarf durchführen. Doch das ist nicht der Fall, denn laut einer aktuellen Marktdatenstudie liegt die Quote für Sanierungen im deutschen Gebäudebestand nur bei 0,83 Prozent – und zwar mit sinkender Tendenz, wie der Bundesverband energieeffiziente Gebäudehülle (BuVEG) mitteilte. Damit werde die bisherige Annahme von Politik und Baubranche, die Sanierungsquote liege bei einem Prozent, noch nach unten korrigiert. Kommt hinzu, dass diese Zahl allgemein als unzureichend bewertet werde, doch „wenn wir weiter in diesem Schnecken-tempo in Deutschland energetisch sanieren, dann brauchen wir noch annähernd 100 Jahre, um den Gebäudebestand zur Klimaneutralität zu führen“, kritisierte Peter Hinrichs, BuVEG-Geschäftsführer. Es bestehe dringender Handlungsbedarf, denn rund 30 Prozent aller Wohngebäude befinden sich in einem energetisch unzureichenden Zustand.

Der Bauherren-Schutzbund (BSB) kommt aufgrund einer eigenen Um-

frage bei Eigennutzern von Häusern zu einem ähnlichen Bild: Demnach plane nur etwa ein Drittel der Befragten mit älteren Immobilien energetische Modernisierungsmaßnahmen. Und knapp 61 Prozent hätten gar keine entsprechenden Pläne. „Die aktuelle Stimmung in der Bevölkerung steht im klaren Widerspruch zu den Zielen der Bundesregierung, die Modernisierungsquote in Deutschland mindestens zu verdoppeln“, kommentierte BSB-Geschäftsführer Florian Becker die Ergebnisse. Die Bereitschaft der Menschen, in ihre Wohnungen und Häuser zu investieren, sei auf einem Tiefpunkt angelangt. Becker begründet seine Beobachtung mit dem zweiten Teil der Umfrage, wonach 62 Prozent der Befragten die staatlichen Fördermaßnahmen als unzureichend empfinden. Diese Einschätzung habe sich im Vergleich zum Januar 2022 um 18 Punkte verschlechtert (vgl. Graphik), wofür er „kurzfristige Förderstopps und -kürzungen sowie die zähen Diskussionen um das Heizungsgesetz“ verantwortlich macht.

### Kritik der Gebäude-Allianz

Bereits im vergangenen April kritisierte die Gebäude-Allianz in einem Brandbrief die Bundesregierung, dass der Gebäudesektor „zum drit-

### WEB-LINKS

[www.co2online.de](http://www.co2online.de)

[www.bsb-ev.de](http://www.bsb-ev.de)

[www.bund.net](http://www.bund.net)

[www.dena.de](http://www.dena.de)

[www.geb-info.de](http://www.geb-info.de)

[www.energieinstitut-hessen.de](http://www.energieinstitut-hessen.de)

[www.gutex.de](http://www.gutex.de)

[www.glapor.de](http://www.glapor.de)

[www.kfw.de](http://www.kfw.de)



## Feuchtesanierung

## Keller trocken legen

Anbieter für die nachträgliche Innenabdichtung von Kellern gibt es viele, aber wenige, die auch einen gesundheitlichen Schwerpunkt setzen. Das Beispiel der Sanierung eines Wasserschadens in einem Keller aus den 1990er-Jahren stellt die Arbeit von Baubiologe Thomas Budde vor.

