



Qualität am Bau – Bauschäden vermeiden

Anhand von sechs Beispielen wird gezeigt, wie bei der Hausmodernisierung Bau-
fehler und daraus folgende Mehrkosten vermieden werden können: **Bauplanung,**
Wanddämmung, Heizungsanlage, Luftdichtigkeit, Dachdämmung und Wände
sind die Themen, um die es in dieser neutralen und herstellerunabhängigen Infor-
mationsbroschüre geht.



Vorfahrt für Qualität

Im Anfangsstadium einer Sanierung werden die entscheidenden Weichen bezüglich Art und Umfang der auszuführenden Maßnahmen getroffen. Hierbei unterstützen Architekten und Energieberater dank ihrer Erfahrung und Baupraxis kompetent und unabhängig.

Von der Wahl geeigneter Anlagentechniken, Bau- und Dämmstoffe über Einhaltung gesetzlicher Rahmenbedingungen (öffentl. Baurecht, Energieeinsparverordnung, Brandschutz) bis hin zur Fördermittelberatung/-beantragung sorgen Planer und Baubegleiter für die Einhaltung eines gelungenen Modernisierungsfahrplanes.



Eine durchdachte Planung beinhaltet:

- Energiebilanzen, realistische Einsparpotentiale aufdecken und bewerten
- Detailplanungen, z.B. Umgang mit Wärmebrücken und luftdichte Bauteilanschlüsse
- Angebote einholen, bewerten, erläutern und auswählen
- Sicherer, verlässlicher Umgang mit Fördermitteln
- Bauüberwachung während der gesamten Bauausführung
- Abrechnung und Unterstützung bei Abnahme und Gewährleistungsfristen



Achtung: Baufehler!

Ohne **Energieberatung+Bauplanung** bedeutet planlos von einer Überraschung in die nächste tappen.

Die Komplexität einer energetischen Sanierung wird zunehmend unterschätzt. Für den Bauherrn eröffnet sich ein großes Themenfeld mit vielfältigen Stolpersteinen und Fallstricken.

Vermeintlich eingesparte Kosten bei Planung und Vorbereitung erweisen sich häufig als Kostentreiber während und nach der Ausführung.

Mangelhafte und nicht in einandergreifende Gewerke kosten Geld und Lebensqualität. Schadensträchtige Ausführungen mindern Wert und Langlebigkeit. Konstruktionen und Raumluftqualitäten können sich erheblich verschlechtern.



Eine Sanierung ohne qualifizierte Planung bedeutet:

- Energiesparpotentiale werden nicht ausgeschöpft
- Wärmebrücken gefährden Konstruktion und Raumklima
- Angebote sind nicht vergleichbar und daher schwer durchschaubar
- Mangelbehaftete Gewerke werden häufig zu spät entdeckt
- Fördermittel werden verschenkt
- Stockende und nicht zielgerichtete Bauausführung

Außenwanddämmung



Vorfahrt für Qualität

Die eigenen vier Wände bei unserem Haus sind vergleichbar mit dem Pullover, den wir uns im Winter gerne unter der Jacke anziehen — damit wir nicht frieren, müssen sowohl Regen als auch Wind abgehalten, Heizkosten sowie klimaschädliche Schadstoffe reduziert werden. Es gibt verschiedene Herangehensweisen, wie Außenwände energetisch und auch optisch aufgewertet werden können:

- Kerndämmung der Hohlschicht bei zweischaligem Mauerwerk
- Wärmedämmverbundsystem (WDVS) als Dämmung von außen
- Innendämmsystem bei erhaltenswerten Fassaden



Wanddämmung mit Holzweichfaserplatte



Unbedingt beachten:

- Vorherige fachkundige Bauberatung zur Art der Dämmmaßnahme
- Prüfung von Fördermöglichkeiten durch Land, Bund, Energieversorger u.a.
- Überprüfung der Qualifizierung der Dämmfachbetriebe
- Planung der Übergänge zu angrenzenden Bauteilen (z.B. Keller, Fenster und Dach)
- Verwendung von Systemprodukten und Verarbeitung nach Herstellerangaben
- Einsatz von Dämmstoffen aus nachwachsenden Rohstoffen (wo es möglich ist)
- Qualitätssicherung durch Infrarot-Thermografie



Achtung: Baufehler!

Löcher in der Jacke lassen den Pullover nass werden, und dann wird's kalt. Eigentlich müssen wir jetzt Jacke und Pullover ausziehen und alles zum Trocknen aufhängen. Das geht mit unserem Haus leider nicht so einfach.

