

Ratgeber für Bauherren

Kostenbewusst bauen mit Mauerwerk



© fotolia



**MASSIV
MEIN HAUS
AUS MAUERWERK**

Optimaler Werterhalt für Ihre wichtigste Investition

Kostenbewusst bauen mit Mauerwerk

Für die meisten privaten Bauherren ist der Bau ihres Einfamilienhauses die größte Investition im Leben, verbunden mit langfristigen finanziellen Verpflichtungen. Da ist es erstrebenswert, für das eingesetzte Geld eine optimale Gegenleistung zu erhalten. Der Neubau muss hinsichtlich Wohnwert, Herstell-, Betriebs- und Unterhaltskosten überzeugen. Langfristig sollte er außerdem einen optimalen Werterhalt sichern.

Welche Bauweise erfüllt diese Bedingungen aber am besten? Eine Hilfe zur Beantwortung dieser Frage ist der Forschungsbericht Nr. 68 „Massiv- und Holzbau bei

Wohngebäuden – Vergleich von massiven Bauweisen mit Holzfertigbauten aus kostenseitiger, bautechnischer und nachhaltiger Sicht“ der *Arbeitsgemeinschaft für zeitgemäßes Bauen e.V. (ARGE//eV)* vom Januar 2015.

Für kostenbewusste Bauherren, egal ob sie groß oder klein, aufwendig oder sparsam bauen wollen, liefert die aktuelle Studie wichtige Entscheidungshilfen. Sie belegt, dass gemauerte Wandkonstruktionen aus Kalksand-, Leichtbeton- sowie Porenbetonsteinen und Ziegeln im Vergleich zu Beton- und Holzwänden von Fertighäusern bei überzeugender Qualität die geringsten Baukosten verursachen.



Kostenbewusst bauen

hohe Qualität zu möglichst geringen Kosten

Herstellung

Baukosten,
Änderungskosten
in der
Bauphase

Betrieb

Heizkosten,
Wärme-
speicherung

Unterhalt

Pflege,
Wartung,
Sanierung

Wohnwert

Raumtemperatur
(Überhitzung),
Schallschutz,
Brandschutz,
Elektrosmog,
Zugluft,
Schimmel,
Schädlinge

Werterhalt

Verkaufswert,
Grundriss-
änderung

Herstellkosten der Bauweisen

Als Beispiel für ihre Untersuchung entschieden sich die Wissenschaftler für ein frei stehendes Einfamilienhaus im mittleren Qualitätssegment mit einer Wohnfläche von ca. 146 m², zwei Vollgeschossen und einem Pultdach. Das Gebäude entspricht dem energetischen Stand gemäß der *Energieeinsparverordnung (EnEV)* von 2016. Als Varianten wurden die Ausführungen mit und ohne Keller untersucht.

Eckdaten des Referenz-Einfamilienhauses

- Einfamilienhaus im mittleren Qualitätssegment
- Einbausituation: frei stehend
- Anzahl Wohnungen: 1 WE
- überwiegend 4 bis 5 Wohnräume
- Einzelhaus mit zwei Vollgeschossen
- Erschließung: innen liegende Treppe
- Grundvariante: Pultdach/ohne Kellergeschoss
- energetischer Stand gemäß EnEV ab 2016

Grundriss und Ansicht des Referenzhauses



Die Rahmendaten des Referenzhauses beruhen auf statistischen Daten und allgemeinen Marktbeobachtungen zum Wohnungsbau, insbesondere zum Einfamilienhaus und

Mietwohnungsbau in Deutschland – kombiniert mit Werten und Kenntnissen aus dem Bau- und Kostencontrolling der Arbeitsgemeinschaft für zeitgemäßes Bauen e.V. (ARGE//eV).

Die Konstruktion der Außenwände

Vergleich der Bauweisen

Für die Außenwände wurden neben der Holz-Leichtbaukonstruktion (Fertigwände in Holzbauweise) und der Betonbauweise (Stahlbetonelementwände) folgende Mauerwerksvarianten verglichen:

- Ziegel
- Porenbeton
- Leichtbeton
- Kalksandstein

Die gemauerten Wände wurden als einschalig, geputzt (Ziegel, Porenbeton, Leichtbeton) bzw. mehrschichtige Systeme (Kalksandstein, Betonelementwände) angesetzt.

