

Bezahlbar Bauen. Mit Beton.



Vorwort

Bezahlbarer Wohnraum ist in Deutschland vor allem in den urbanen Zentren „Mangelware“. Ihn zu schaffen ist eine gesellschaftliche Notwendigkeit. Doch steigende Baukosten, komplexe Anforderungen und ein zunehmender Mangel an Fachkräften fordern die Bauwirtschaft heraus und treiben die Baukosten in die Höhe. Zugleich wächst der Anspruch, Gebäude nicht nur wirtschaftlich, sondern auch nachhaltig und klimaverträglich zu errichten.

In dieser Situation kommt dem Baustoff Beton eine besondere Bedeutung zu. Seine Vielseitigkeit, Verfügbarkeit und Dauerhaftigkeit machen ihn seit Jahrzehnten zu einem zentralen Pfeiler des Bauens. Und: Beton entwickelt sich weiter. Fortschritte in der Zementproduktion, neue Rezepturen und CO₂-reduzierte Betone zeigen, dass Wirtschaftlichkeit und Klimaschutz kein Widerspruch sein müssen.

Die vorliegende Publikation „Bezahlbar Bauen. Mit Beton.“ beleuchtet, wie Beton einen wesentlichen Beitrag zur Kosteneffizienz, Planbarkeit und Nachhaltigkeit im Bauwesen leisten kann. Sie zeigt auf, dass ein modernes Bauen mit Beton nicht nur ökonomisch tragfähig, sondern auch ökologisch sinnvoll ist – durch reduzierten Technikbedarf, längere Lebenszyklen und neue Möglichkeiten zur CO₂-Reduktion.

Wir laden Sie ein, die Potenziale von Beton neu zu entdecken: als Baustoff der Zukunft, der zugleich bezahlbares Wohnen ermöglicht, Ressourcen schont und Nachhaltigkeit mit Wirtschaftlichkeit vereint.

Düsseldorf / Berlin November 2025

Inhalt



08

Wohnungsbau, Politik & Perspektiven

08

Bezahlbarer Wohnraum 10
Wohnraummangel und Baubedarf

Wohnungsmarkt 12
in Ballungsräumen unter Druck



14

Baukostenentwicklung im Fokus 14

Baukosten 16
Definitionen, Entwicklung & Kostentreiber

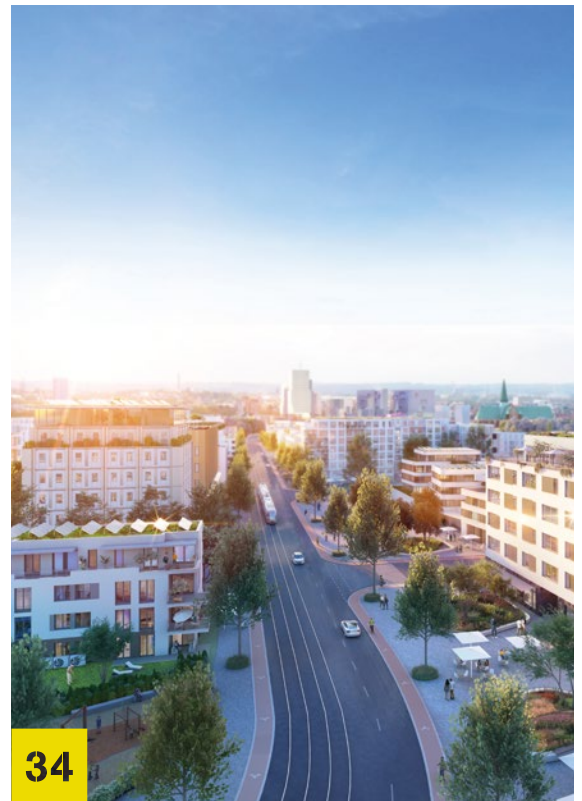
Bauwerkskosten 18
Einfluss von Baukonstruktion, technischen
Anlagen und Baustoffwahl

Kosteneffizient und CO₂-sparend 24
bauen mit Beton



Innovationen und Lösungen 28

Der Gebäudetyp-e	30
Einfacher bauen und Kosten senken	
Seriell & modular	31
Die Lösung oder Teil der Lösung?	
Urbane Strukturen	32
Höher, schneller, billiger?	
CO ₂ -neutrale Zemente und Betone	33



Fazit 34

Literaturverzeichnis	36
----------------------	----

Bezahlbar Bauen.

Das leistet Beton.

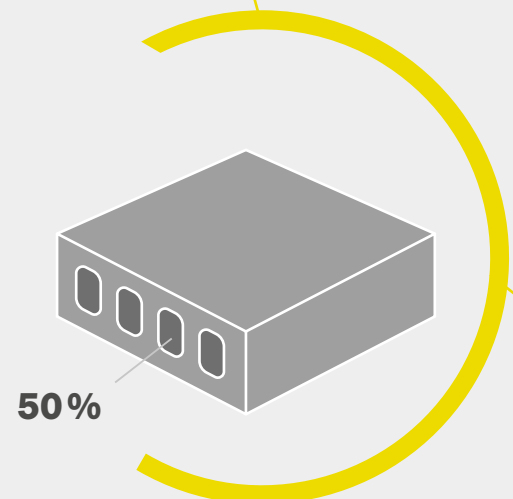
Der Wohnungsbau in Deutschland steht unter massivem Druck: Genehmigungen und Fertigstellungen sinken, während die Baukosten stark steigen. Hohe regulatorische Anforderungen, komplexe Normen und teure Gebäudetechnik treiben die Preise. Um bezahlbaren und zugleich klimafreundlichen Wohnraum zu schaffen, braucht es Bauweisen, die einfach, robust, effizient und nachhaltig sind.

Beton vereint wirtschaftliche, technische und ökologische Vorteile in einem Baustoff. Moderne Betontechnologien und neue klimafreundliche Zemente leisten einen erheblichen Beitrag zur CO₂-Reduktion.

Zement und Beton sind und bleiben zentrale Baustoffe für bezahlbares, klimaeffizientes und ressourcenschonendes Bauen. Sie kombinieren ökonomische Stabilität, technische Leistungsfähigkeit und ökologische Verantwortung – und bieten so eine realistische Grundlage für die Zukunft des Bauens: einfacher, nachhaltiger und bezahlbarer – mit Beton.

Kosteneffizient

Die Baukonstruktion macht nur 44 % der gesamten Baukosten aus. Im Betonbau liegen diese bis zu 1.500 €/m² unterhalb z.B. der Holzbauweise.

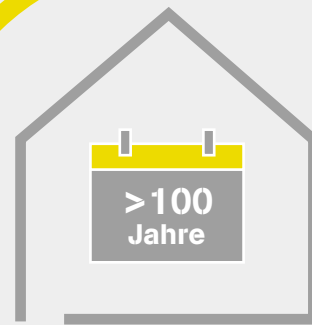


Materialsparende Beton-Bauweisen

Geschossdecken und Außenwände stellen einen großen Minderungshebel für Bauwerkskosten und CO₂-Emissionen dar – mit innovativen Beton-Deckensystemen sind Einsparungen von bis zu 50 % möglich.

Langlebig und wartungsarm

Tragende Betonstrukturen halten über 100 Jahre, senken Lebenszykluskosten und sichern langfristige Werte. Zudem sind sie rückbaubar und recyclingfähig.



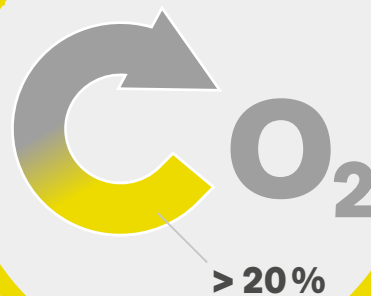
Weniger Technikbedarf

Die Betonbauweise senkt durch eine hohe Wärmespeicherfähigkeit den Heiz- und Kühlaufwand von Gebäuden, was Investitions- und Betriebskosten reduziert. Leichtere Bauweisen weisen höhere Kosten und Flächenbedarfe für Gebäudetechnik auf.



Klimaeffiziente Zemente

Ermöglichen CO₂-Einsparungen von 20 % und mehr für vergleichbare Bauanwendungen und ohne relevante Mehrkosten.



Multifunktional

Beton erfüllt Schall-, Brand- und Wärmeschutz ohne zusätzliche Aufbauten oder Systeme.



Wohnungs bau, Politik und Perspektiven

Rahmenbedingungen für
bezahlbaren Wohnraum



Bezahlbarer Wohnraum

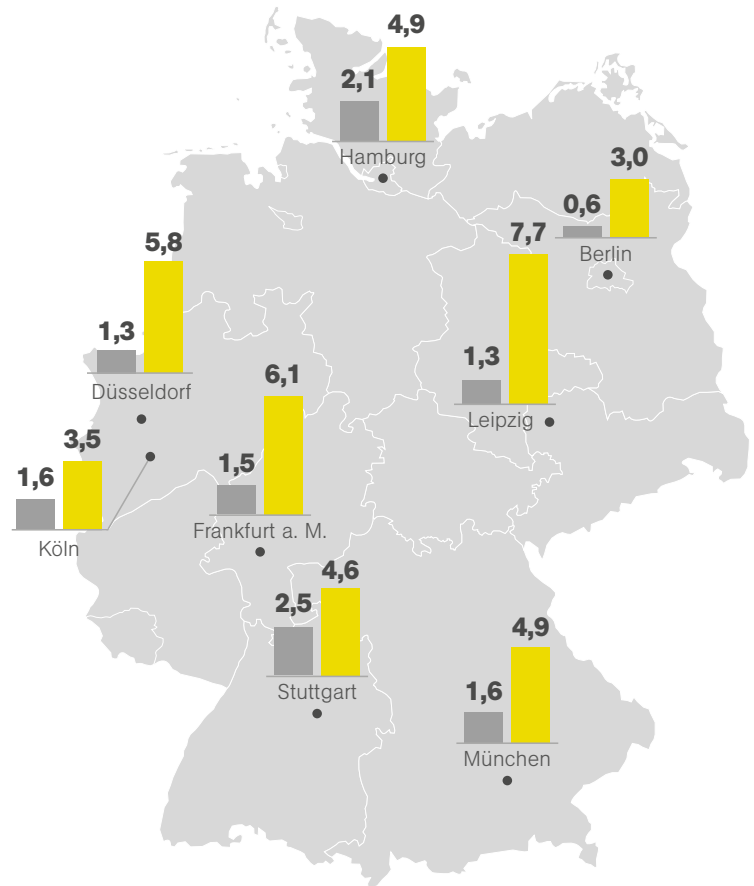
Wohnraummangel und Baubedarf

Jahr für Jahr steigen die Mietpreise in Deutschland an. Besonders stark betroffen sind dabei die Ballungszentren. Trotz hoher Nachfrage ist der Wohnungsneubau zuletzt dramatisch eingebrochen: Die Zahl der genehmigten Wohnungen ist seit 2021 um 43 % gesunken. Bei den Baufertigstellungen zeigt sich dieser Trend erst seit 2024 so deutlich [1]. Mit 250.000 Einheiten blieben diese deutlich hinter dem Bedarf zurück, den das Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) bis zum Ende des Jahrzehnts pro Jahr auf 320.000 neue Wohnungen beziffert. Zwar wurden viele in der Vergangenheit genehmigte Wohnungen noch nicht gebaut, aber es ist fraglich, ob diese aufgrund der schwierigen Rahmenbedingungen für das Bauen realisiert werden.

Rückläufige Baugenehmigungen und -fertigstellungen verschärfen den Wohnraummangel.

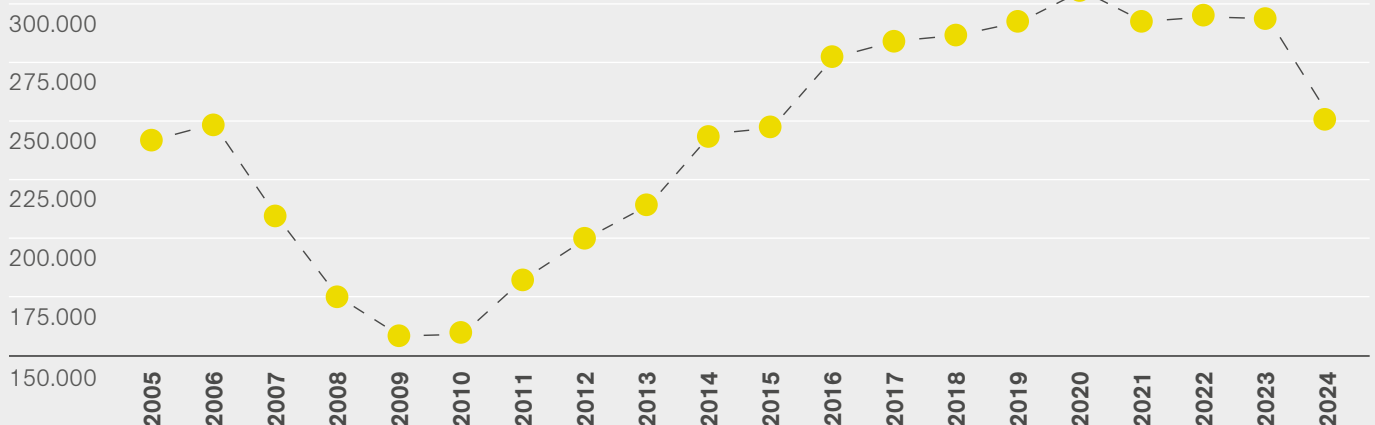
Abb. 1: Veränderung der Mietpreise im ersten Quartal 2025 (in Prozent)

■ = Veränderung gegenüber dem ersten Quartal 2024
■ = Veränderung gegenüber dem vierten Quartal 2024



Quelle: Institut der deutschen Wirtschaft iwd, 2025

Abb. 2: Baufertigstellungen von Wohnungen* in Deutschland



* In neu errichteten Wohn- & Nichtwohngebäuden sowie durch Baumaßnahmen an bestehenden Gebäuden entstandene Wohnungen

Quelle: Statista 2025

Die **Ursachen des Wohnraummangels** sind vielfältig.