## WEB-LINKS

[www.asbestprobe.de](http://www.asbestprobe.de)  
[www.baubiologe-paderborn.de](http://www.baubiologe-paderborn.de)  
[www.wta.de](http://www.wta.de)  
[www.vdi.de/richtlinien](http://www.vdi.de/richtlinien)

## LITERATUR

Merkblätter der Wissenschaftlich-Technischen Arbeitsgemeinschaft für Bauwerkserhaltung und Denkmalpflege e.V. (WTA) zur Sanierung historischer Bausubstanz

Der Baubiologe, Asbestsachkundige und zertifizierte Sachverständige Thomas Budde ist spezialisiert auf die nachträgliche Kellerinnenabdichtung von Gebäuden. Mit seinem Team arbeitet er nach den anerkannten Regeln der Technik, wie sie in WTA-Richtlinien und DIN-Normen (s. Literatur) formuliert sind. Untersuchungen führt er bundesweit durch, erstellt und prüft Gutachten und plant Sanierungen. Im Umfeld seines Arbeitsortes Paderborn sanierte er bis Mitte 2023 noch selbst und sammelte viele Erfahrungen. Inzwischen hat er sich auf Gutachten und Planung konzentriert. Eine seiner jüngsten fachgerechten Abdichtungen war ein nasser Keller in einem Mehrfamilienhaus, Baujahr Mitte der 1990er-Jahre.

## Dauernasser Keller

Der Keller dient zum Lagern und war aus Kalksandsteinen gemauert. Aus einer Raumecke kommend

war die Feuchtigkeit immer wieder in Pfützen auf dem Boden gestanden. Die Mieterin hatte sie regelmäßig zusammengezogen und aufgewischt. An der Wand entlang war die Feuchtigkeit bis zirka einen Meter nach rechts sowie zwei Meter nach links und in die dort anschließende Innenwand gezogen.

Der Hausmeister hatte schon mehrfach abblätternde Farbe und abfallenden Putz ausgebessert. Doch in der Ecke war der Putz schon wieder abgefallen (s. Bild 1). Da er vermutet hatte, dass das Wasser von oben kommt, hatte er außen die Fuge zwischen Gelände und Sockel mit Silikon abgedichtet. Erfolglos. Die Mieterin hatte sich immer wieder beschwert, dass sie den Keller nicht nutzen könne, bis Thomas Budde gerufen wurde.

## Baubiologische Untersuchung

Als Baubiologie kontrollierte er den nassen Keller zuerst optisch auf

Schimmelpilze. Am anorganischen Inventar war kein Schimmel zu sehen und auch auf den Wänden nicht. Doch es gibt auch transparente Pilzmyzele, die unsichtbar im Tageslicht sind oder alte, überstrichene Schäden. Auf der Suche danach strahlte er kalte Stellen wie Wandecken und Fensterleibungen mit einer Forensiklampe ab und begutachtete sie aufmerksam. Eine Forensiklampe macht Fluoreszenzänderungen von Oberflächen sichtbar, oft in Form von fluoreszierenden Rändern. Im Fluoreszenzbild zeigen sich unterschiedliche Pilzarten sogar farblich differenziert.

Mit der Lampe fand Budde nur kleinere Auffälligkeiten am Putz und konnte versteckte Schimmelschäden sowie eine gesundheitliche Gefährdung nach der Sanierung weitgehend ausschließen.

## Luftschleuse, Unterdruck und Atemschutz

Für die weiteren Arbeiten baute er wegen der mineralischen Stäube eine Plastiktür als Schleuse in der Kellertür ein und nutzte ein Unterdruckgerät. Es saugt die Luft ab, filtert sie grob sowie fein und bläst sie durch einen Schlauch im Kellerfenster nach draußen. „Da gibt es ganz klare Präventionsvorschriften der Berufsgenossenschaft“, erklärt er das Vorgehen, welches manche



Bilder: Thomas Budde

Dekarbonisierung

# Auf dem Weg zur grünen Heizwärme

Das Gebäudeenergiegesetz (GEG) macht Hausbesitzern ab 1. Januar 2024 erstmals klare Vorgaben zur Umsetzung der Wärmewende. Ein Rückblick auf vieles, das falsch lief, und bis heute zum Sanierungsstau beiträgt, und ein Überblick über die Möglichkeiten eines Ausstiegs aus den fossilen Energieträgern.