Die Kosten für die Außenwände beziehen sich auf die fertige Wand, komplett mit Innen- und Außenputz, Dämmung sowie Fenstern und Zulagen wie Anlegen von Öffnungen, Stürzen etc. Nur so war es möglich, massive Bauweisen mit Außenwänden in Holzbauweisen von Fertighäusern zu vergleichen. Um die Preisstreuung nicht zu beeinflussen, wurden die „Zusatzkosten“ für Putz, Fenster etc. für alle Außenwandvarianten gleich hoch angesetzt.



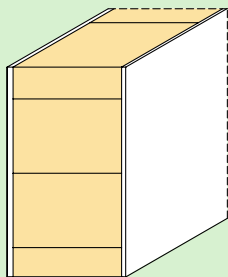
Unterschiedliche Wandkonstruktionen

Mauerwerk wurde – aufbauend auf einer langen Tradition – für heutige und zukünftige Anforderungen (z. B. hinsichtlich Wärme- und Schallschutz) laufend weiterentwickelt. Die traditionellen Vorteile wie hohe Tragfähigkeit, Nichtbrennbarkeit und gesundheitliche Unbedenklichkeit blieben dabei uneingeschränkt erhalten. Auf Basis der jeweils örtlich verfügbaren Rohstoffe entstanden dabei die Mauersteinarten Kalksandstein, Leicht- und Porenbetonstein sowie Ziegel.

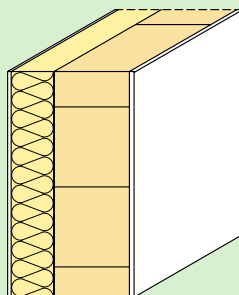
Spitzenwerte in Sachen Wärmedämmung

Für einschalige Außenwände entwickelte die Baustoffindustrie leichte, wärmedämmoptimierte Mauersteine, deren Wärmedämmung sich in den letzten 30 Jahren um den Faktor „Acht“ verbessert hat. Der Arbeitszeitbedarf beim Vermauern sank um 75 Prozent. Spitzenprodukte dämmen fast doppelt so gut wie Holz. Eine weitere Dämmung ist nicht erforderlich. Außenwände aus schweren Mauersteinen erhalten eine Dämmschicht. Ihre Dicke bestimmt weitgehend den Dämmwert (U-Wert) der Wand. Für Witterungsschutz sorgen ein Außenputz oder Verblendmauerwerk.

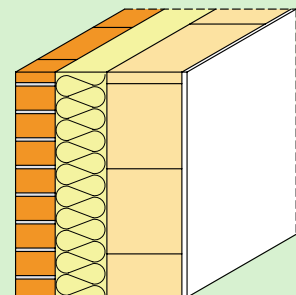
Verschiedene Außenwandkonstruktionen



Einschaliges Mauerwerk
ohne Dämmung



Einschaliges Mauerwerk mit einem
zusätzlichen Wärmedämmverbundsystem



Zweischaliges Mauerwerk mit Wärme-
dämmung (mit oder ohne Luftschicht)

Bauweisen und Baukosten

Methoden der Erhebung

Baukosten unterliegen regionalen und konjunkturellen Schwankungen. Die ARGE//eV benutzte daher langjährig erfasste Baukostendaten aus eigenen Untersuchungen, die mit der Bauwirtschaft, Bauträgern, Fertighausanbietern und anderen Datenbanken abgeglichen und auf den Stand von 2014 gebracht wurden.

Die Baukosten für die Vergleichsgebäude erfassen die reinen Erstellungskosten des Gebäudes inklusive Mehrwertsteuer. Nicht berücksichtigt wurden alle

Kosten, die unabhängig von der Bauweise sind, z. B. Grundstückskosten, Grunderwerbssteuer, Kosten für Makler, Notar, Erschließung, Planung, Versicherung, Außenanlagen.

Die auftretenden Kostenschwankungen werden als Kostenspektren dargestellt: als Minimum durch den Von-Wert und als Maximum durch den Bis-Wert. Der Zentralwert wird als Medianwert ausgewiesen. Der Medianwert teilt alle Werte in zwei Hälften. Im Gegensatz zum Mittelwert wird er von extremen Daten weniger beeinflusst.