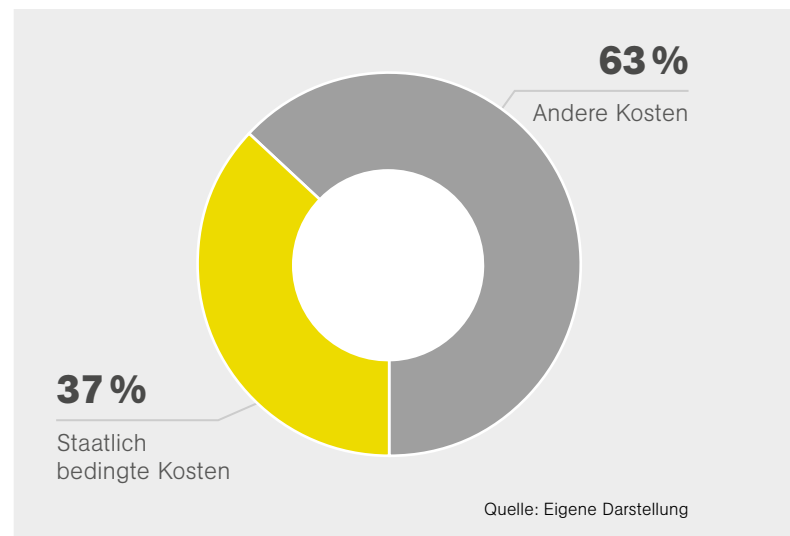
Neben dem teilweisen Rückzug des Staates aus dem sozialen Wohnungsbau spielen strukturelle Probleme eine Rolle, etwa die unstete Förderpolitik, eine hohe Regulierungsdichte sowie ineffiziente Genehmigungsverfahren. Laut dem Zentralen Immobilien Ausschuss (ZIA) schlagen staatliche Vorgaben mit 37 % der Baukosten zu Buche [2]. Zwischen 2010 und 2025 stieg der Baukostenindex kontinuierlich an, allein in den letzten 25 Jahren um 250 %. Besonders die technische Gebäudeausstattung treibt die Bauwerkskosten [3].

Eine wesentliche Ursache hierfür sind die aktuellen energetischen Standards für Wohngebäude. Die ARGE Kiel bewertet die energetischen Anforderungen seit der EnEV 2016 als ausreichend [4]. Weitere Verschärfungen steigern vor allem die Kosten – durch mehr Gebäudetechnik, Dämmung, Materialaufwand sowie höhere Berichtspflichten und Bürokratie.

Der Wohnungsbau steht insofern aktuell vor großen Herausforderungen und gleichzeitig im Zentrum der Debatte um modernes, nachhaltiges Bauen. Die Ansprüche an guten Wohnraum sind immens: behaglich, bezahlbar, langlebig, nachhaltig, sicher, barrierefrei, klimaresilient und vieles mehr. Hier sind Konflikte vorprogrammiert.

Staatliche Vorgaben verursachen 37 % der Baukosten.

Abb. 3: Anteil staatlich bedingter Kosten an den Baukosten

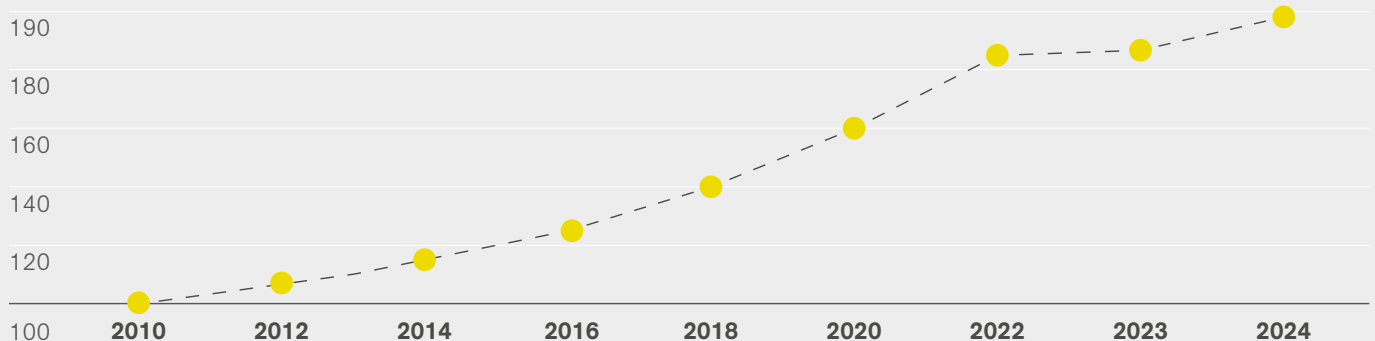


Auf viele dieser Anforderungen **bietet Beton eine passende Antwort.**

Beton ist weltweit der am meisten genutzte Baustoff, vergleichsweise kostengünstig, lokal verfügbar, robust, langlebig, recyclebar und vielseitig einsetzbar. Seine Wärmespeicherfähigkeit, Dauerhaftigkeit und Belastbarkeit machen ihn besonders attraktiv. Fortschritte in der Zementherstellung und moderne Betontechnologien senken seinen CO₂-Fußabdruck bereits heute erheblich und verbessern die Energieeffizienz von Gebäuden. **Beton ist und bleibt damit ein zentraler Baustoff für bezahlbares und nachhaltiges Wohnen.**

Abb. 4: Baukostenentwicklung im Wohnungsneubau (Index)

● = Kostenindex: Januar 2010 = 100



Basisjahr für den dargestellten Index ist das Jahr 2010.

Aktuell gibt es in Deutschland im Bestand rund 43,65 Mio. Wohnungen [5]; über die Hälfte davon in Mehrfamilienhäusern. Die ca. 250.000 im Jahr 2024 fertiggestellten Wohnungen machen somit einen Zuwachs von nur 0,6 % aus [6].

Legt man die heutigen Baufertigstellungen zugrunde und schreibt diese bis 2045 fort, so werden die bis dahin errichteten Neubauten nur weniger als 10 % des gesamten Wohngebäudebestands ausmachen [4]. Dies zeigt, dass es für das Erreichen eines klimaneutralen Gebäudesektors, vor allem auf das Bauen im Bestand ankommen wird. Sanierungen senken den

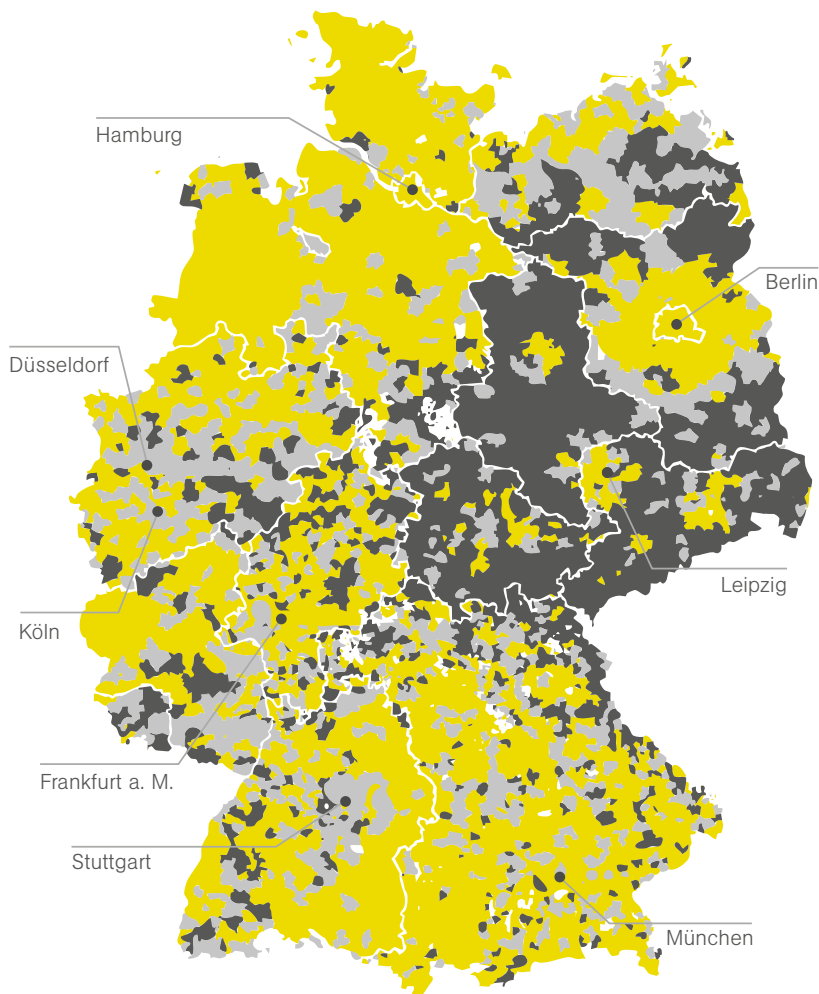
Energieverbrauch und die Betriebskosten. Gleichzeitig können die bestehenden Tragwerke – häufig aus langlebigem Beton – weiter genutzt werden.

Weiterhin gibt es im Bestand noch großes Potenzial an Wohnraum zu aktivieren. Studien sehen hier bis zu 2,7 Mio. mögliche Wohnungen [7]. Ein völliges Ausschöpfen dieses Potenzials ist allerdings aufgrund der Rahmenbedingungen unrealistisch.

Bis 2045 errichtete Neubauten werden weniger als 10 % des Wohngebäudebestands ausmachen.

Abb. 5: Wachsende und schrumpfende Gemeinden von 2017 bis 2022

- = wachsend
- = keine eindeutige Entwicklungsrichtung
- = schrumpfend
- = gemeindefreie Gebiete



Quelle: BBSR 2025

Wohnungsmarkt

in Ballungsräumen unter Druck

Wohnraumbedarf und Wohnungsangebot klaffen in Deutschland zunehmend auseinander. 75 % aller Haushalte in Deutschland sind Ein- oder Zweipersonenhaushalte [8]. Dies hat den Bau kleiner Wohnungen gefördert, eine Marktsättigung in den Ballungszentren jedoch nicht bewirkt. So liegt die bundesweite Leerstandsquote derzeit bei 4,5 % [9] [10]. In urbanen Zentren ist sie noch niedriger – in Berlin etwa bei nur 0,8 bis 2,1 % [11]. Ein solch dauerhaft niedriger Leerstand hemmt die Dynamik des Mietmarkts, sodass kaum Bewegung möglich ist – bestehende Mietverhältnisse bleiben erhalten, während Suchende kaum Chancen auf adäquaten Wohnraum haben. Dies zeigt sich auch am wachsenden Anteil überbelegter Wohnungen, der bundesweit aktuell bei knapp 12 % liegt [12]. Auch der Bau von Einfamilienhäusern im Umland konnte den Druck bislang nicht mindern. Denn er ist ebenfalls stark rückläufig. Grundsätzlich kollidieren hierbei zwei politische Zielsetzungen: weniger Flächenversiegelung auf der einen Seite, mehr Bauland auf der anderen. Wobei auch vorhandenes Bauland oft genug ungenutzt bleibt. Der Grund hierfür sind in der Regel die hohen Baukosten.

Die zentrale Frage bleibt: Wie lässt sich bezahlbares und zugleich nachhaltiges Wohnen realisieren? Um Antworten zu finden, richtet sich der Fokus im Folgenden auf die Zusammensetzung und Entstehung der Baukosten – und insbesondere der Bauwerkskosten.

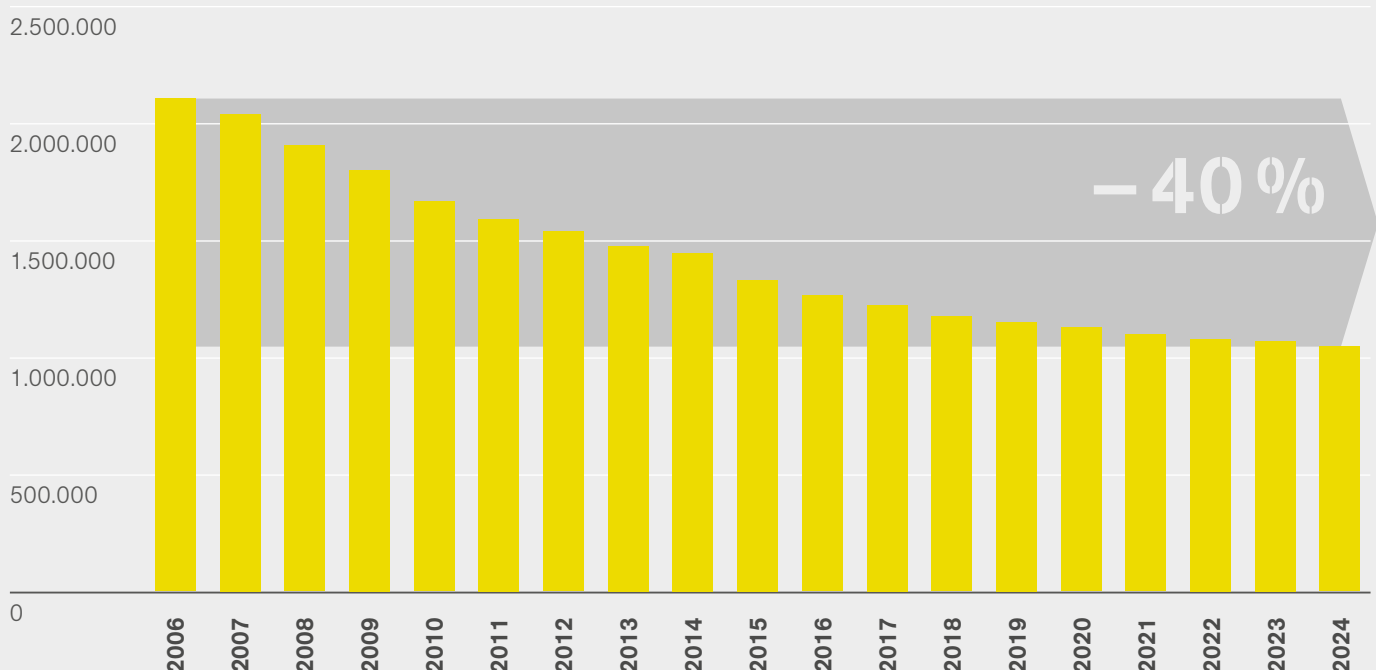
Das Verhältnis Baukosten zu Mietkosten im sozialen Wohnungsbau

Der soziale Wohnungsbau schafft gezielt bezahlbaren Wohnraum für Haushalte mit geringem Einkommen. Dadurch wird der Druck auf den freien Wohnungsmarkt reduziert – insbesondere im unteren Preissegment. Denn wenn sozial schwächere Gruppen keinen Zugang zu gefördertem Wohnraum haben, konkurrieren sie mit mittleren Einkommen um günstige Wohnungen im freien Markt. Im sozialen Wohnungsbau wird eine Nettokaltmiete von ca. 7 €/m² als Orientierungswert angenommen. Um dies realisieren zu können dürfen Studien zufolge [4] Investitionskosten von 2.100 €/m² nicht überschritten werden. Von den – für den Wohnungsbaubericht 2023 der ARGE Kiel – betrachteten Referenzobjekten kostet das günstigste in der Herstellung 3.195 €/m² (Geschosswohnungsbau in dt. Großstädten, sämtliche Investitionskosten).