WEB-LINKS

- www.energiewechsel.de
- www.solare-waermetetze.de
- www.waermewende.de
- www.waermepumpe.de
- www.bmwk.de
- www.gih.de

Eigentlich begann die Energiewende im Gebäudebereich bereits vor über 45 Jahren mit der ersten Wärmeschutzverordnung – und damit viel früher als im Stromsektor. Trotzdem denken wir beim Begriff „Energiewende“ vorrangig an eine zunehmend erneuerbare Stromversorgung, ungeachtet der Tatsache, dass gut 80 Prozent des Haushaltsenergieverbrauchs auf Heizung und Warmwasser entfallen.

### Ernüchternde Bestandsaufnahme

Aktuelle Zahlen des Bundesverbandes der Deutschen Heizungsindustrie zeigen einen positiven Trend auf, sind aber gleichzeitig auch ernüchternd: Jährlich werden beinahe eine Million neue Heizungen verbaut. Im Jahr 2013 waren 87 Prozent der neu verbauten Wärmeerzeuger für den Betrieb mit Öl oder Gas ausgelegt. Bis 2022 sank der Anteil der neu in-

stallierten fossil befeuerten Heizungen auf 66 Prozent. Das heißt aber auch: Zwei Drittel der neu verbauten Heizungen sind nicht für die Wärmewende gerüstet.

Auch wenn überall von Wärmepumpen, Fernwärme, Holzpellets oder Solarthermie die Rede ist: Das suggeriert zwar in der allgemeinen Wahrnehmung ein gutes Voranschreiten der Wärmewende, spiegelt aber nicht die Realität in deutschen Heizungskellern wider. Und: Die genannten Zahlen betrachten lediglich neu verbaute Wärmeerzeuger. Eine Erhebung des Bundesverbands des Schornsteinfegerhandwerks zeigt, dass im Gebäudebestand regenerative Wärmeerzeuger wie Biomassekessel oder Wärmepumpen nur in rund elf Prozent der Häuser für die Wärmeversorgung zuständig sind. Berücksichtigt man Anlagen mit zumindest einer regenerativen Unterstützung, etwa durch eine Solarther-

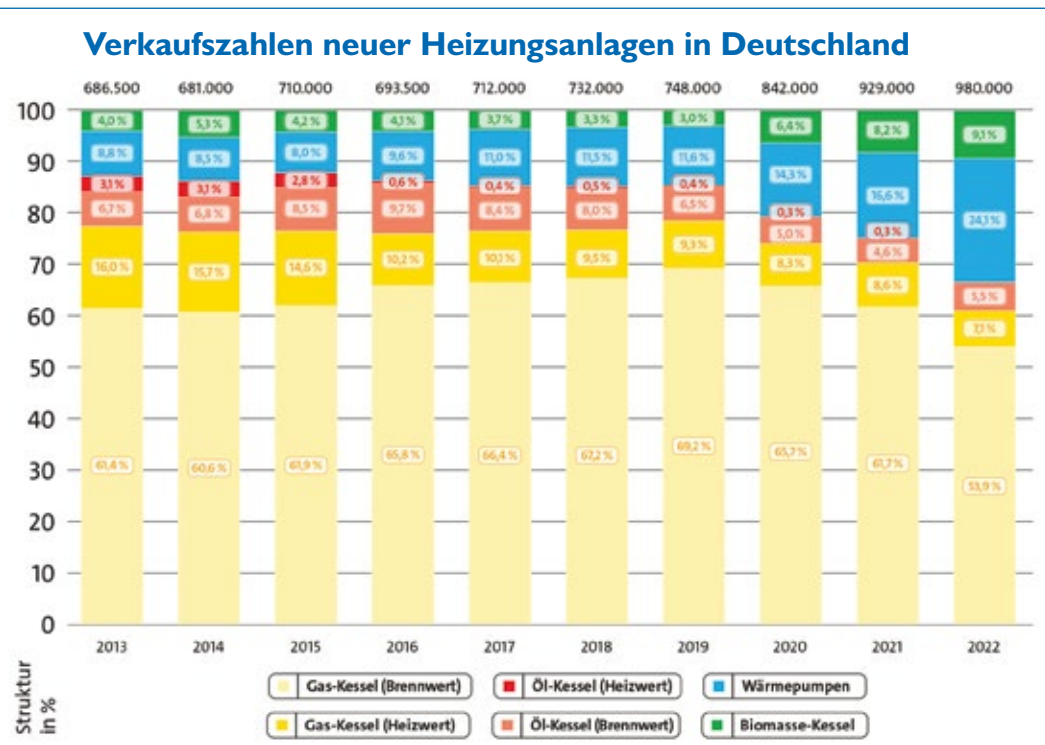
mieanlage, besteht noch für über 77 Prozent der Heizungsanlagen akuter Handlungsbedarf im Zuge der Dekarbonisierung des Wärmesektors für ein Gelingen der Energiewende.