Kosten für die Außenwandflächen eines Einfamilienhauses inklusive Fensteranteil

Werte in EUR je m ² Außenwand				
	von	bis	Medianwert	Einsparung bezogen auf Medianwert
Mauerwerk	282	421	336	10,2 %
Beton	321	439	365	2,4 %
Holz	310	458	374	0 %

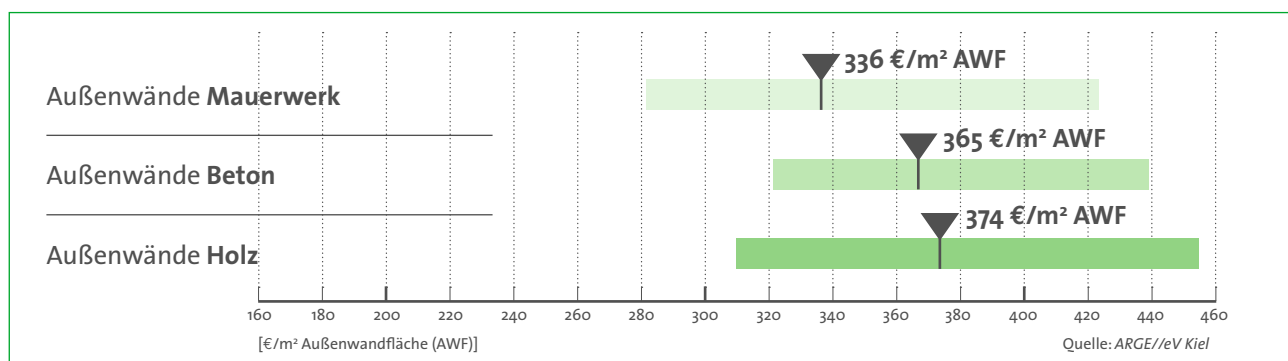
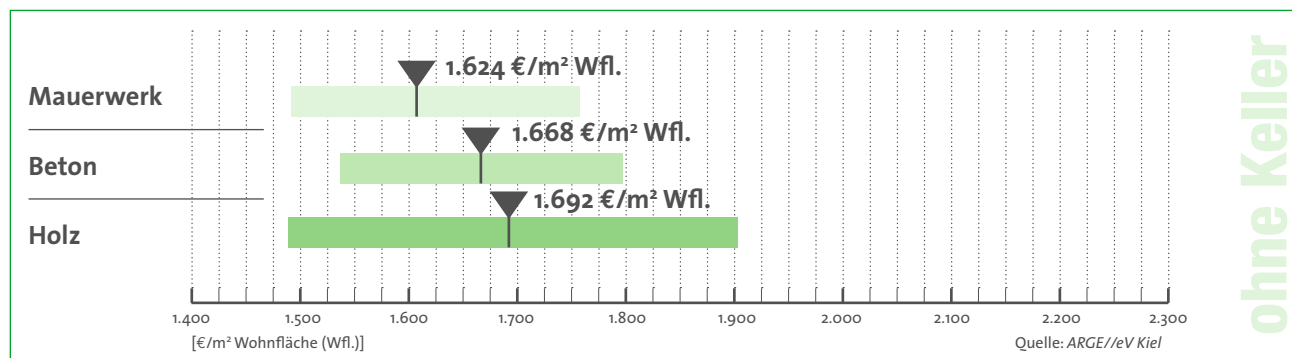


Tabelle und Grafik oben zeigen die Kostenspannen von Außenwandkonstruktionen aus Mauerwerk, Beton und Holz. Die Aufbauten wurden als einschalige, geputzte Wände (Ziegel, Porenbeton, Leichtbeton) bzw. mehrschichtige Systeme (Kalksandstein, Betonelementwände) angesetzt. Die Kosten beziehen sich jeweils auf fertig erstellte Außenwände (komplett mit Innen- und Außenputz, Dämmung sowie Fenstern und mit

Zulagen wie Anlegen von Öffnungen, Stürzen etc.), um eine Vergleichbarkeit von massiven Bauweisen zu Außenwänden in Holzbauweisen von Fertighäusern herleiten zu können. Für die „Zusatzkosten“ wie Putz, Fenster etc. ist bei den unterschiedlichen Außenwandaufbauten eine gleiche Ausgangsbasis angesetzt, um die Preisstreuung nicht weiter zu beeinflussen.