Das legt nahe, dass wir aktuell nicht oder kaum in der Lage sind, sozialen Wohnungsbau ohne staatliche Subventionierung zu realisieren.

In den meisten Städten ist die Zahl der Sozialwohnungen deutlich geringer als die Anzahl der Haushalte, die Anspruch auf diese Wohnungen hätten. Das führt dazu, dass ein großer Teil der Mieten über Transferleistungen getragen wird – also durch den Staat. Konkret heißt das: Statt Wohnraum gezielt und langfristig über Förderung zu sichern, werden hohe Mieten indirekt über Sozialleistungen finanziert. Das ist für die öffentliche Hand auf Dauer teurer und weniger effizient als Investitionen in den sozialen Wohnungsbau. Außerdem treibt dies die Mieten weiter nach oben und verschärft soziale Spannungen und die Konkurrenz im unteren Mietpreissegment.

Abb. 6: Bestand an Sozialwohnungen in Deutschland



Baukosten entwicklung im Fokus

Zu viel, zu komplex,
zu teuer?



Baukosten

Definitionen, Entwicklung & Kostentreiber

Der dynamische Anstieg der Baukosten ist auf eine ganze Reihe von Faktoren zurückzuführen, u. a. auf gestiegene Grundstückspreise und Zinsen, gesetzliche Anforderungen an Gebäude sowie die Entwicklung von Materialpreisen, Energie- und Lohnkosten. Für eine genaue Betrachtung der jeweiligen Einflussfaktoren ist zuerst eine Klärung der Begriffe „Baukosten“ und „Bauwerkskosten“ wichtig:

- › **Baukosten** im weiteren Sinne umfassen sämtliche Aufwendungen für die Realisierung eines Bauprojekts – von Grundstückskosten bis hin zu (Kauf-) Nebenkosten. Manchmal spricht man auch von Erstellungskosten.
- › **Bauwerkskosten** bezeichnen ausschließlich die Kosten für das eigentliche Gebäude – also die Baukonstruktion (KG 300) und die Technischen Anlagen (KG 400), wie sie in der DIN 276 definiert sind [13].
- › **Baupreisindex** zeigt die preisliche Entwicklung standardisierter Bauleistungen mit Bezug auf ein Basisjahr auf. Die Basisjahre ändern sich i. d. R. jeweils nach fünf Jahren.

DIN 277: Grundflächen und Rauminhalte im Bauwesen

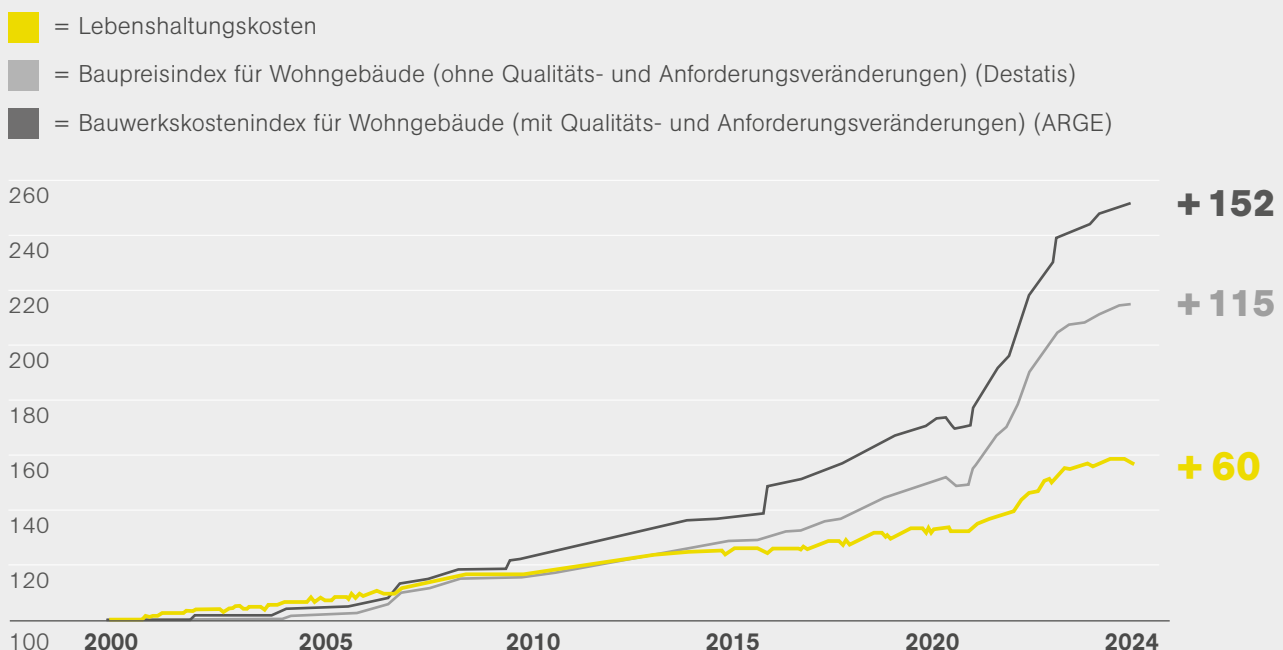
Die **DIN 277** regelt die Ermittlung und Gliederung von Flächen und Rauminhalten in Gebäuden und auf Grundstücken – v. a. zu Kostenplanung, Flächenmanagement und Nutzwertanalyse.

Gliederung der Flächen:

- › **Brutto-Grundfläche (BGF):** Gesamtfläche aller Grundrissebenen eines Gebäudes (inkl. Außenwände)
- › **Netto-Raumfläche (NRF):** Nutzbare Fläche innerhalb der Gebäudeaußenwände (ohne konstruktive Flächen)
- › **Technikfläche (TF):** Flächen für technische Anlagen (z. B. Heizräume, Aufzugsschächte)
- › **Verkehrsfläche (VF):** Flächen zur internen Erschließung (z. B. Flure, Treppen)
- › **Konstruktionsfläche (KF):** Flächen, die durch Bauteile wie Wände, Pfeiler etc. belegt sind
- › **Nutzungsfläche (NUF):** Für den eigentlichen Zweck effektiv nutzbare Grundfläche

Abb. 7: Kostenentwicklung der Bauwerkskosten 2000 bis 2024

Index: Januar 2000 = 100



Der Bauwerkskostenindex für Wohngebäude nach ARGE nimmt Bezug auf das (Median-)Typgebäude [Arbeitsgemeinschaft für zeitgemäßes Bauen]

Zentrale Kostentreiber:

1. Rechtliche und administrative Rahmenbedingungen

- › Unterschiedliche Landes- und Kommunalvorgaben
- › Lange Genehmigungsprozesse, hoher Nachweisaufwand
- › Vielzahl an Normen und verschärfte Anforderungen
- › Mehr Planungs- und Koordinationsbedarf (Fachplaner, Gutachten)

2. Kostenfaktoren außerhalb der Bauausführung

- › Hohe Grundstückspreise
- › Steigende Baunebenkosten (Planung, Finanzierung, Gebühren)

3. Bauweise & Qualitätsansprüche

- › Höherwertige Materialien und Fassaden
- › Komplexere technische Gebäudeausstattung (TGA)
- › Nachhaltigkeits- und Klimaziele › Investitionen in energieeffiziente, ressourcenschonende Materialien

4. Externe Einflüsse

- › Lieferkettenstörungen durch Krisen
- › Materialknappheit und steigende Rohstoff- und Energiekosten

Übersichtlich lassen sich die verschiedenen Arten von Baukosten in den sogenannten Kostengruppen darstellen (gelber Kasten). Alternativ werden häufig auch die sogenannten Leistungsbereiche verwendet. Unabhängig davon lässt sich in allen Bereichen ein absoluter Kostenanstieg beobachten. Ein genauer Blick auf die Leistungsbereiche zeigt, dass sich das Verhältnis der verschiedenen Arbeiten verschoben hat. Lag der **Anteil der Rohbauarbeiten an den Bauwerkskosten im Jahr 2000 noch bei 53,7 %, so ist er inzwischen auf 43,7 % gesunken**. Demgegenüber hat sich der **Anteil der Ausbauleistungen im gleichen Zeitraum von 46,3 % auf 56,3 % deutlich erhöht** [4].

Der Baupreisindex für Wohngebäude stieg seit 2020 um fast 50 %.

DIN 276: Systematische Gliederung der Baukosten

Die **DIN 276** dient als Grundlage zur Strukturierung und Planung von Kosten im Bauwesen. Sie unterteilt alle Baukosten in sieben sogenannte Kostengruppen (KG):

Gliederung der Flächen:

- › **KG 100:** Grundstück
- › **KG 200:** Vorbereitende Maßnahmen
- › **KG 300:** Bauwerk – Baukonstruktion
- › **KG 400:** Bauwerk – Technische Anlagen
- › **KG 500:** Außenanlagen
- › **KG 600:** Ausstattung und Kunstwerke
- › **KG 700:** Baunebenkosten
- › **KG 800:** Finanzierung

Die **steigenden Anforderungen** an Energieeffizienz, Klimaschutz, Standsicherheit, Langlebigkeit und Kosteneffizienz sollten dazu führen, dass Baustoffe nach ihrer Leistungsfähigkeit über den gesamten Lebenszyklus bewertet werden. Bislang geschieht dies jedoch nur unzureichend.

Baustoffe wie Beton können in einer solchen gesamtheitlichen Betrachtung viele Stärken ausspielen. **Beton vereint Eigenschaften wie Tragfähigkeit, Brandschutz und Schallschutz** in einem Material, ist flexibel einsetzbar und zeichnet sich durch eine hohe Dauerhaftigkeit aus. Diese Langlebigkeit reduziert den Instandhaltungsaufwand und wirkt sich positiv auf die Gesamtkosten über den Lebenszyklus aus. Gleichzeitig senkt die thermische Masse des Betons den Energieverbrauch in der Betriebsphase. Durch die Verwendung CO₂-reduzierter Betone besteht außerdem ein großer Hebel für den Klimaschutz.

Damit trägt Beton nicht nur zur baulichen Qualität, sondern auch zur ökonomischen und ökologischen Nachhaltigkeit von Bauprojekten bei. Moderne Entwicklungen wie optimierte Mischungen und Recyclingkonzepte verstärken diesen Beitrag.

Bauwerkskosten

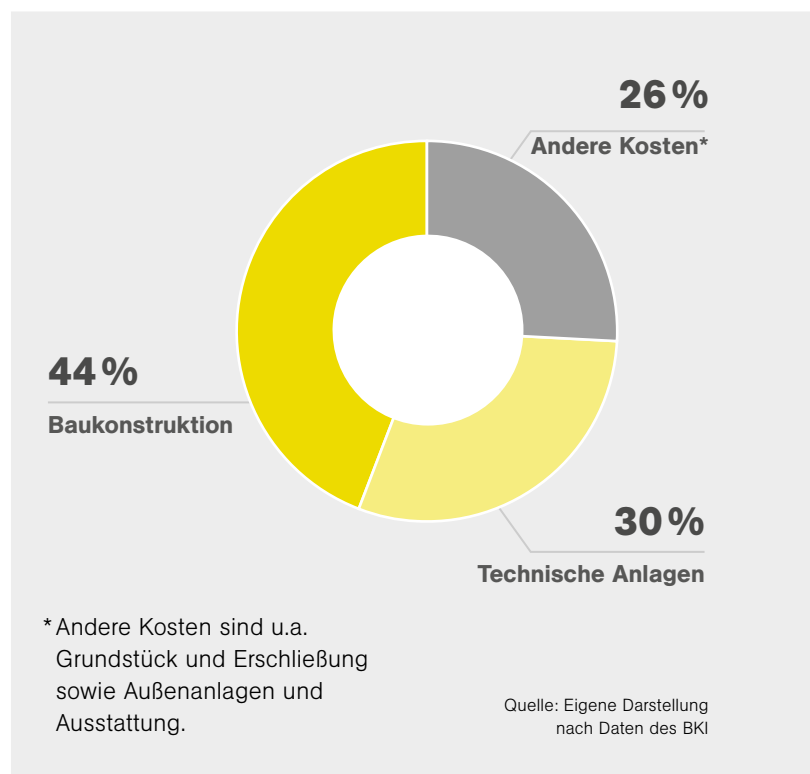
Einfluss von Baukonstruktion,
 technischen Anlagen und Baustoffwahl

Bei der Betrachtung von Baukosten steht nachfolgend insbesondere der Anteil der Bauwerkskosten im Vordergrund, da andere Kostentreiber wie etwa die Grundstückskosten oder Zinsen nicht direkt beeinflussbar sind. Am Beispiel eines typischen Mehrfamilienhauses im Massivbau [14] zeigt sich, dass Baukonstruktion (KG 300) und technische Anlagen (KG 400) zusammen rund drei Viertel der gesamten Baukosten ausmachen. In diesen Bereichen spielt die Wahl des Baustoffs eine entscheidende Rolle: Beton bietet wie oben beschrieben durch seine Tragfähigkeit, Dauerhaftigkeit und Vielseitigkeit eine verlässliche Grundlage, die sowohl Kostenstabilität als auch Nachhaltigkeit über den Lebenszyklus unterstützt.