### Vorreiter Stromsektor

Wie die Energiewende gelingen kann, zeigt ein Blick auf den Stromsektor. Seit Einführung des Erneuerbare-Energien-Gesetzes im Jahr 2002 konnte die bis dahin nahezu ausschließlich fossil und nuklear erfolgte Stromerzeugung bis heute zur Hälfte auf eine regenerative Erzeugung aus Wind, Sonne, Wasserkraft und Biomasse umgestellt werden. Gelingen ist dies durch Anreize, grünen Strom zu erzeugen – und nicht mit Verboten oder Zwängen. Mit dem Neubau weiterer Anlagen, insbesondere von Offshore-Windparks, die auch im Winter zur Heizsaison Strom liefern, sowie der Flexibilisierung von Biomasseanlagen zum Ausgleich schwankender Erzeuger wie Sonne und Windkraft an Land, wird die Stromversorgung bis zum Jahr 2030 absehbar zu mehr als 80 Prozent aus erneuerbaren Energien erfolgen.

### Vernachlässigter Wärmesektor

Der Gebäudebereich hinkt also dem Stromsektor weit hinterher. Es lohnt sich ein Blick auf die Anfänge der Wärmewende im Jahr 1977 mit der ersten Wärmeschutzverordnung. Wie der Name schon sagt, lag der regulatorische Fokus ausschließlich in der Senkung des Heizenergiebedarfs: mehr Dämmung – weniger Heizenergieverbrauch. Regeneratives Heizen war kein Thema. Wärmepumpen rückten durch den Ölpreisschock kurzzeitig in Form von Gaswärmepumpen in den Fokus und nutzten Umweltwärme. Mit den wieder sinkenden Öl- und





## Heizkosten

# Die große Preisfrage

Staatliche Hilfsmaßnahmen haben nach der kurzzeitigen Hysterie vor dem Winter 2022/23 die Kosten fürs Heizen abgefedert. Ist damit wieder alles im Lot? Keinesfalls! Schon 2024 drohen Sprünge nach oben. Trotz aller Unsicherheiten – hier ein Blick in die nahe Zukunft.

## WEB-LINKS

www.check24.de  
www.duh.de  
www.mcc-berlin.net  
www.verivox.de  
www.vierwende.de

Im Oktober 2023 lagen die durchschnittlichen Verbraucherpreise für Heizöl bei 11,56 ct/kWh, für Gas bei 10,16 ct/kWh und für Holzpellets bei 7,39 ct/kWh

Quelle: Deutsches Pelletinstitut

So notwendig die Energiepreismessungen für Haushalte mit prekäreren Einkommen waren – für den Großteil der Haus- und Wohnungsbesitzer hatten sie die Wirkung einer Beruhigungspille: Wir sind vor Preisexplosionen bei Öl und Gas geschützt, der Staat sorgt für uns. Ein Wechsel zu einem regenerativen Heizsystem? Viel zu teuer! Lieber noch schnell eine neue Öl- oder Gasheizung bestellt, das ist eine sichere Investition ohne Risiko. Und so wurden zwischen Januar und September 2023 625.000 neue Gasheizungen installiert – ein Plus von 38 Prozent gegenüber dem Vorjahr, wie der Bundesverband der Deutschen Heizungsindustrie mitgeteilt hat. Ein klassischer Vorzieheffekt – doch ob die Rechnung aufgeht, ist fraglich. Der erste spürbare Preisanstieg bei fossilen Heizsystemen droht schon in Kürze, wenn ab 2024 die CO<sub>2</sub>-Bepreisung stufenweise angehoben wird, wenn die vorübergehende Mehrwertsteuersenkung auf Erdgas