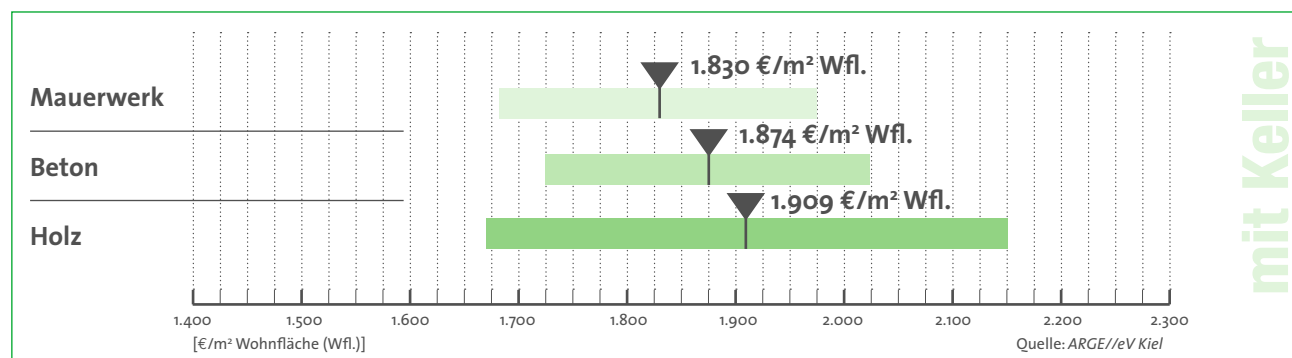
Kosten nach Wohnfläche bei einem Einfamilienhaus mit 146 m² – ohne Keller

Kosten in EUR je m ² Wohnfläche				
	von	bis	Medianwert	Einsparung bezogen auf Medianwert
Mauerwerk	1.492	1.753	1.624	4,0 %
Beton	1.534	1.799	1.668	1,4 %
Holz	1.480	1.902	1.692	0 %



Kosten nach Wohnfläche bei einem Einfamilienhaus mit 146 m² Wohnfläche – mit Keller

Kosten in EUR je m ² Wohnfläche				
	von	bis	Medianwert	Einsparung bezogen auf Medianwert
Mauerwerk	1.684	1.975	1.830	4,1 %
Beton	1.724	2.023	1.874	1,8 %
Holz	1.671	2.151	1.909	0 %



Für ein Einfamilienhaus mit 146 m² Wohnfläche ergeben sich – ausgehend vom Medianwert – rechnerische Gesamtbaukosten in Höhe von

- **Mauerwerksbauweise** **237.104,– EUR**
- **Betonbauweise** **243.528,– EUR**
- **Holzbauweise** **247.032,– EUR**

Bei der Variante „mit Keller“ stehen etwa 50 Prozent mehr Nutzfläche bei Mehrkosten von 12,7 Prozent zur Verfügung. Für das Haus in Mauerwerksbauweise ergeben sich ca. 30.000,– EUR Mehrkosten für den Keller. Zu beachten ist, dass ein Keller die Räume in den Wohngeschossen entlastet. Diese können unter Umständen kleiner geplant werden. So lassen sich die Baukosten senken!

Wertvolle Tipps für Hausplaner

Kostenbewusstes Bauen setzt eine rechtzeitige und sorgfältige Planung voraus. Änderungen während der Bauzeit sind zu vermeiden, auch wenn sich Änderungen bei Mauerwerksbauten leichter umsetzen lassen als bei Fertigbauweisen. Einige Punkte sollten vom Bauherrn schon bei den ersten Überlegungen beachtet werden:

- In ihrer neusten Studie gibt die *Arbeitsgemeinschaft für zeitgemäßes Bauen e.V. (ARGE//eV)* zu bedenken, dass der Wohnraum unter einem **Steildach** durch die Schrägen von minderer Qualität ist. Stattdessen schlägt sie eine zweigeschossige Bauweise mit einem Pultdach vor. Eine Alternative ist ein **Flachdach** mit einem Mindestgefälle von zwei Prozent. Ein leicht geneigtes Dach besitzt nicht nur den Vorteil gerader Wände. Da man nicht auf die konstruktiven Anforderungen und Einschränkungen eines Steildaches in Holzkonstruktion Rücksicht nehmen muss, ermöglicht es auch bessere Grundrisse.
- Eine weniger gegliederte **Fassade** erfordert weniger Material und Arbeitszeit. Eine kompakte Bauweise vermindert außerdem die Wärmeverluste. Erker u.Ä. sind teuer in der Herstellung und verursachen zusätzliche Heizkosten.