Für frühe Phasen der Planung bieten die vom Baukosteninformationszentrum (BKI) aufgeführten Kostenkennwerte eine wichtige Orientierung. Sie basieren auf Erfahrungen aus realisierten Bauprojekten und sind differenziert nach Gebäudetyp, Region und Standard.

Baukonstruktion und technische Anlagen machen etwa 75 % der Baukosten aus.

Abb.8: Baukosten für ein typisches Mehrfamilienhaus:



DIN 276: Gliederung von Baukosten

Nach der **DIN 276** werden Baukosten dreistufig gegliedert. Dies ermöglicht eine einheitliche Struktur, mit der Bauprojekte vom groben

Kostenrahmen bis zur detaillierten Leistungsbeschreibung präzise geplant, kalkuliert und ausgewertet werden können.

Ebene	Bezeichnung	Beispiel	Zweck/Anwendung
1. Ebene	Kostengruppen (Zehnerstelle)	KG 300 – Baukonstruktion	Kostenschätzung, Vorplanung
2. Ebene	Untergruppen (Hunderterstelle)	KG 320 – Gründung/ Unterbau	Kostenberechnung, Entwurfsplanung
3. Ebene	Einzelkosten oder Positionen	KG 322 – Flachgründungen und Bodenplatten	Kostenanschlag, Ausschreibung

Baukosteninformationszentrum (BKI)

Das Baukosteninformationszentrum (BKI) der deutschen Architektenkammern liefert praxisnahe Vergleichswerte für Baukosten. Grundlage sind tatsächlich abgerechnete Bauprojekte, die bundesweit gesammelt und ausgewertet werden. Die Ergebnisse erscheinen jährlich in den BKI-Baukostenbüchern, gegliedert nach Bauteilen und Kostengruppen (DIN 276), und dienen Planenden sowie Bauherren als Orientierung. Die Baukostenbücher unterscheiden Gebäude je nach Ausstattungsstandard in „einfach“, „mittel“ und „hoch“. Diese Einteilung erfolgt, wenn der Standard als wesentlicher Kostenfaktor wirkt.

Grundsätzlich beeinflussen zahlreiche Faktoren – wie Ausschreibungszeitpunkt, regionale Konjunktur, Gebäudegröße oder Baustellenlage – die Kostenkennwerte.

Die Arbeitsgemeinschaft für zeitgemäßes Bauen e. V. (ARGE Kiel) ist ein unabhängiges Bauforschungsinstitut mit Sitz in Kiel. Sie erstellt u. a. die Bauforschungsberichte, beauftragt vom Verbändebündnis Wohnungsbau.

Die Datenbasis kombiniert amtliche Statistiken und eigene Auswertungen sowie Erhebungen mit der Wohnungswirtschaft.

Für die weitere **Analyse der Bauwerkskosten** wird zum einen auf Daten des Baukosteninformationszentrums (BKI) zurückgegriffen. Auch wenn die betrachteten Stichproben teils recht unterschiedlich sind, lassen sich daraus Tendenzen und Trends für die Bauwerkskosten ablesen. Zum anderen bezieht sich die Auswertung auf den aktuellen Bauforschungsbericht der Arbeitsgemeinschaft für zeitgemäßes Bauen (ARGE Kiel).

Im Folgenden werden die Bauwerkskosten von Mehrfamilienhäusern in Abhängigkeit vom jeweiligen Baustandard nach BKI verglichen: Dabei zeigt sich, dass die konventionelle mineralische Bauweise in einfachem Standard im Schnitt 1.500 €/m² NUF günstiger ist als Holzbauweisen. Beim Vergleich von Mehrfamilienhäusern (MFH 6-19 WE) in einfachem Standard und konventioneller Bauweise lagen die Bauwerkskosten zwischen 1.700 und 2.500 €/m² NUF. Bei der Betrachtung der Kosten für Mehrfamilienhäuser in Holzbauweise ergab sich eine Kostenspanne von 2.800 und 4.300 €/m² NUF. Zum Vergleich: Die ARGE Kiel kommt in ihren Studien auf durchschnittliche Bauwerkskosten (KG 300 + 400) eines Mehrfamilienhauses in großstädtischer Lage betragen laut ARGE Kiel 3.760 €/m² [4]. Dieser Wert umfasst sowohl günstige als auch hochpreisige Objekte.

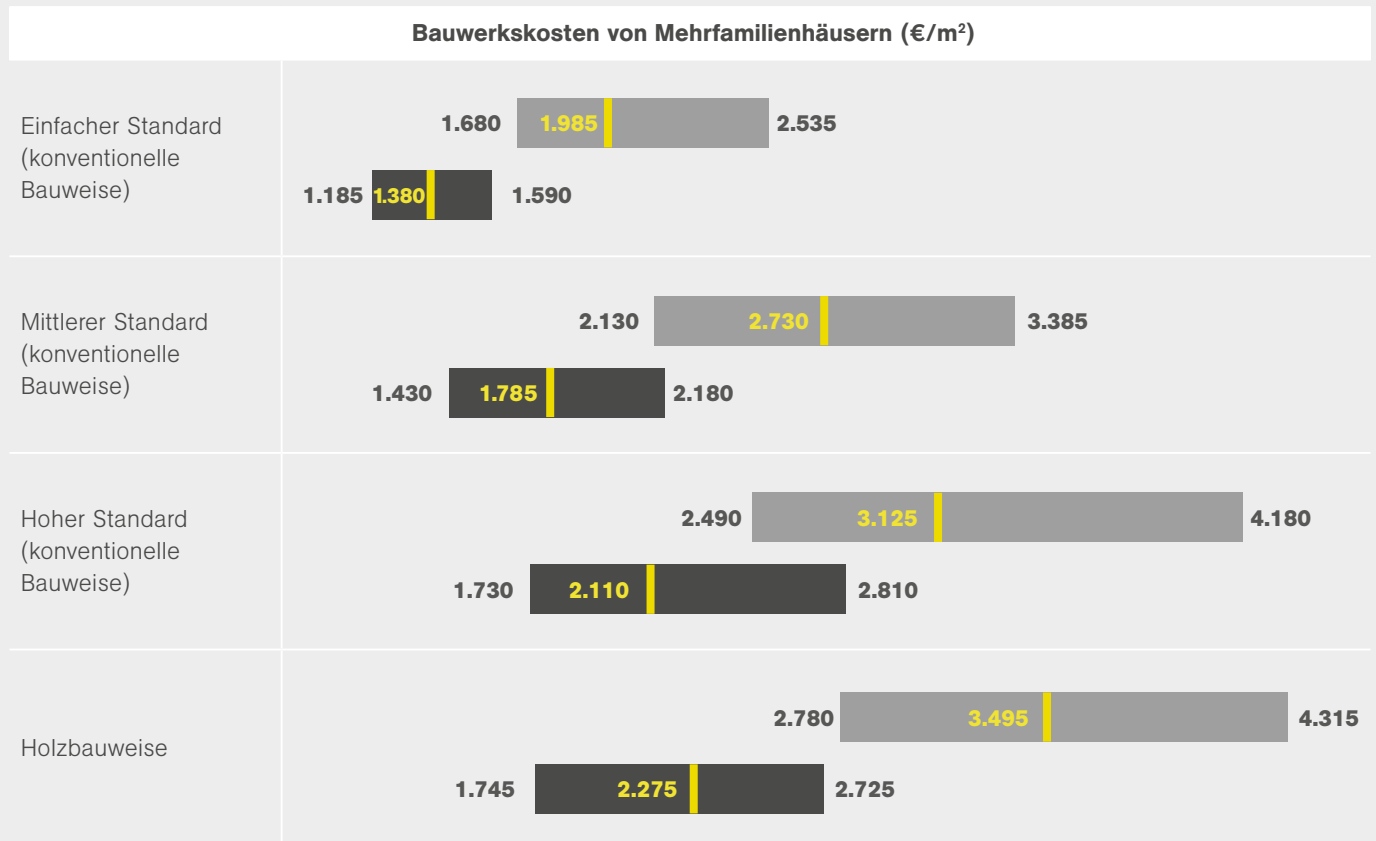
Höhere Baukosten bei höherem Standard sind wenig überraschend. Hier wird unter anderem deutlich, welchen Einfluss die Ausstattung eines Wohngebäudes auf die Bauwerkskosten hat. Daneben macht auch die Bauweise bzw. die Auswahl des überwiegend verwendeten Baustoffs einen großen Unterschied aus der Kostenperspektive.

Bauwerkskosten im Betonbau liegen bei Mehrfamilienhäusern bis zu 1.500 €/m² unter Holzbauweisen.

Ausschlaggebend für die dargestellten Kostenunterschiede sind sicherlich zum einen die Baustoffkosten. „Leichte“ Baustoffe sind häufig teurer als konventionelle, mineralische. Dies alleine aber erklärt den Kostenunterschied nicht. Daher werfen wir nachfolgend einen Blick auf den Zusammenhang zwischen der technischen Gebäudeausstattung (KG 400) und der jeweiligen Bauweise. Hier ergeben sich große Unterschiede.

Abb. 9: Bauwerkskosten von Mehrfamilienhäusern in unterschiedlichen Standards

■ = Nutzungsfläche ■ = Brutto-Grundfläche | = Median



Die durchschnittlichen Bauwerkskosten eines Mehrfamilienhauses in konventioneller, mineralische Bauweise liegen merklich unter der Holzbauweise – vom einfachen bis hohen Standard.

Quelle: BKI Baukosten Gebäude Neubau 2025

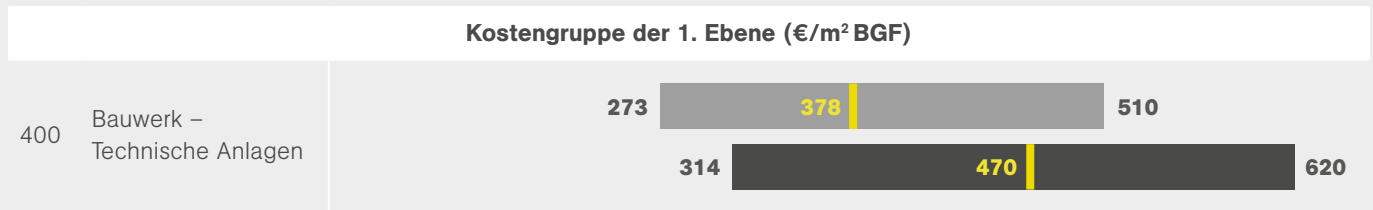
Vergleicht man die **Kostengruppe 400 (Technische Anlagen)** der verschiedenen Bauweisen, zeigt sich, dass **leichte Bauweisen** – in diesem Fall der Holzbau – **mit höheren Kosten verbunden** sind. Dies hängt damit zusammen, dass die geringere Rohdichte und Wärmespeicherfähigkeit leichter Baustoffe zu einem höheren Heiz- und Kühlbedarf führen. Um die thermische Behaglichkeit dennoch sicherzustellen, ist ein größerer technischer Aufwand erforderlich, beispielsweise durch leistungsfähigere Heizungs-, Lüftungs- und Kühlsysteme. Die hierfür notwendige technische Gebäudeausstattung erhöht nicht nur die Investitionskosten, sondern führt zugleich zu höheren Betriebs- und Wartungskosten über den gesamten Lebenszyklus [15].

Auch bei der Verteilung der Flächen zeigt sich, dass mit einem höheren Aufwand an Haustechnik auch ein höherer Bedarf an Technikflächen entsteht. Dies schlägt sich ebenfalls in den spezifischen Baukosten bzw. Mieten pro Quadratmeter entsprechender Gebäude in Holzbauweise nieder.

Massivbauten benötigen dank hoher Wärmespeicherfähigkeit weniger Gebäudetechnik und halten so Investitions- und Betriebskosten niedrig.

Abb. 10: Kosten für technische Anlagen im Vergleich von Holzbauweise und konventioneller Bauweise im mittleren Standard

■ = konventionelle Bauweise (mittlerer Standard) ■ = Holzbauweise | = Median

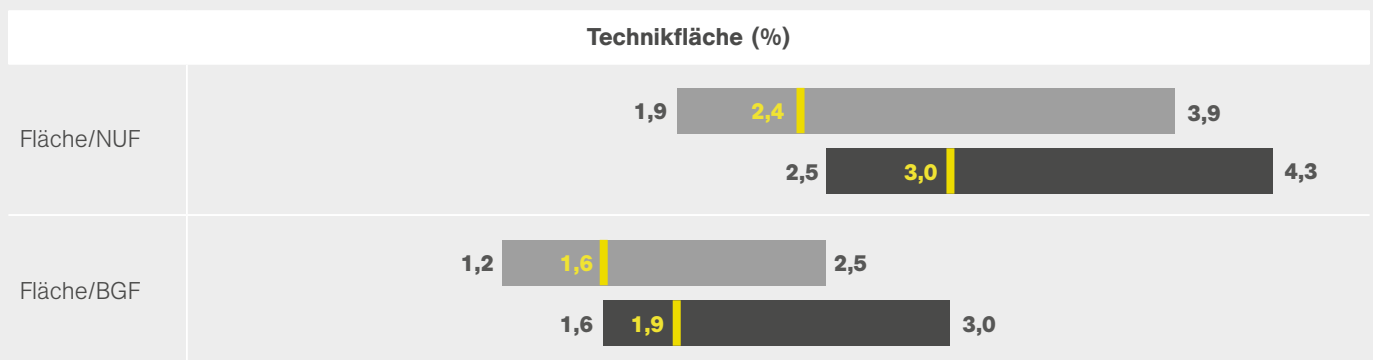


Die Kosten für technische Anlagen liegen bei der Holzbauweise im Median fast 100 €/m² BGF über denen in der konventionellen Bauweise.