Die Wände müssen getrocknet, und die Risse in der Fassade abgedichtet werden. Dämmung müsste erneuert und im schlimmsten Fall auch Schimmel beseitigt werden. Letzterer kann auch entstehen, wenn der Wandaufbau nach außen hin sehr dicht ist für den Wasserdampf.



Baufehler bei Wanddämmung



Der verärgerte Bauherr bemerkt:

- Hinterher ist man immer schlauer
- Keine qualifizierte Beratung und Planung der Baumaßnahme
- Die Verlegung der Dämmplatten erfolgte nicht fugenfrei
- Eine Voruntersuchung der Bausubstanz hat es nicht gegeben
- Auf den Oberflächen bilden sich nach kurzer Zeit Algen
- Die Überdämmung der Fensterlaibungen und der Kellerdecke (im Sockelbereich) war zu gering
- Eigentlich spare ich gar nicht so viel Energie

Heizung



Vorfahrt für Qualität

Bei der Anschaffung und Installation einer neuen Heizungsanlage ist das Wichtigste, dass Sie ausreichend Zeit haben, um für Ihr Objekt und Ihren Bedarf die optimale Heizungsanlage auswählen zu können:



So wird's gemütlich warm:

- Rechtzeitig eine unabhängige Beratung, eine Analyse der Heizungsanlage bezüglich Alter, Leistung und Verbrauch vornehmen.
- Auswahl des Brennstoffs und die Art des Wärmeerzeugers inklusive des Einsatzes regenerativer Energien.
- Vollkostenvergleich vornehmen: Investition (kapitalgebundene Kosten), laufende Betriebs/Wartungs-Brennstoffkosten.
- Budget festlegen, den Installateur entsprechend informieren und Angebote erstellen lassen (inkl. Dimensionierung, hydraulischer Abgleich, Effizienzpumpe etc.).
- Prüfung eventueller Fördermöglichkeiten. Vergleich der Angebote mithilfe kompetenter Beratung.
- Auf fachgerechte Montage achten (hydraulischer Abgleich!), Austausch der Ventile, komplette Dämmung aller Leitungen und auch der Armaturen, Wartungsintervall vereinbaren.
- Den neuen Verbrauch monatlich aufzeichnen und während bzw. nach der ersten Heizperiode eine Optimierung der Regelung der Anlage veranlassen.



Achtung: Baufehler!

Nehmen Sie nicht den erstbesten Handwerker mit dem billigsten Angebot. Und wenn die Heizungsfirma Ihnen nicht ausführlich und verständlich Ihre Rückfragen zu dem gemachten Angebot beantworten kann, sollten Sie überdenken, ob es der richtige Betrieb ist.



Hier kann es ungemütlich kalt werden:

- Bei alten Heizungsanlagen (15 bis 18 Jahre) besteht die Gefahr, dass sie oft mitten im Winter kaputt gehen. Schnell muss eine neue Anlage her. Es fehlen Beratungs- und Planungszeit. Dies führt oft zu einem unbefriedigenden Ergebnis.
- Wenn die Angebotseinholung alleine über die Heizungsfirmen, ohne weitere Vorgaben durch Planer oder Energieberater erfolgt, sind die Angebote und die Qualität nicht vergleichbar.
- Fehlende Berechnung zur Dimensionierung bzw. eine Überdimensionierung der Anlage können einen Mehrverbrauch verursachen.
- Ohne hydraulischen Abgleich der Heizungsanlage kommt es zu erhöhtem Strom- und Brennstoffverbrauch. Der Einspareffekt der Brennwerttechnik wird dann nicht ausgeschöpft. Ist es nach der Modernisierung im Heizungskeller immer noch „schön“ warm, so wurde keine fachgerechte Dämmung der Rohrleitungen und der Armaturen vorgenommen.
- Bei Inbetriebnahme der Heizung muss diese auf das Objekt eingestellt werden, denn die Heizungsregelung mit der „Werkseinstellung“ führt meist zu unnötigem Mehrverbrauch.

Luftdichtheit



Vorfahrt für Qualität

Eine luftdichte Konstruktion sowohl im Neubau als auch bei Sanierungen ist sinnvoll und notwendig. Denn luftdicht durchgeführte Konstruktionen verhindern das Entweichen warmer Raumluft, sie gewährleisten die Wirksamkeit der Wärmedämmung und vermeiden Kondensatbildung in Bauteilen.