- Große **Deckenspannweiten** erfordern dicke Stahlbetondecken und mehr Bewehrungsstahl.
- Vor das Gebäude gestellte **Balkone** sind preiswerter als auskragende Decken. Zusätzlich werden Wärmebrücken vermieden.
- Der Verzicht auf eine **Kellertreppe** erspart eine feuchtetechnische Schwachstelle.
- In Mauerwerksbauweise können **tragende Wände** ab 11,5 cm Dicke ausgeführt werden.
- Die Arbeitszeiten für das Aufmauern lassen sich durch eine **verschnittarme Planung** der Wände reduzieren. Länge und Höhe der Wände sollten auf das Rastermaß der Mauersteine von 12,5 cm abgestimmt sein. Das reduziert die Arbeitszeit für das Zuschneiden der Steine und die Beseitigung der Abfälle.

Kostenbewusste Bauherren sollten sich rechtzeitig überlegen, wie groß ihr Flächenbedarf ist und über welchen Zeitraum dieser besteht. Viele Häuser sind nach dem Auszug der Kinder zu groß. Berücksichtigt die Planung z.B. die spätere Abtrennung einer Einliegerwohnung, kann man sich im Alter einen Hausverkauf eventuell ersparen.

Mit Blick auf einen langfristigen Werterhalt sollte ein Bauherr „exotische Lösungen“ vermeiden. Das beginnt bei der Fassade, berücksichtigt die Wohnfläche (nicht zu groß, aber auch nicht zu klein), betrifft die Raumzuordnung und Größe der Bäder, erfasst Wärmedämmung und Wärmeerzeugung und endet bei technischen Spielereien. Wer bereits bei der Planung an den Wiederverkaufswert denkt, erhöht die Chance, dass für sein Haus auch später eine ausreichend große Nachfrage bei hohem Verkaufspreis besteht.

Ausschreibung und Bauüberwachung

Die wenigsten Bauherren sind zeitlich und fachlich in der Lage, **Planung, Ausschreibung** und **Bauüberwachung** vorzunehmen. Häufig übergeben sie diese Aufgaben deshalb an Architekten oder Bauingenieure. Am Ort gemauerte Einfamilienhäuser werden immer öfter an einen Generalunternehmer (falls eigenes Grundstück vorhanden) oder „Bauträger“ (der neben den Bauleistungen auch das Grundstück liefert) vergeben und komplett „schlüsselfertig“ erstellt.

Bei der Überwachung des Baufortschritts und der Kontrolle der Ausführungsqualität stellt sich häufig heraus, dass kleine **Änderungen** erforderlich sind, die bei der Planung auf dem Papier nicht aufgefallen sind. Vor Ort gemauerte Häuser sind darauf vorbereitet – Änderungswünsche können direkt mit dem Bauunternehmer besprochen und meist unproblematisch umgesetzt werden.

Verträge sorgfältig prüfen

Die Studie der ARGE//eV weist detailliert darauf hin, dass das Vertragsverhältnis mit einem **Schlüsselfertig-Hausbauer** den Bauherren nicht davon entbindet, den Bauvertrag sorgfältig zu prüfen und gegebenenfalls fachlichen Rat einzuholen. Sinngemäß gelten diese Hinweise auch für Anbieter von Fertighäusern.

Im Rahmen der Zusammenarbeit mit einem Schlüsselfertig-Hausbauer ist dieser auch der Vertragspartner und nicht etwa ein Architekt. Er übernimmt im Regelfall sämtliche Bauleistungen von der Architektenplanung über die behördlichen Genehmigungen bis zur Bauausführung. Grundlagen sind eine detaillierte Baubeschreibung und ein rechtlich lückenloser Bauvertrag.

„**Schlüsselfertig**“ ist kein gesetzlich geschützter Begriff. Der so bezeichnete Umfang muss deshalb im Bauvertrag sorgfältig beschrieben und abgegrenzt werden. Achtung: Hinter der üblichen Formulierung „ist bauseits zu stellen“ verbirgt sich die Aussage, dass der Bauherr dafür verantwortlich ist und aufzukommen hat. Das können z.B. die Aufbereitung des Grundstückes, die Bezahlung des Baustroms, die Herstellung der Bodenplatte („Festpreis ab Oberkante Bodenplatte“), die Ver- und Entsorgungsanschlüsse, Zufahrten, Versicherungen oder Genehmigungen sein.