Quelle: BKI Baukosten Gebäude Neubau 2025

Abb. 11: Bedarf an Technikflächen bei Flächenverteilung

■ = konventionelle Bauweise (mittlerer Standard) ■ = Holzbauweise | = Median



Es zeigt sich, dass in der Holzbauweise ein wesentlich höherer Raumbedarf für Haustechnik anfällt.

Quelle: BKI Baukosten Gebäude Neubau 2025

Die Bedeutung der **technischen Anlagen** spiegelt sich auch in der **Emissionsbilanz** wider: Eine Studie von LIST Eco und CAALA [16] zeigt, dass bis zu **50 % der gebäudebezogenen CO₂-Emissionen** inzwischen auf die Gebäudetechnik (KG 400) entfallen. Damit rücken die technischen Systeme in den Mittelpunkt sowohl ökonomischer als auch ökologischer Optimierungsstrategien. In massiven Bauweisen, etwa mit Beton, stellt sich die Situation hingegen günstiger dar. Aufgrund ihrer hohen Wärmespeicherfähigkeit reagieren massive Bauteile träger auf Temperaturänderungen und reduzieren so den Heiz- und Kühlbedarf. Studien zufolge liegt der Heizenergiebedarf in massiven Gebäuden im Mittel rund 5 % niedriger als in vergleichbaren leichten Konstruktionen. Insofern erfordert die Betonbauweise deutlich weniger technische Ausstattung.

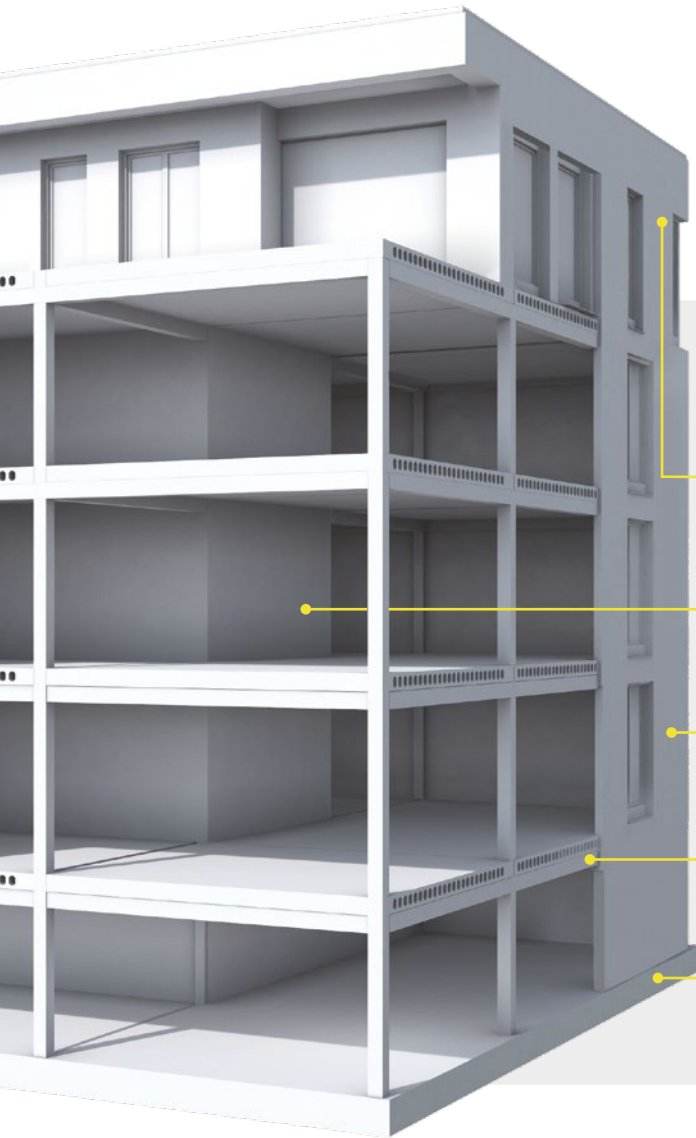
Gebäudetechnik kann bis zu 50 % der gebäudebezogenen CO₂-Emissionen verursachen.



Energiesparend Bauen. Mit Beton.



www.nachhaltig-bauen-mit-beton.de/energiesparend

**Abb. 12: Kosten- und Emissionsanteil an der Gesamtkonstruktion**

Bei Betrachtung der Baukonstruktion (Kostengruppe 300) und der wesentlichen Bauteile in einem konventionellen Durchschnittsgebäude (mittlerer Standard) verteilen sich die Kosten und die Emissionen wie folgt. Es zeigt sich, dass Außenwände und Decken den größten Anteil an den Kosten für die Baukonstruktion ausmachen.

	Kostenanteil an KG 300	Anteil an Emissionen
Dächer	13 %	7 %
Innenwände	18 %	15 %
Außenwände	28 %	22 %
Decken	26 %	37 %
Gründung	12 %	19 %

Quelle: BKI Baukosten Gebäude Neubau 2025 & Braune, A.; Ekhvaia, L.; Quante, K.: DGNB – Benchmarks für die Treibhausgasemission der Gebäudekonstruktion, DGNB (2021)

Nach Auswertungen des BKI entstehen höhere Bauwerkskosten im Bereich der Außenwände insbesondere durch anspruchsvolle Fassadenlösungen, Pfosten-Riegel-Konstruktionen sowie hochwärmedämmende Fenster- und Sonnenschutzsysteme. Demgegenüber weisen einfachere Ausführungen, beispielsweise monolithisches Mauerwerk oder Putzfassaden, ein deutlich günstigeres Kostenprofil auf [14].

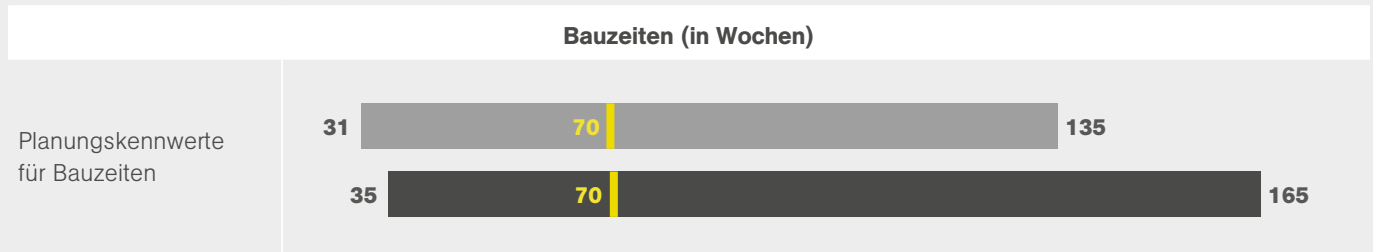
Bei den Geschossdecken verhält es sich ähnlich. Speziell hochwertige Bodenbeläge sind für gewöhnlich hier die Kostentreiber. Aber auch die Materialität der Geschossdecken kann sich preislich eklatant auswirken. Mehr hierzu auf den folgenden Seiten.

Bemerkenswert dabei ist, dass **Außenwände und Decken** als materialintensive Bauteile auch die höchsten „grauen“ Emissionen in der Konstruktion aufweisen und damit auch **den größten Hebel beim Klimaschutz bieten!** Denn bereits heute können durch den Einsatz klimaeffizienter Zemente und Betone CO₂-Minderungen pro Bauteil von 20 % und mehr gegenüber dem Durchschnitt erreicht werden.

Klimaeffiziente Zemente und Betone können die CO₂-Emissionen pro Bauteil um über 20 % senken.

Abb. 13: Planungskennwerte für Bauzeiten (in Wochen)

■ = konventionelle Bauweise (Mittlerer Standard) ■ = Holzbauweise | = Median



Die Bauzeiten unterscheiden sich bei konventioneller mineralischer Bauweise (45 Vergleichsobjekten) und leichteren Bauweisen (21 Vergleichsobjekten) kaum.

Quelle: BKI Baukosten Gebäude Neubau 2025

Die Statistiken des Baukosteninformationszentrums (BKI) zeigen, dass die Baukosten über alle Bauteile hinweg bei höherem Ausführungsstandard deutlich ansteigen. Mehrfamilienhäuser in Holzbauweise liegen in den betrachteten Vergleichsdaten oberhalb des „hohen Standards“ konventioneller Bauweisen [14].

Vorteile massiver Bauweisen

Aufgrund seiner hohen Tragfähigkeit erlaubt Beton eine wirtschaftliche Konstruktion schlanker Bauteile, die gleichzeitig hohe Anforderungen an Schall- und Brandschutz erfüllen. Zusätzliche Maßnahmen, die in leichten Bauweisen häufig erforderlich sind, können dadurch reduziert oder vollständig vermieden werden. Dies wirkt sich unmittelbar auf die Bauwerkskosten aus, insbesondere in den kostenintensiven Bereichen der Außenwände und Decken.

Neben der reinen Errichtungsphase sind auch die Lebenszykluskosten zu betrachten. **Beton überzeugt hier durch seine hohe Robustheit und Dauerhaftigkeit:** Schäden infolge von Feuchtigkeit, Schädlingsbefall oder mechanischer Beanspruchung treten seltener auf als bei alternativen Bauweisen, was die Instandhaltungs- und Erneuerungskosten reduziert.

In der Gesamtschau wird Beton damit zu einem Stabilisierungsfaktor im Baukostengefüge. Er vereint ökonomische Effizienz in der Errichtung mit geringen Folgekosten im Betrieb und einer langen Nutzungsdauer. Zudem stärkt er durch seine bauphysikalischen Eigenschaften die Resilienz gegenüber zukünftigen Anforderungen an Energieeffizienz und Nachhaltigkeit. Vor diesem Hintergrund erscheint

der Einsatz massiver Bauweisen nicht nur aus technischer, sondern auch aus ökonomischer Perspektive als eine tragfähige Strategie zur Bewältigung der gegenwärtigen Herausforderungen im Bauwesen.

Ein Unterschied in den Bauzeiten von Holz- und Mischbauweisen ist nicht festzustellen.

Interessant ist außerdem, dass es bei den betrachteten Vergleichsobjekten im BKI in Bezug auf die Bauzeiten kaum nennenswerte Unterschiede zwischen den Bauweisen gibt [14]. Relevante Kosteneinsparungspotenziale durch kürzere Bauzeiten leichter Bauweisen zeichnen sich hier aktuell zumindest noch nicht ab.



Nachhaltig Bauen. Mit Beton.



www.nachhaltig-bauen-mit-beton.de/nachhaltig

Kosteneffizient und CO₂-sparend bauen mit Beton

Deckensysteme im Vergleich

Aufgrund des hohen Anteils bei den CO₂-Emissionen wie auch bei den Bauwerkskosten der KG 300 sollen die **Geschossdecken** detaillierter betrachtet werden. Schließlich besteht hier **doppeltes Einsparpotenzial**. Da es sich bei den Geschossdecken primär um funktionale, dem Tragwerk zuzuordnende Bauteile handelt, sind die konkreten Anforderungen an Lastaufnahme, Aufbauhöhe, Kosten und CO₂-Emissionen genau zu betrachten.

Ein direkter Vergleich verschiedener Deckensysteme ist schwierig, da sich die Systeme hinsichtlich Spannweite, statischer Funktion, Brandschutz und Schallschutz unterscheiden. In aller Regel gilt die **konventionelle Stahlbetondecke** als kostengünstigste Variante. Allerdings zeigen Studien, dass sich dieses Bild verschieben kann, sobald ökologische Kennwerte einbezogen werden: Während konventionelle Betonbauteile in den Investitionskosten meist günstiger sind, verursachen sie im Vergleich höhere CO₂-Emissionen.

Holz-Beton-Verbundsysteme (HBV) liegen in der Regel preislich wesentlich höher, können aber durch die CO₂-Bilanzierung von Holz sowie durch den geringeren Einsatz emissionsintensiver Materialien zu deutlich besseren Werten im Treibhauspotenzial (GWP) führen. Bei HBV-Systemen mit Holzbalken ist allerdings ein erhöhter Planungs- und Montageaufwand, insbesondere bei Deckenanschlüssen, sowie eine größere Aufbauhöhe zu berücksichtigen.

Materialeffiziente Deckensysteme sparen bis zu 50 % der CO₂-Emissionen.

Elementdecken und **Spannbeton-Fertigdecken** sind häufig mit leicht höheren Herstellungskosten verbunden, ermöglichen jedoch deutlich schlankere Konstruktionen. Bei Spannbetondecken lassen sich durch die Materialeffizienz bis zu 49 % Betonmasse und über 80 % Stahl einsparen. Das reduziert nicht nur den Ressourcenverbrauch, sondern auch die CO₂-Emissionen erheblich [17][18]. Damit sind Spannbetondecken ein Beispiel dafür, dass ökologisch opti-

Massivholzdecke



Holz-Beton-Verbunddecke



mierte Bauweisen nicht zwangsläufig teurer sein müssen, sondern langfristig sogar Kosten in Material, Transport und Bauzeit senken können.

Für Betonbauweisen bleibt die **Reduktion der Emissionen ein entscheidender Hebel**. Denn Eigenschaften wie Schall- und Brandschutz sind hier bereits systemimmanent, zudem erlauben große Spannweiten eine flexible Grundrissgestaltung. Werden Maßnahmen wie klinkerreduzierte Zemente oder Hohlkörper eingesetzt, lässt sich das Treibhauspotenzial (GWP) hier um bis zu 50 % reduzieren (siehe Klimaschutz-Konfigurator), während die Kostensteigerung auf Bauteilebene in der Regel im einstelligen Prozentbereich liegt. Auf Projektebene bedeutet dies, dass die größten CO₂-Reduktionspotenziale nahezu kostenneutral realisiert werden können.

Eine vollständig CO₂-neutrale Konstruktion ist derzeit in der Regel noch nicht möglich. In der Praxis sind substanzielle Reduktionen jedoch bereits heute mit den zur Verfügung stehenden Technologien erreichbar (Mehr hierzu auf Seite 33) [19]. Sei es durch optimierte Betondecken mit reduziertem Klinkeranteil, den Einsatz von Spannbetondecken oder hybride Bauweisen. Die Herausforderung ist, die jeweils projektspezifisch sinnvollste Kombination dieser Ansätze zu wählen, um Kosten, Funktionalität und graue Emission in Einklang zu bringen.