Luftdichtheit ist Voraussetzung für Bauschadensfreiheit und Grundlage für sommerlichen Wärmeschutz, mehr Behaglichkeit im Winter und Schallschutz in Gebäuden.

Modellhaft dargestellt ist ein vorbildhaft durchgeführter luftdichter Anschluss eines Fensterelementes der die vorgenannten Qualitätsmerkmale dauerhaft sicherstellt.



Alles dicht!

- Luftdichtheit muss gerade bei komplexen Bauvorhaben geplant werden.
- Planung und Angebote sollen Konzepte zur Luftdichtheit enthalten.
- Luftdichtheit betrifft zahlreiche Gewerke; die Zusammenarbeit ist wichtig.
- Die Qualität der Luftdichtheit sollte mittels Blower-Door-Messverfahren rechtzeitig überprüft werden.
- Externe Beratung und Unterstützung ist oft Gold wert.
- Zum Lüften dienen Fenster und Lüftungsanlagen.
- Eine Qualitätssicherung und Begleitung des Bau-/Sanierungs-Vorhabens kann über die KfW-Förderbank gefördert werden!



Achtung: Baufehler!

Leider wird die Notwendigkeit luftdichter Bauweisen immer noch in Frage gestellt. Dieses geschieht leider auch von Vertretern des Handwerks nach dem Motto: „Ein bisschen Zugluft tut doch ganz gut“. Schade, denn schlecht durchgeführte Konstruktionen sorgen regelmäßig dafür, dass die Wirksamkeit der Wärmedämmung verschlechtert wird. Die „verbauten“ Lecks in der Gebäudehülle beinhalten überdies das Risiko von Bauschäden durch Kondensatbildung in der Konstruktion.

Unbehaglichkeit, Überhitzung von Dachräumen und schlechter Schallschutz sind weitere Merkmale fehlender Luftdichtheit. Modellhaft dargestellt ist ein unzureichend durchgeführter Anschluss eines Fensterelements, der sämtliche vorgenannten Risiken unterstützt.



Der nachlässige Bauherr:

- beginnt sein Bauvorhaben überstürzt.
- prüft nicht, ob Angebote Konzepte zur Luftdichtheit enthalten.
- legt auf die Koordination der Gewerke keinen Wert.
- überprüft die Luftdichtheit gar nicht oder zu spät.
- unterschätzt den Zeitaufwand sachkundiger Baubegleitung.
- misst dem Thema Luftdichtheit keine Bedeutung zu.

Dachdämmung



Vorfahrt für Qualität

Eine Dachdämmung ist entscheidend für das Klima des Gebäudes. Dabei kommt die weit verbreitete Zwischensparrendämmung und die oft im Bestand eingesetzte Aufsparr endämmung zur Anwendung.



So ist es richtig:

- Die fachgerecht verlegte Dämmung zwischen oder auf den Sparren ist entscheidend für Winddichtigkeit.
- Der korrekte Bauteilaufbau verhindert Bauschäden (Feuchtebildung).
- Eckdaten für Angebotsanfragen ermitteln und an die Firmen weitergeben.
- Die Abstimmung zwischen den beteiligten Gewerken ist sehr wichtig.
- Die geförderte Energieberatung nutzen.
- Für die Qualitätssicherung im Dachbereich eine Blower-Door-Messung und Thermografie-Aufnahme (von innen) durchführen.



Achtung: Baufehler!

Fehlende Winddichtigkeit ist oft ein schwerer Baumangel bei der Dachsanierung. Es ist entscheidend, dass keine kalte Außenluft an der Dämmung vorbei an die innere Dachhaut gelangt und innen unbehagliche Situationen erzeugt.

Die Risiken in Form von Überhitzung im Sommer, Auskühlung im Winter sowie ungenügendem Schallschutz können eintreten. Es kann zu Kondensatbildung im Bauteil kommen, wenn warme Luft von innen durch das Bauteil nach außen strömt.



Baufehler bei der Dachdämmung sind:

- Das Sanierungsvorhaben wird überstürzt angefangen.
- Es werden keine vergleichbaren Angebote eingeholt.
- Abstimmung zwischen den Gewerken ist nicht gewährleistet.
- Es gibt keine fachliche Baubegleitung.
- Eine Qualitätskontrolle nach Abschluss der Arbeiten findet nicht statt.