Kostenfalle Ausbauhaus

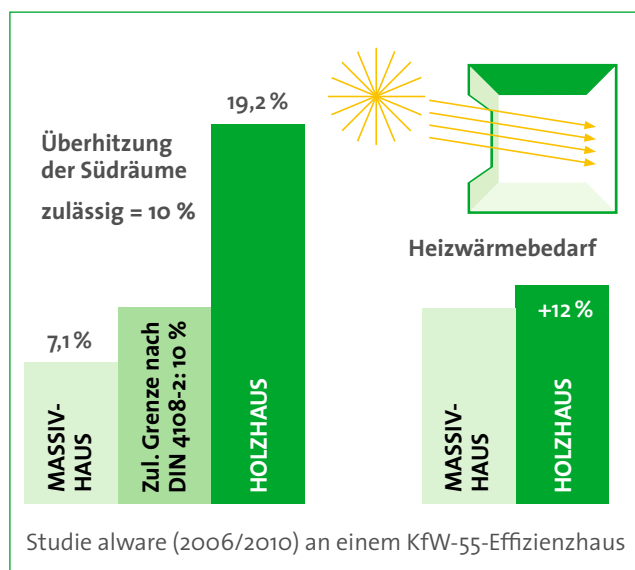
Vorsicht ist bei sogenannten **Ausbauhäusern** geboten. Manche Bauherren schließen einen Bauvertrag für ein Ausbauhaus ab, auch wenn sie gar nicht vorhaben, den Ausbau selbst vorzunehmen. Sie sind sich über die Details zum Ausbau noch nicht im Klaren, wollen aber keine Zeit verlieren und erst während der Bauzeit darüber entscheiden. Dabei vergessen sie, dass die Preise für die nicht selbst erbrachten Ausbauleistungen dann nicht mehr dem Wettbewerb des Marktes unterliegen, sondern vom Schlüsselfertig-Hausbauer festgelegt werden. Das Gleiche gilt für Sonderwünsche, über die erst nach Vertragsabschluss gesprochen wird.

Änderungen während der Bauzeit können bei der flexiblen Mauerwerksbauweise leichter umgesetzt werden als bei anderen Bauweisen. Aus Kostengründen sollten sie aber die Ausnahme bleiben. Hilfreich ist die Checkliste „Schlüsselfertige Einfamilienhäuser – Angebotsprüfung“. Sie kann unter www.massiv-mein-haus.de im Internet heruntergeladen werden.

Vorteile für Betrieb und Unterhalt

Betriebskosten

Die Betriebskosten der in der Studie der ARGE//eV untersuchten Einfamilienhausvarianten sind weitgehend durch die zugrunde gelegte *EnEV 2016* vorgegeben. Die hohe **Wärmespeicherfähigkeit** von Mauerwerksbauten ist dabei nicht berücksichtigt. Wegen ihrer schweren Bauteile nutzen sie die während der Heizperiode an sonnigen Tagen über die Fenster eingestrahltene solaren Wärmeenergie vollständig als leichte Bauweisen. Schwere Bauteile geben die gespeicherte Sonnenwärme bei Wegfall der Einstrahlung wieder an die Raumluft ab. Der Effekt sind geringere Heizkosten, denn bei Bauwerken nach *EnEV 2016* ersetzen diese Wärmegewinne ca. 10 Prozent der benötigten Wärmeenergie.



Auswirkungen der Wärmespeicherung

Unterhaltskosten

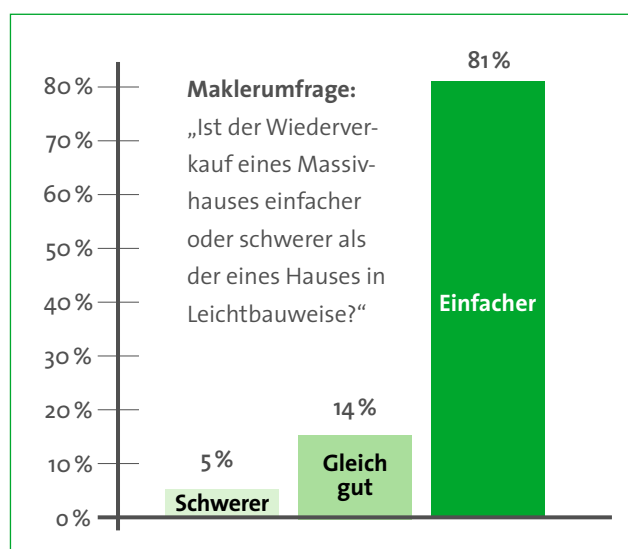
Mauerwerksbauten erfordern relativ wenig Wartung und Unterhalt. Die **Robustheit** von Sichtmauerwerk ist sprichwörtlich, jahrhundertealte Bauten beweisen es. Ebenso sind Außenputze wenig anfällig und benötigen nur in langen Zeitabständen neue Anstriche. Ein Vor-