Beton Klimaschutz.konfigurator

Der Klimaschutz-Konfigurator zeigt Architektinnen, Architekten und Planenden mit wenigen Klicks, wie sie verschiedene Betonbauteile im Hochbau CO₂-effizient planen können. Dabei vergleicht er unterschiedliche Betonfestigkeitsklassen und Zementarten, um das Treibhauspotenzial und mögliche CO₂-Einsparungen abzuschätzen. Der Klimaschutz-Konfigurator ist kostenfrei und über die Nachhaltigkeitswebsite des InformationsZentrum Beton erreichbar.



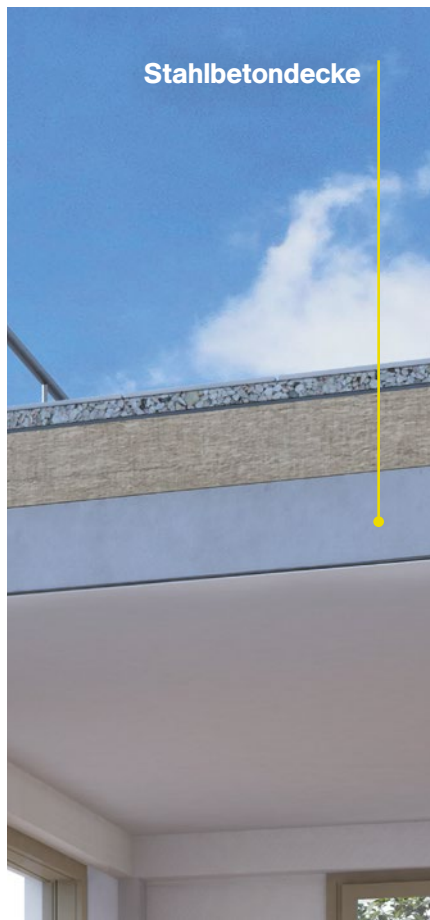
Mehr Infos:

[www.nachhaltig-bauen-mit-beton.de/
klimaschutz-konfigurator](http://www.nachhaltig-bauen-mit-beton.de/klimaschutz-konfigurator)

Spannbeton-Fertigdecke



Stahlbetondecke



Ortbeton-Hohldecke

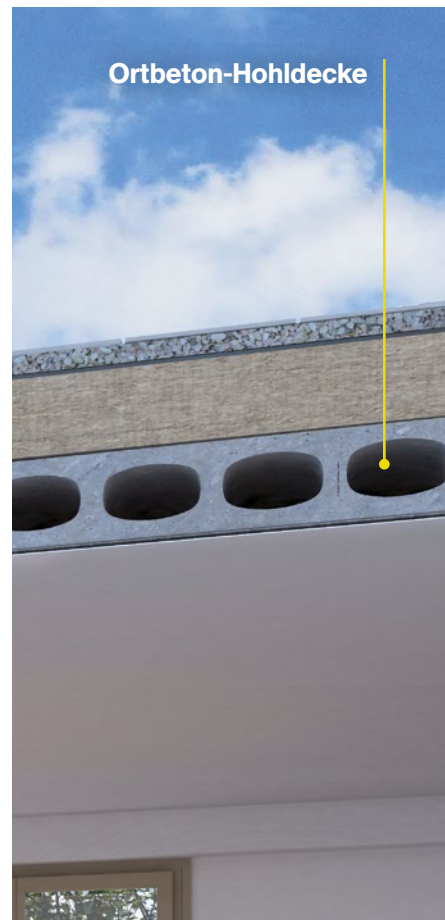
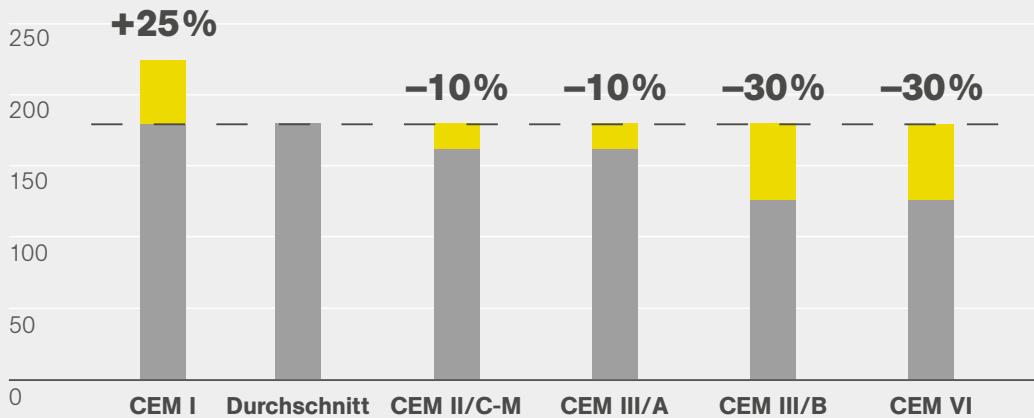


Abb. 14: CO₂-Fußabdruck von Beton (C25/30) mit verschiedenen Zementen in kg CO₂-Äq/m³

■ = Differenz gegenüber Durchschnitt in %



Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis von EPDs (2023) für Beton C25/30 und die genannten Zementarten.

CEM VI heute noch nicht verfügbar, voraussichtlich in größeren Anteilen erst ab 2030.

Die hier aufgezeigte Grafik stellt die CO₂-Einsparung ggü. dem aktuellen Durchschnittszement dar. Zu beachten ist, dass im Marktdurchschnitt bereits klinkerreduzierte Zemente enthalten sind. Für die Beispielrechnung wurden konservative Werte angenommen.

Im direkten Vergleich unterschiedlicher Geschossdecken erweist sich der **konventionelle Stahlbetonbau weiterhin als die wirtschaftlich günstigste Variante**. Gleichzeitig liegt hier – aufgrund des hohen Anteils an tragenden Bauteilen wie Decken, Gebäudekernen und Bodenplatten – das größte relative Reduktionspotenzial für Treibhausgasemissionen. Zu beachten ist dabei auch, dass klinkerreduzierte Zemente bereits in den betrachteten Bauwerkskosten enthalten sind und daher ohne – oder mit nur geringen – Mehrkosten eingesetzt werden können. Damit lassen sich im Betonbau signifikante **ökologische Optimierungen bezogen auf das Gebäude nahezu kostenneutral** realisieren. Anhand einer Beispielrechnung für ein Mehrfamilienwohnhaus wird nachfolgend aufgezeigt, welche Einsparungen beim Treibhauspotenzial (GWP) in einer konservativen Abschätzung mit dieser Maßnahme erzielt werden können.

rund 230.000 kg CO₂-Äq. Durch den Einsatz klinkerreduzierter Zemente reduziert sich dieser Wert auf etwa 185.000 kg CO₂-Äq. Dies entspricht einer **Einsparung von rund 45.000 kg CO₂-Äq – also knapp 20 % der gesamten Rohbau-Emissionen**. Damit wird deutlich, dass sich bereits mit heute marktverfügbaren Materialien erhebliche Reduktionen im Treibhauspotenzial realisieren lassen – ohne Funktionalität, Baukosten oder Planbarkeit zu beeinträchtigen. Weitere Maßnahmen, wie der Einsatz von Hohldecken, würden die CO₂-Einsparung weiter steigern.

Insgesamt bietet die **Tragwerksplanung** große Optimierungspotentiale – finanziell wie ökologisch. So können Kosten und Umwelteffekte reduziert sowie die nutzbare Fläche erhöht werden, zu diesem Ergebnis kommen verschiedene Studien.

So zeigt etwa eine Untersuchung am Referenzgebäude der ARGE Kiel auf, dass eine reine Tragwerksoptimierung zu einer Baukostensenkung von 3–5 %, zu 2 % mehr Wohnfläche und einer CO₂-Ersparnis von bis zu 20 kg CO₂-Äq/m² Wohnfläche führen kann. Eine andere Studie beziffert das Einsparpotenzial bei der Tragwerksplanung auf durchschnittlich 200.000 kg CO₂-Äq jährlich [20].

Tragwerksoptimierungen sparen Baukosten und CO₂-Emissionen.

Für das betrachtete Mehrfamilienwohnhaus mit fünf Vollgeschossen summieren sich die Rohbau-Emissionen bei Verwendung konventioneller Zemente auf

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass massive Bauweisen – insbesondere der Betonbau – durch hohe **Tragfähigkeit, Dauerhaftigkeit und bauphysikalische Robustheit langfristig ökonomische wie**

Abb. 15: Berechnung des Einsparpotenzials über die Zemente anhand eines Durchschnittsgebäudes

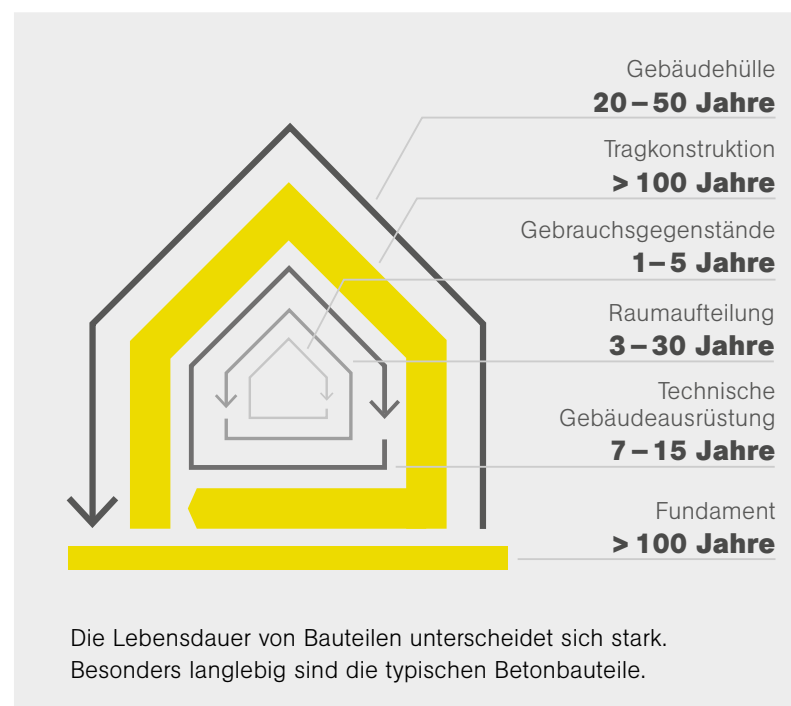
Für die Berechnung wurden sämtliche Stahlbetonbauteile mit den Werten des „Durchschnittsbetons“ in der jeweiligen Festigkeitsklasse gemäß EPD angenommen. Mithilfe des Klimaschutz-Konfigurators wurde dann für jedes Bauteil die Emission unter Verwendung eines klinkereffizienten, für das Bauteil zulässigen Zement verwendet.

ökologische Vorteile bieten. Bei den leichten Bauweisen zeigt sich ein gegenläufiges Bild: Die geringere Wärmespeicherfähigkeit und strukturelle Hürden bei z. B. dem Brand- und Schallschutz erfordern einen höheren Aufwand an technischer Gebäudeausstattung, was nicht nur die Investitions-, sondern auch die Betriebs- und Wartungskosten über den Lebenszyklus erheblich steigert.

Damit wird deutlich: Investitionen in ein solides Tragwerk und eine robuste Gebäudestruktur schaffen Werte, die über Jahrzehnte Bestand haben. Sie sichern langfristig ökonomische Stabilität und leisten zugleich einen wichtigen Beitrag zur ökologischen Nachhaltigkeit.

Wer dauerhaft tragfähige Strukturen priorisiert, legt das Fundament für generationengerechtes Bauen.

Darüber hinaus zeigt sich, dass der Anteil der Ausbaugewerke an den Gesamtbaukosten stetig wächst und mittlerweile bei rund 55 % liegt [4]. Dies ist vor dem Hintergrund der unterschiedlichen Lebensdauern der Bauteile kritisch zu bewerten: Tragende Strukturen und Fundamente haben eine Nutzungsdauer von über 100 Jahren, während die Gebäudehülle mit 20–50 Jahren eine geringere Halbwertszeit haben. Die technische Gebäudeausstattung (7–15 Jahre) sowie Ausbauelemente (1–5 Jahre) müssen in noch wesentlich kürzeren Zyklen erneuert werden [21].

Abb. 16: Nutzungsdauer nach Gebäudeteilen

Quelle: Brand, S. (1995): How Buildings Learn: What Happens After They're Built. Penguin Books.

Innovationen und Lösungen

Baukosten heute
schon senken.



Der Gebäudetyp-e

Einfacher bauen und Kosten senken

Bauordnungsrechtlich werden Gebäude in die Gebäudeklassen 1 bis 5 sowie in Sonderbauten eingeordnet – abhängig von Kriterien wie Höhe, Nutzungseinheiten sowie der Stellung des Gebäudes. Mit zunehmender Gebäudeklasse steigen die bauordnungsrechtlichen Anforderungen – etwa an Brandschutz, Tragwerk oder Baustoffwahl. **Für das Bauen in Deutschland sind derzeit über 3.900 Normen maßgeblich** [22]. Neben bauordnungsrechtlich verbindlichen Normen, die zur Erfüllung der Grundanforderungen an Gebäude notwendig sind, existiert eine Vielzahl zusätzlicher Standards. Diese führen jedoch zu einem erheblichen Anstieg von Bauwerkskosten und teilweise auch von ressourcen- und emissionsintensiven Bauweisen.

Hinweis: Die Normen für den Betonbau DIN 1045 sind bauordnungsrechtlich relevant und deshalb über die Muster-Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen und ihre Länderumsetzung eingeführt.

Vor diesem Hintergrund hat die Bayerische Architektenkammer die Initiative „**Gebäudetyp-e**“ (einfach bzw. experimentell) gestartet [23]. Dabei handelt es sich nicht um eine zusätzliche Gebäudeklasse, sondern um ein **ergänzendes Bauangebot** innerhalb der Bauordnung, das sich an fachkundige Bauherren und Planende richtet. Ziel ist, Projekte auf die eigentlichen Schutzziele der Bauordnung zu redu-

zieren. Das bedeutet: Bauherren, Architekten und Ausführende können gemeinsam auf Standards verzichten, die nicht unmittelbar der Erfüllung der genannten Mindestanforderungen dienen [27].