Trockene Wände / Schimmel



Vorfahrt für Qualität

Unser gut gedämmtes Haus ist warm und trocken, wir fühlen uns wohl. Der Planer hat vor der Sanierung die gesamte Gebäudehülle angeschaut und ihre bauphysikalischen Eigenschaften erfasst. Jetzt passen alle Bauteile zusammen, sie haben ähnliche Dämmwerte. Dazu ist alles dicht, nirgendwo zieht es. Sehr aufschlussreich war sein Lüftungskonzept, wir müssen gründlicher lüften oder besser noch, eine Lüftungsanlage einbauen. Zum Schluss hat der Planer uns zur Qualitätssicherung einen Luftdichtheitstest und eine Thermografie empfohlen.

Ergebnis: Alle Handwerker haben äußerst sorgfältig gearbeitet!



Warme Wände —
gemütliches Zuhause



Der kluge Bauherr weiß Bescheid:

- Er lässt sich bei der Planung von Energieexperten helfen.
- Die Gebäudehülle wird möglichst gleichmäßig gedämmt, vom Dach bis zum Keller.
- Neue Fenster z.B. haben ähnliche Dämmwerte wie die Außenwand.
- Wird das Souterrain zum Wohnen genutzt, werden Wände und Boden abgedichtet und gut gedämmt.
- Die Innenwände sind mit feuchteregulierenden Wandbelägen versehen.
- Mit einem Thermohygrometer lassen sich Raumtemperatur und relative Luftfeuchte kontrollieren.
- Bei einer sehr guten Außenwanddämmung (mehr als 15 cm Dämmstärke) geht das Schimmelrisiko bei Schränken die im Außenwandbereich stehen gegen „Null“.



Achtung: Baufehler!

Es ist ungemütlich im Haus. Durch Bauschäden wie Mauerrisse, fehlende oder defekte Abdichtungen sind Wände feucht. Wärmebrücken sind entstanden, weil es an Dämmung fehlt oder sie unsauber verarbeitet wurde. Da besonders Zimmerecken oder Außenwände kalt sind, wird die Kondensfeuchte dort zum Problem. Die Innendämmung ging leider schief, da braucht es viel Erfahrung und geeignete Dämmmaterialien. Wird die Dampfsperre im Dachstuhl unsachgemäß angebracht, wird es feucht. Das billige Klebeband hält einfach nicht. Um Heizenergie zu sparen, wurde zu selten gelüftet. Oft stehen Wandschränke an Außenwänden und verursachen ein Schimmelproblem aufgrund des ungenügenden Wärmeschutzes der Wände.



Hier droht Schimmel:

- Risse oder Salzausblühungen werden verharmlost und nicht behoben.
- Ungeeignete und nicht zusammen passende Dämmmaterialien werden verwendet.
- Die Bauphysik wird nicht beachtet, so wird z.B. nicht „um die Ecke gedämmt“.
- Die Sorgfalt fehlt, es gibt Lücken zwischen Dämmplatten oder bei Abdichtungen.
- Nicht ausreichend gedämmte Keller werden als Wohnräume genutzt.
- Es wird nicht ausreichend geheizt und gelüftet: Mehrmals täglich fünf bis zehn Minuten durch das Öffnen von Türen und Fenstern für Durchzug sorgen.

Energie Experten

Das Bremer Netzwerk für energiesparende Altbau sanierung und Neubauten.

Sie planen einen Neubau oder wollen einen Altbau modernisieren? Sie möchten künftig möglichst wenig Energie verbrauchen, um Haushaltskasse und Umwelt zu schonen? Sie suchen dafür Handwerker und Planer, die ihre hohe Kompetenz in der Praxis unter Beweis gestellt haben?

Bei den **ENERGIE EXPERTEN** finden Sie Ihre qualifizierten Partner für energieoptimiertes Bauen!

Architektur- und Ingenieurbüros, Energieberater, Sachverständige, Handwerksbetriebe aus allen Bau- und Energiebereichen, Hersteller und Handel von Bauteilen und Dämmstoffen sowie Bauträger und Bauunternehmen.

Das Leistungsspektrum der Partnerbetriebe deckt den gesamten Bau- und Modernisierungsprozess ab. Es reicht von der Energieberatung über die Planung und die Bauausführung am Gebäude bis zur Installation moderner, umweltfreundlicher Haustechnikanlagen.