bild sind große Wohnungsbaugesellschaften, die ihre Gebäude vermieten. Sie setzen auf den Mauerwerksbau, weil gemauerte Häuser langfristig nur geringe Unterhaltskosten verursachen.

Werterhalt

Kostenbewusste Bauherren denken nicht nur an die Kosten für den Bau und die spätere Beheizung, sondern auch an den **Werterhalt** ihres Hauses. Die wenigsten Hausbesitzer bewohnen ihr Eigenheim bis zum Lebensende. Viele Häuser wechseln schon nach wenigen Jahren den Besitzer. Im Alter will oder muss man seinen Wohnraum verkleinern. Der Verkauf des Eigenheimes sollte dann einen guten Erlös erzielen und rasch abwickelbar sein.

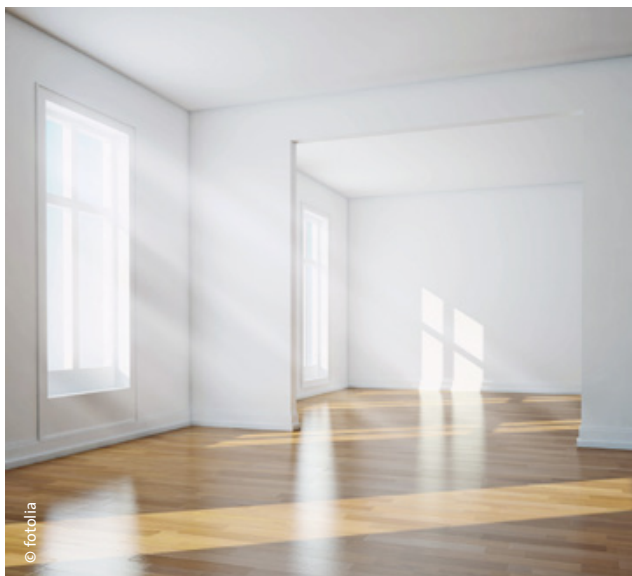
Eine 2009 durchgeführte Befragung von Maklern und Sachverständigen bestätigte den hohen Werterhalt und die leichtere Verkaufbarkeit von Mauerwerksbauten im Vergleich zu Häusern in Holzständerbauweise.



Die Bauweise beeinflusst den Wert eines Hauses.

(Quelle: DIA Consulting, Freiburg, 2009)

Entscheidenden Einfluss auf die positive Kostenbilanz hat die lange Lebensdauer von Mauerwerksbauten. Neben ihrer Robustheit trägt hierzu auch ihre leichtere Anpassung an geänderte Nutzeranforderungen bei. Türen lassen sich relativ einfach versetzen, Fenster vergrößern und Räume zusammenlegen.



Kostenbonus Wohnwert

Kostenbewusstes Bauen umfasst nicht nur die rein monetären Aspekte. Es kommt auf den Gegenwert an, den man für sein Geld bekommt. Qualität hat seinen Preis! Auf die guten Eigenschaften der Mauerwerksbauweise hinsichtlich des Wohnwerts weist auch die Studie der ARGE//eV hin.

Geringe Überhitzung von Räumen mit massiven Bauteilen

Die *EnEV* fordert den Nachweis, dass in den Sommermonaten eine Überhitzung von Räumen vermieden wird. Gemauerte Wände und Stahlbetondecken können die Wärmeenergie der im Sommer hohen Lufttemperaturen aufnehmen und bei Nacht oder nach der Lüftung wieder abgeben. So tragen sie zur Regulation der Raumtemperaturen bei.