Vereinfachungen wären möglich bei:

- › Wärmeschutz (unter Einbezug erneuerbarer Energien),
- › Schallschutz,
- › Ausstattungsstandards der Haustechnik und des Ausbaus,
- › Abstandsflächen zwischen Gebäuden,
- › Stellplatzanforderungen.

Die rechtliche Grundlage soll über eine zivilrechtliche Öffnungsklausel im BGB geschaffen werden. **Abweichende Standards** können so im **Werkvertrag rechtssicher vereinbart** werden. Erste Pilotprojekte zeigen bereits, dass eine Umsetzung möglich ist.



Eine Initiative der Bayerischen Architektenkammer: „e“

Mehr Infos:

www.byak.de/gebaeudetyp-e.html

Abb. 17: Vergleich Status quo und Gebäudetyp-e

Status quo	Gebäudetyp-e
Hoher Anteil der Bauwerkskosten entfällt auf Ausbau und technische Gebäudeausstattung (TGA)	Fokus auf ein robustes, langlebiges Tragwerk und reduzierte Ausbau- und TGA-Standards [24]
Vielzahl zusätzlicher Normen (z.B. Schallschutz, Haustechnik-Standards) › Kosten- und Emissionssteigerung	Beschränkung auf die bauordnungsrechtlich relevanten Mindestanforderungen (Standortsicherheit, Brandschutz, Gesundheit, Umweltschutz)
Kurze Lebenszyklen von TGA und Ausbau › ständige Anpassung an neue Standards erforderlich	Lange Lebensdauer der tragenden Konstruktion › Reduktion von Umbauten, Sanierungen & Materialverbrauch
Ressourcenintensive Dämm- und Ausbauprodukte › hoher Materialeinsatz	Nutzung von Baustoffen mit Mehrfachnutzen (z.B. Infralichtbeton: Tragwerk + Wärmeschutz, Sichtbeton: Tragwerk + Oberfläche) [25]
Fokus auf Komfort- und Qualitätsstandards jenseits der Schutzziele	Suffizientes Bauen: Konzentration auf das Wesentliche, Kosten- und Emissionsreduktion

Seriell & modular

Die Lösung oder Teil der Lösung?

Sowohl die vorherige als auch die aktuelle Bundesregierung versprechen sich viel von der seriellen und modularen Bauweise. Auf den ersten Blick klingt es einleuchtend: Wiederholen sich Bauteile, sind diese weniger fehleranfällig, Fabriken sind weniger von der Witterung abhängig, ein Zusammenfügen auf der Baustelle spart Trocknungszeiten, einen Teil der aufwändigen Baustellenlogistik und verkürzt die Bauzeiten. Also müssten Zeit und somit Kosten gespart werden – könnte man meinen. Warum spiegelt der Markt dies aber nicht wider?

Knapp 90 % aller ab Mitte der 1950er-Jahre in der ehemaligen DDR gebauten Wohnhäuser entstanden in Fertigteilbauweise. Heute beträgt ihr Anteil unter den Neubauten nur noch knapp über 20 % [26]. Es ist zu beobachten, dass der **Anteil an Fertigteilen, Elementen und Modulen trotz politischen Willens vergleichsweise langsam steigt**.

Aktuell lohnt sich hier die Betrachtung der Rahmenvereinbarung zum seriellen Bauen, die auf Basis von Angeboten für ein Mehrfamilienhaus aus 25 Angeboten erstellt worden ist.

Betrachtet man die 25 Objekte aus der Rahmenvereinbarung, ergeben sich Preise zwischen 2.370 und 4.370 €/m² Wohnfläche. Ungefähr die Hälfte der Objekte liegt unter dem Medianwert von 3.200 €/m² WoFl. Damit liegen die Kosten zwar leicht unterhalb des allgemeinen Durchschnitts, nicht aber unterhalb des Medians von konventionellen Bauweisen in einfachem Standard (siehe Seite 20). Zu beachten ist, dass die Vorgabe hier u. a. war, kostengünstigen

Rahmenvereinbarung GdW

Die **GdW-Rahmenvereinbarung „Seriell und modulares Bauen 2.0“** ist ein europaweit ausgeschriebenes Vergabeverfahren zur Beschleunigung und Standardisierung des mehrgeschossigen Wohnungsneubaus in Deutschland.

Grundlage der Angebote ist ein Modellgebäude mit vier Geschossen und 24 Wohneinheiten. Die 25 eingereichten Konzepte verschiedener Anbieter basieren auf einer funktionalen Leistungsbeschreibung. Sie lassen sich flexibel an reale Grundstücke und Anforderungen anpassen.

Abrufberechtigt sind Wohnungsunternehmen, die dem GdW angehören. Diese können Einzelverträge ohne neue Ausschreibung abschließen. Für andere Bauherren ist die Nutzung der Konzepte ebenfalls möglich, jedoch außerhalb der formellen Rahmenvereinbarung.

Im Vergleich zur Vorgängerversion 1.0 legt die neue Vereinbarung mehr Gewicht auf Nachhaltigkeit (z. B. durch Anforderungen an Energieeffizienz, PV-Anlagen oder Dachbegrünung), gestalterische Vielfalt und flexible Nutzungsmöglichkeiten. Sie trägt den gestiegenen Baukosten und dem Bedarf an standardisierten, schnell umsetzbaren Lösungen Rechnung.

Wohnraum zu schaffen, während die allgemeinen Durchschnittskosten eben auch den höheren Standard mit abbilden.

Eine drastische Kostensenkung verspricht die serielle Fertigung somit vorerst nicht. Vielleicht sinken die Kosten bei steigender Produktivität und weiterer Skalierung weiter. Aber auch hier bleiben Kostentreiber wie Preissteigerungen bei Ausgangsmaterialien, Baunebenkosten und die Zins- und Grundstückskosten unverändert.

Abb. 18: Hauptbaustoffe der eingereichten Konzepte

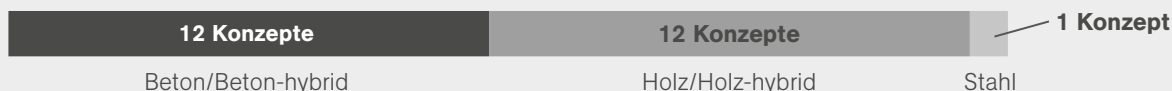


Abb. 19: Angebotspreise der eingereichten Konzepte



Dargestellt sind die Einreichungen der Rahmenvereinbarung 2.0 nach Materialität der Entwürfe und die Bauwerkskosten.

Urbane Strukturen

Höher, schneller, billiger?

Eine naheliegende Antwort auf die Herausforderungen im Wohnungsbau lautet: „**Höher bauen!**“. Mehr Geschosse ermöglichen eine bessere Flächenausnutzung, was bei hohen Grundstückskosten attraktiv erscheint.

Mit zunehmender Höhe steigen aber technische, baurechtliche und ökologische Anforderungen.

Die Musterbauordnung (MBO) definiert ein Hochhaus als Gebäude, bei dem der Fußboden des obersten Aufenthaltsraums mehr als 22 m über der Geländeoberfläche liegt (§ 2 Abs. 4 MBO). Bereits darunter greifen in vielen Landesbauordnungen (LBO) verschärfte Vorgaben ab 5–6 Vollgeschossen oder ca. 13–15 m Fußbodenhöhe. Die wichtigsten Anforderungen lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- › **Rettungswege:** Jedes Geschoss muss über zwei voneinander unabhängige Rettungswege verfügen (§ 33 MBO). Während in niedrigeren Gebäuden oft ein Treppenhaus und eine Drehleiter der Feuerwehr ausreichen, ist dies bei Hochhäusern nicht mehr möglich. Zusätzliche Treppenhäuser oder Sicherheitstreppeanlagen steigern den Bauaufwand erheblich.
- › **Fluchttreppenhäuser:** Mit steigender Gebäudehöhe müssen Treppenhäuser feuerbeständig (F 90) ausgeführt und dauerhaft rauchfrei gehalten werden. Dies erfordert meist Rauchschutz-Druckanlagen (DIN EN 12101-6) sowie Zugänge über notwendige Flure mit Rauchschutztüren. In höheren Klassen werden Sicherheitstreppenräume vorgeschrieben.

› **Aufzüge:** Ab einer bestimmten Geschosshöhe ist mindestens ein barrierefreier Aufzug Pflicht. Hochhäuser erfordern zusätzlich redundante Anlagen: mindestens zwei voneinander unabhängige Aufzüge, von denen einer als Feuerwehraufzug mit eigener Stromversorgung und erhöhter Tragfähigkeit auszuführen ist (DIN EN 81-72). Dies bedeutet höhere Investitionen und zusätzlichen Platzbedarf.

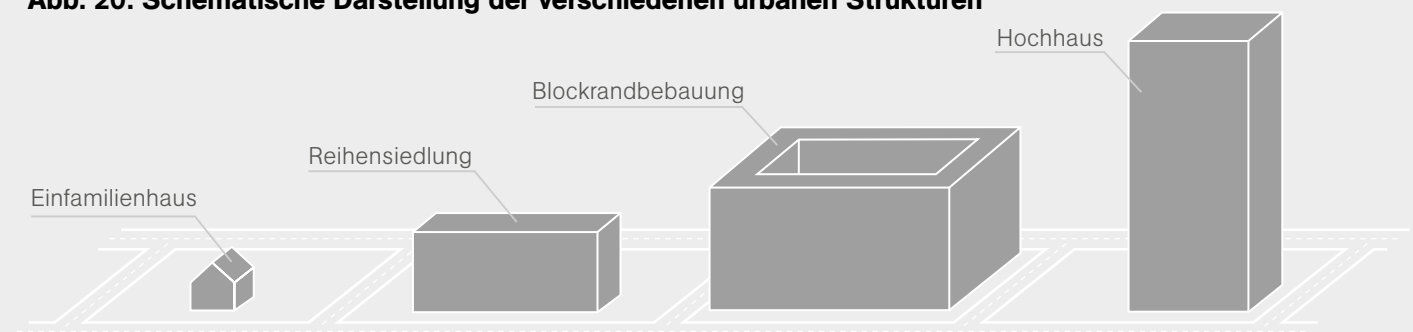
› **Medienleitungen:** Mit zunehmender Gebäudehöhe sind druckzoneierte Wasserverteilungen notwendig. Dazu sind Druckerhöhungsanlagen und separate Steigstränge für Kalt-, Warm- und Löschwasser erforderlich (DIN 1988-600, DIN 14462), was mehr Technikflächen, Wartungsaufwand und Energiebedarf erfordert.

› **Statik:** Höhere Gebäude müssen größere Windlasten, Erdbebeneinwirkungen und horizontale Schwingungen aufnehmen. Stahlbeton wird hier bevorzugt eingesetzt, da er durch seine hohe Steifigkeit und Masse die Gebäudeschwingungen reduziert und gleichzeitig ein hohes Maß an Brandschutz bietet. Dies erfordert jedoch massive Kern- und Stützensysteme mit entsprechendem Materialbedarf.

Diese Anforderungen treiben die Baukosten in die Höhe und zugleich die graue Energie. Gerade im Hochhausbau potenziert sich dieser Effekt: Der **Materialeinsatz steigt überproportional mit der Gebäudehöhe**. Beton spielt hier eine zentrale Rolle: Er ist unverzichtbar für Tragfähigkeit, Brandschutz und Steifigkeit. Durch den erhöhten Verbrauch führt er aber auch zu einem größeren ökologischen Fußabdruck [27].

Eine ressourceneffiziente Stadtplanung sollte daher **Hochhauskonzepte** in erster Linie dort einsetzen, wo **Materialwahl und Gebäudetechnik so optimiert** sind, dass die zusätzlichen Kosten- und Umweltbelastungen minimiert werden können. Schlüssel dazu ist der Beton selbst: Klinkerreduzierte Zemente, mehr Recyclingmaterial oder innovative Verfahren wie Gradientenbeton reduzieren Kosten und Emissionen erheblich.

Abb. 20: Schematische Darstellung der verschiedenen urbanen Strukturen



CO₂-neutrale Zemente & Betone

Die Bepreisung von CO₂-Emissionen wirkt sich bereits heute auf die Baukosten aus und wird künftig weiter an Bedeutung gewinnen – für die Konstruktion und den Betrieb von Gebäuden gleichermaßen.

Dies ist einerseits eine große Herausforderung, andererseits eine große Chance, um das Bauen und die CO₂-Emissionen über den gesamten Lebenszyklus eines Bauwerks zu minimieren. CO₂-reduzierte und zunehmend klimaneutrale Baustoffe spielen hierfür eine wichtige Rolle. Die Zementhersteller in Deutschland arbeiten deshalb mit Hochdruck an der Dekarbonisierung ihrer Herstellungsprozesse und Produkte.

Im Ergebnis ist bereits heute eine Vielzahl von Zementen und Betonen mit einem deutlich verringerten CO₂-Fußabdruck am Markt verfügbar. Perspektivisch wird es in Deutschland auch klimaneutralen Zement und Beton geben. Die entsprechenden Technologien hierfür werden in den kommenden Jahren im industriellen Maßstab umgesetzt.

Ein wesentliches Instrument, um die Transformation zur Klimaneutralität voranzutreiben, ist das Europäische Emissionshandelssystem (EU ETS), dem alle Zementhersteller in der EU bereits seit 2005 unterliegen. Der EU ETS belegt CO₂-Emissionen in der Industrie, der Energiewirtschaft, im Luftverkehr und seit 2024 auch im Seeverkehr mit einem CO₂-Preis. Derzeit liegt dieser für eine Tonne CO₂ bei etwa 70 bis 75 € [28]. Prognosen gehen davon aus, dass sich der Preis bis 2030 und danach auf 100 €/t CO₂ oder mehr erhöhen könnte. Verschiedene Studien, etwa von Agora Energiewende, erwarten einen noch stärkeren Anstieg auf bis zu 150–190 €/t im Zeitraum 2030–2035 [29].