und Fernwärme aufgehoben wird und – wohl erst zum Ende der Heizperiode – auch die staatlichen Preisbremsen gelockert oder gelöst werden. Und auf längere Sicht kommen weitere Risiken auf alle zu, die heute noch auf fossile Brennstoffe setzen.

## GEG: Beratungspflicht

Um auf diese Kostenrisiken hinzuweisen, hat der Gesetzgeber eine Beratungspflicht ins neue Gebäudeenergiegesetz (GEG) aufgenommen: Wer nach 2024 eine fossile Heizung einbauen lässt, muss sich vorher über die damit verbundenen möglichen wirtschaftlichen Konsequenzen aufklären lassen. Das zielt insbesondere auf Heizen mit Gas ab. Hier sind die anfänglichen Investitionskosten im Vergleich zu regenerativen Heizsystemen relativ niedrig. Musterrechnungen des Bundes zeigen jedoch, dass sich dieser anfängliche Kostenvorteil durch den angenommenen Anstieg der Erdgaspreise über die Lebensdauer einer Heizungsanlage

ins Gegenteil verkehren wird: Über 20 Jahre gesehen zahlt der Betreiber einer Gasheizung demnach mehr als jemand, der mit einer Luft-Wärmepumpe heizt.

Die Beratungspflicht scheint tatsächlich nötig zu sein. Denn nach einer repräsentativen Umfrage der Beratungsgesellschaft CO<sub>2</sub>online haben 76 Prozent der Deutschen das Gefühl, mangelhaft über die zu erwartenden Kosten einer neuen Heizung informiert zu sein.

## Investitionskosten

Das mag auch an den Preiskapriolen liegen, die auf dem Heizungsmarkt in den letzten zwei Jahren herrschen. Abgesehen von regionalen Preisunterschieden und ohne eventuell nötige flankierende Sanierungsmaßnahmen lassen sich über den Daumen gepeilt die Investitionskosten in eine Luft-Wasser-Wärmepumpe mit gut 30.000 Euro beziffern – vor einigen Jahren lag der Preis noch etwa bei der Hälfte. Deutlich günstiger ist eine neue Gas-Brennwertheizung (ca. 12.000 Euro), auch eine Öl-Brennwertheizung (ca. 20.000 Euro) oder eine Pelletheizung (ohne Lager ca. 25.000 Euro) liegen darunter. Eine zusätzliche Solarthermieanlage schlägt mit rund 5.000 (nur Warmwasserbereitung) bis 10.000 Euro (Warmwasser und Heizungsunterstützung) zu Buche. Wie gesagt: Das sind grobe Anhaltspunkte, die erst nach einer individuellen Kalkulation vor Ort zu einem seriösen Angebot ausgearbeitet werden können.

Zahlreiche weitere Faktoren beeinflussen die Kosten für eine neue Heizung. So kann der Fachkräftemangel in vielen Regionen und Handwerksbetrieben zum Kostentreiber werden. Auch die Förderpolitik des Bundes hat Auswirkungen: Einerseits reduzieren staatliche Zuschüsse die Sanierungskosten, andererseits führt erfahrungsgemäß die hohe Förderung auf Seiten des Fachhandwerks zu einer Goldgräberstimmung in Form von Preisaufschlägen.

## Brennstoffkosten

Ebenfalls eine Rechnung mit einigen Unbekannten ist die Abschätzung der zukünftigen Brennstoffkosten.



Bild: geralt/pixabay