Die **ENERGIE EXPERTEN** sind Partner der gemeinnützigen Klimaschutzagentur energiekonsens. Partner bei den **ENERGIE EXPERTEN** können nur Betriebe werden, die höchste Qualitätskriterien im energieoptimierten Bauen erfüllen und diese mit Referenzen nachweisen und sich regelmäßig weiterbilden. Über die Aufnahme als Partner entscheidet der Fachbeirat unter Leitung der gemeinnützigen Klimaschutzagentur Bremer Energie-Konsens. Weitere Informationen sowie aktuelle Energie Experten-Listen finden Sie im Internet unter www.energie-experten.net.



ENERGIE EXPERTEN

Partner der energiekonsens



BREMER MODERNISIEREN

Mehrwert für Ihren Altbau

Das ist BREMER MODERNISIEREN

Von Zeit zu Zeit sind Modernisierungsmaßnahmen notwendig. Durch energetische Verbesserungen wird nicht nur der Wert der Immobilie erhalten, sondern darüber hinaus ein zeitgemäßer Wohnzustand gewährleistet und die Heizkosten auf einem bezahlbaren Niveau gehalten. Denn: Mit der richtigen Wärmedämmung und einer modernen Heizung können Heizkosten um bis zu 70 Prozent sinken. Darüber freut sich auch das Klima.

Wer seine Energiebilanz verbessern möchte, weiß allerdings oft nicht, wie er es am besten angehen soll. Doch für dieses Problem gibt es in Bremen neutrale Hilfe: **BREMER MODERNISIEREN** vermittelt auf verschiedenen Wegen aktuelle Informationen und wichtige Hinweise, die bei der Planung und Umsetzung von Maßnahmen wegweisend sind.

BREMER MODERNISIEREN ist die gemeinsame Dachmarke der etablierten Beratungseinrichtungen energiekonsens, bauraum Bremen, Bremer Umwelt Beratung, swb, Haus & Grund und Verbraucherzentrale Bremen. Ziel ist es, Hausbesitzern schnell, ein fach und möglichst kostenlos alle Informationen für eine erfolgreiche und qualitätsvolle Hausmodernisierung zu geben.

In einer halbjährlich herausgegebenen Terminbroschüre wird das gemeinsame Veranstaltungsprogramm der Partner präsentiert. Sie informieren kompetent und neutral über sinnvolle Modernisierungsmaßnahmen. Wer seine Energiebilanz also verbessern möchte, findet in den neutralen Veranstaltungen Anregungen, wie sinnvolle Modernisierungsmaßnahmen realisiert werden können. Das Programm ist online unter www.bremer-modernisieren.de abrufbar und kann in Papierform unter Tel. 0421/37 6671-0 angefordert werden.

www.bremer-modernisieren.de • info@bremer-modernisieren.de

Modernisierungs-Hotline • Tel. 0421/835 88822 • Dienstag bis Donnerstag, 10 bis 16 Uhr

energiekonsens – die Klimaschützer

energiekonsens ist die gemeinnützige Klimaschutzagentur für das Land Bremen und die Regionen Elbe-Weser und Weser-Ems. Ihr Ziel ist es, den Energieeinsatz so effizient und klimafreundlich wie möglich zu gestalten. Ihre Angebote richten sich an Kommunen, Unternehmen, Bauschaffende, Institutionen sowie private Haushalte. Für Hauseigentümer und Modernisierungswillige hat energiekonsens 2006 die Altbau-Initiative **BREMER MODERNISIEREN** ins Leben gerufen. Heute bietet die Klimaschutzagentur in diesem Rahmen unter anderem folgenden Service an:



Förderung der Gebäudeenergieberatung

energiekonsens fördert seit 2006 die Gebäudeenergieberatung zusätzlich zur Bafa mit 125 Euro. Durchgeführt werden die Beratungen von qualitätsgeprüften Beraterinnen und Beratern.



Koordination des Veranstaltungsprogramms

energiekonsens koordiniert für BREMER MODERNISIEREN das Veranstaltungsprogramm und führt eigene Verbraucherveranstaltungen durch.



Übersicht über Fördermittel

energiekonsens stellt monatlich eine aktuelle Übersicht über alle zur Verfügung stehenden Fördermittel zusammen, die im Internet heruntergeladen werden kann: www.bremer-modernisieren.de

IMPRESSUM Herausgeber: energiekonsens • Verantwortlich: Martin Grocholl •
Redaktion: Nick Böckmann, Joachim Groß, Raymond Krieger, Johannes Tuczek,
Hubertus Schulze, Dr. Karin Kreutzer • Bildnachweise: energiekonsens