Hoher Brandschutz

Massivbaustoffe brennen nicht, tragen nicht zur Brandlast bei, geben keine Rauchgase ab und setzen der Brandausbreitung Widerstand entgegen. Vor allem nachts ist das ein erhebliches Plus an Sicherheit. Sachversicherer klassifizieren Gebäude in drei Bauartklassen entsprechend der Beschaffenheit der Außenwände: Klasse I (Massiv: Mauerwerk, Beton), Klasse II (Stahl- oder Holzfachwerk), Klasse III (Holz, Holzfachwerk, Holzkonstruktion mit Verkleidung jeglicher Art). Grob gefasst wirken sich nicht brennbare Baustoffe besonders günstig auf die Einstufung in der Brandversicherung aus.



Für Fertighausgruppen (Wohngebäude in Fertigbauweise) kommt die bei tragenden Konstruktionen der Außenwände aus Stahl, Holz, Leichtbauteilen etc. die „Stufe“ FHG II zum Ansatz.

Schädlingsresistenz

Mauerwerk ist gesundheitlich unbedenklich und benötigt keine weitere Behandlung gegen Fäulnis oder Insekten. Zudem erfolgt keine Abgabe von Gasen, Fasern oder Stäuben in der Nutzungsphase.



Hoher Schallschutz einfacher herstellbar

Bei Einfamilienhäusern sind in der gültigen Schallschutznorm DIN 4109:1989 keine Anforderungen für den eigenen Wohn- und Arbeitsbereich festgelegt¹⁾. Es bleibt dem Bauherrn überlassen, mit seinem Vertragspartner entsprechende Vereinbarungen zu treffen. Die Verwendung massiver Bauteile bei Wänden und Decken macht übliche und erhöhte Schallschutzanforderungen mit Mauerwerksbauten erfüllbar. Bauherren vergessen leicht den Schutz gegen Außenlärm durch z. B. Verkehrsgeräusche. Auch hier bieten Mauerwerksbauten Vorteile.

Gute Abschirmung von Elektromog

Die massive Bauweise erreicht eine weitestgehende Abschirmung von hochfrequenter Strahlung, z. B. von Mobilfunksendern. Bei Bauvorhaben in der Nähe von derartigen Sender- oder Sendebereichen können Nutzer, die auf hochfrequente Strahlung empfindlich reagieren, beruhigt sein.

¹⁾ Hinweis: Aussagen zu gesetzlichen und normativen Regelungen beziehen sich auf den zum Redaktionsschluss Juni 2015 gültigen Stand!

FAZIT

Zusammenfassung

Einfamilienhäuser in Mauerwerksbauweise ersparen bezogen auf Medianwerte 4,1 Prozent der Herstellkosten gegenüber Holzfertighäusern und 1,8 Prozent gegenüber Häusern in Betonbauweise (Variante mit Keller). Zusätzlich bieten sie Vorteile bei den Betriebskosten durch bessere Ausnutzung solarer Einstrahlungen in der Heizperiode. Sie sind robust, verursachen weniger Unterhaltskosten, sind langlebig und zeichnen sich durch guten Werterhalt aus. Zusätzlich haben sie den Kostenbonus „hoher Wohnwert“. Für kostenbewusste Bauherren sind sie die richtige Entscheidung. Hilfreich ist die Checkliste „Schlüsselfertige Einfamilienhäuser – Angebotsprüfung“ – sie kann auf der Website www.massiv-mein-haus.de heruntergeladen werden.



Wir bringen Sie massiv weiter

Servicetelefon-Hotline

Sie haben Fragen zu den Inhalten dieser Broschüre?
Unter der Rufnummer **0211 74005-66** beantworten wir
gerne Ihre Fragen (mo.–do. 9.00 Uhr–17.00 Uhr,
fr. 9.00 Uhr–16.00 Uhr).



*QR-Code mit Smartphone scannen –
Sie gelangen auf unsere Website
mit weiteren Informationen.*

Internet | E-Mail

Darüber hinaus finden Sie im Internet unter der Adresse
www.massiv-mein-haus.de und **www.dgfm.de** zahlrei-
che ergänzende Publikationen und Veröffentlichungen,
die Sie sich als PDF herunterladen können. Falls Sie
Kontakt mit uns aufnehmen möchten, richten Sie Ihre
E-Mail bitte an: **info@massiv-mein-haus.de**.

MASSIV MEIN HAUS AUS MAUERWERK

DGfM Service GmbH

Kochstraße 7

10969 Berlin

www.massiv-mein-haus.de

(08/2015)



**MASSIV
MEIN HAUS
AUS MAUERWERK**