Bereits heute werden in Deutschland auch Emissionen aus den Sektoren Verkehr und Gebäude (Wärme) in einem nationalen Emissionshandel bepreist. Jede Kilowattstunde Erdgas oder Erdöl zum Heizen bzw. jeder Liter Benzin beinhalten bereits heute CO₂-Kosten, die sich derzeit auf 55 €/t CO₂ belaufen. Hiervon sind auch Industrieprozesse betroffen, die nicht dem EU-Emissionshandel unterliegen. Ab 2027 soll diese CO₂-Bepreisung auch europaweit in einen EU ETS 2 für Verkehr und Gebäude überführt werden, der voraussichtlich deutlich höhere CO₂-Preise erreichen wird. Die CO₂-Bepreisung betrifft also bereits sämtliche Baustoffe und Materialien und letztlich auch den Baustellen- und Gebäudebetrieb durch Logistik, Heizen und Kühlen.

Zunehmend werden CO₂-reduzierte oder klimaneutrale Produkte dadurch wettbewerbsfähiger gegenüber konventionellen Alternativen mit höherem CO₂-Fußabdruck. Gleichzeitig erfordert eine vollständige Dekarbonisierung von Zement und Beton einen Mix an Minderungsmaßnahmen, die mit hohem Aufwand und Kosten bei der Zementherstellung verbunden sind.

Zur Herstellung von klimaneutralen Zementen wird es auch auf die CO₂-Abscheidung im Herstellungsprozess und dessen anschließende und -Nutzung (CCU) bzw. Speicherung (CCS) ankommen. Aufgrund der hohen Investitionen in diese Zukunftstechnologie an den Standorten und dem in der Regel energieintensiven Betrieb der Anlagen wird dies mit deutlich höheren Produktionskosten als heute verbunden sein. Hinzu kommen Kosten für den Aufbau bzw. die Nutzung der zu errichtenden Transport- und Speicherinfrastrukturen für CO₂.

Mittelfristig sind also sowohl durch die Bepreisung von CO₂-Emissionen über Emissionshandelssysteme als auch durch den zusätzlichen Aufwand für die Herstellung klimaneutraler Zemente steigende Kosten zu erwarten. Konventionelle Zemente mit hohem CO₂-Fußabdruck könnten sich dann aber als deutlich teuer erweisen als CO₂-reduzierte oder klimaneutrale Alternativen. Bezogen auf die gesamten Bauwerkskosten dürften die Mehrkosten durch den Einsatz klimafreundlicher Zemente dennoch vergleichsweise gering ausfallen – vor allem im Vergleich zum großen CO₂-Einsparpotenzial, das damit für das Gebäude erreicht werden kann.



*Dekarbonisierung von
Zement und Beton*



www.vdz-online.de/dekarbonisierung

Fazit

Die Wohnbaukrise in Deutschland ist kein vorübergehendes Phänomen, sondern Ausdruck tiefgreifender struktureller Probleme. Hohe Regulierungsdichte, eine unübersichtliche Normenlandschaft, gestiegene Anforderungen und der Rückzug öffentlicher Bauträger haben ein Umfeld geschaffen, in dem bezahlbarer Wohnraum zunehmend zur Ausnahme wird. Die technische Gebäudeausstattung hat sich zum größten Kostentreiber entwickelt. Gleichzeitig werden viele Anforderungen an den Wohnungsbau – ob Nachhaltigkeit, Barrierefreiheit oder Schallschutz – kaum aufeinander abgestimmt und erhöhen so Komplexität und Kosten.

Ein Umdenken ist dringend erforderlich: weg von überzogenen Standards und hin zu praktikablen, nachhaltigen und wirtschaftlich tragfähigen Lösungen. Das bedeutet nicht Verzicht auf Qualität, sondern eine Neubewertung dessen, was notwendig und leistbar ist. Daher braucht es Bauweisen, die auf das Wesentliche fokussieren und gleichzeitig langlebig, robust und funktional sind.

In diesem Kontext zeigt sich das Potenzial von Baustoffen, die sowohl statische als auch bauphysikalische Anforderungen auf natürliche Weise erfüllen. Und das ohne hohen technischen Zusatzaufwand. Beton ist hier ein gutes Beispiel. Dank hoher Wärmespeicherfähigkeit, langer Lebensdauer und großem CO₂-Reduktionspotenzial wird er auch ökologischen

Ansprüchen gerecht. Im Vergleich zu leichteren Bauweisen zeigt sich: Die bauphysikalischen Eigenschaften eines Gebäudes bestimmen maßgeblich den Bedarf an Gebäudetechnik. So müssen Bauwerke mit geringer thermischer Speichermasse stärker klimatisch reguliert werden. Ein Effekt der höheren Kosten in Errichtung und Betrieb verursacht.

Neubauten allein machen das Klimaziel 2045 nicht erreichbar. Ohne eine deutliche Erhöhung der Sanierungsquote bleibt das Ziel in weiter Ferne. Umso wichtiger sind Materialien, die sowohl im Neubau als auch in der Ertüchtigung wirtschaftlich und nachhaltig eingesetzt werden können. Hier punktet Beton mit struktureller Flexibilität und guter Eignung für serielle und modulare Systeme, auch wenn deren Kostenvorteile bisher begrenzt sind.

Klimafreundliche Materialien und Verfahren – etwa CO₂-reduzierte Zemente oder CCS/CCU-Technologien – gewinnen angesichts der CO₂-Bepreisung an strategischer Bedeutung. Baustoffe, die diesen Wandel bereits heute mitgehen können, bieten einen echten Mehrwert.

Es braucht also keine radikale Neuerfindung des Bauens, sondern den Mut zu pragmatischen, bewährten und weiterentwickelten Konzepten. Intelligente Lösungen liegen oft näher als gedacht. Und Beton ist, klug eingesetzt, ein Teil dieser Lösung.



Forderungen für bezahlbares und nachhaltiges Bauen:

› Bürokratie abbauen

Vereinfachung von Regelwerken, einheitliche Bauordnungen und digitale Genehmigungsverfahren beschleunigen Planungen und senken Kosten.

› Staatlich bedingte Baukosten senken

Technologieoffene Vergaben und einfache, praxismgerechte Standards wie der Gebäudetyp-e sorgen für fairen Wettbewerb.

› Förderpolitik verlässlich gestalten

Langfristige, materialoffene Förderung schafft Planungssicherheit. Einseitige Förderprogramme verzerren den Markt.

› Klimaschutzanforderungen realistisch definieren

Maßnahmen über den gesamten Lebenszyklus und nach tatsächlicher Wirkung bewerten.

› Grüne Leitmärkte für Zement und Beton unterstützen

CO₂-reduzierte Zemente und Betone in Ausschreibungen gezielt nachfragen.

› Veränderte Anforderungen des Klimawandels erkennen

Bauliche Resilienz als wichtiges Nachhaltigkeitskriterium bei der Anpassung an den Klimawandel berücksichtigen.

› Wohnraum gezielt entwickeln

Nachverdichtung ermöglichen und Leerstände reduzieren, nur wo nötig: Bauland ausweisen.

› Gebäudebestand praxismgerecht sanieren

Überzogene Neubaustandards bremsen Nachverdichtung und Umnutzung – flexible Vorgaben sichern Wohnraumpotenziale.

Literatur

- [1] Statistisches Bundesamt (2025): Baufertigstellungen – Deutschland. Tabelle. Destatis, Wiesbaden. Zugriff: 03.09.2025.
www.destatis.de/DE/Themen/Branchen-Unternehmen/Bauen/Tabellen/baufertigstellungen.html
- [2] Zentraler Immobilien Ausschuss e. V. (2023): Konzertierte Aktion Wohnen. Positionspapier. ZIA, Berlin. Zugriff: 03.09.2025.
zia-deutschland.de/wp-content/uploads/2023/05/zia_positionen_aktion_wohnen_2023_Druckversion.pdf
- [3] Arbeitsgemeinschaft für zeitgemäßes Bauen e. V. (2024): Wohnungsbau 2024 in Deutschland: Kosten – Bedarf – Standards. Bauforschungsbericht Nr. 88, Kiel.
arge-ev.de/arge-ev/publikationen/studien/
- [4] Arbeitsgemeinschaft für zeitgemäßes Bauen e. V. (2025): Wohnungsbau in Deutschland 2025 – Quo vadis? Wege zu einem leistungsfähigen Wohnungsmarkt. Bauforschungsbericht Nr. 91, Kiel.
arge-ev.de/arge-ev/publikationen/studien/
- [5] Statistisches Bundesamt (2025): Wohnungsbestand: Deutschland. Tabelle. Destatis, Wiesbaden. Zugriff: 03.09.2025.
www.destatis.de/DE/Themen/Gesellschaft-Umwelt/Wohnen/Tabellen/wohnungsbestand-deutschland.html
- [6] Statista (2025): Baufertigstellungen von Wohnungen in Deutschland. Statistik. Zugriff: 03.09.2025.
de.statista.com/statistik/daten/studie/39008/umfrage/baufertigstellungen-von-wohnungen-in-deutschland/
- [7] TU Darmstadt; Pestel Institut (2019): Deutschlandstudie 2019. Hannover/Darmstadt. Zugriff: 03.09.2025.
www.tu-darmstadt.de/media/daa_responsives_design/01_die_universitaet_medien/aktuelles_6/pressemeldungen/2019_3/Tichelmann_Deutschlandstudie_2019.pdf
- [8] Statistisches Bundesamt (2023): Pressemitteilung „Wohnungsbau im Jahr 2022: 295 300 neue Wohnungen fertiggestellt“. 23.06.2023. Zugriff: 03.09.2025.
www.destatis.de/DE/Presse/Pressemitteilungen/2023/05/PD23_199_31121.html
- [9] Statistisches Bundesamt (2024/2025): Zensus 2022 – Ergebnisse (Wohnen/Haushalte). Destatis, Wiesbaden. Zugriff: 03.09.2025.
www.zensus2022.de
- [10] Bundesministerium des Innern und für Heimat (o. J.): Wohnungsleerstand (Karte im Deutschlandatlas). Zugriff: 03.09.2025.
www.deutschlandatlas.bund.de/DE/Karten/Wie-wir-wohnen/046-Wohnungsleerstand.html
- [11] Land Berlin (2023): „Berlin braucht Wohnungen“ – Themenseite. Berlin.de. Zugriff: 03.09.2025.
www.berlin.de/zuhause/berlin-braucht-wohnungen/
- [12] Statistisches Bundesamt (2025): Überbelegung von Wohnungen in Europa – Indikatoren (basierend auf Eurostat). Destatis, Wiesbaden. Zugriff: 03.09.2025.
www.destatis.de/Europa/DE/Thema/Bevoelkerung-Arbeit-Soziales/Soziales-Lebensbedingungen/Ueberbelegung.html
- [13] DIN (2018): DIN 276: Kosten im Bauwesen. Ausgabe 2018-12. DIN Media, Berlin.
- [14] Baukosteninformationszentrum Deutscher Architektenkammern (BKl) (2023): Baukosten 2023 – Neubau. BKl, Stuttgart.
- [15] InformationsZentrum Beton (2024): Energiesparend bauen. Mit Beton. Themenseite. Zugriff: 03.09.2025.
www.nachhaltig-bauen-mit-beton.de
- [16] Theißen, S., Höper, J., Hollberg, P. & Ebert, S. (2024). CO₂ als Währung des 21. Jahrhunderts: Die Gebäudeökobilanz in 12 Schritten erklärt. White Paper. LIST Eco & CAALA.
- [17] Bayerische Ingenieurekammer-Bau (2024): Spannbetondecken: hohes Rohstoff- und CO₂-Einsparpotenzial. Meldung vom 21.02.2024. Zugriff: 03.09.2025.
www.bayika.de/de/aktuelles/meldungen/2024-02-21_Spannbetondecken-Hohes-Rohstoff-und-CO2-Einsparpotenzial.php
- [18] nbau – Netzwerk Bauwesen (2024): Potenziale von Spannbetonkonstruktionen. Beitrag vom 19.04.2024. Zugriff: 03.09.2025.
www.nbau.org/2024/04/19/potenziale-von-spannbetonkonstruktionen
- [19] Bauindustrie Nord Stiftung (2023/2024): Studie „Klimaeffizienter Betonbau“. PDF. Zugriff: 03.09.2025.
www.bauindustrie-nord.de/fileadmin/bauindustrie-nord.de/Dateien/Stiftung/Studie.KlimaeffizienterBetonbau.pdf

-
- [20] Attitude Building Collective (2024): Entwurfstafeln (Stand: 24.03.2024). PDF. Zugriff: 03.09.2025. attitudebuildingcollective.org/building-de/entwurfstafel
- [21] Brand, S. (1995): How Buildings Learn: What Happens After They're Built. Penguin Books, London/New York.
- [22] DIN.de: Portal der DIN-Normen. Zugriff: 03.09.2025.
- [23] Haack, L. (2024): Den gordischen Knoten durchschlagen: der „Gebäudetyp E“. In: BDB-Jahrbuch 2023/24. Bund Deutscher Baumeister e. V.
- [24] Deutscher Ausschuss für Stahlbeton (DAfStb) (29.10.2021): Nachhaltig bauen mit Beton – Planungshilfe. PDF. Zugriff: 03.09.2025. www.dafstb.de/application/nachhaltigkeit/2021-10-29_DAfStb-Planungshilfe_Nachhaltig_Bauen_mit_Beton_final.pdf
- [25] Nagler, F. et al. (2018): Endbericht „Einfach Bauen – ganzheitliche Strategien für energieeffizientes, einfaches Bauen“. TU München, Lehrstuhl für Entwerfen und Konstruieren. Zugriff: 03.09.2025. www.einfach-bauen.net/wp-content/uploads/2019/04/einfach-bauen-schlussbericht.pdf
- [26] Statistisches Bundesamt (2024): Pressemitteilung „Fertigteilbau in Deutschland“. 12.06.2024. Zugriff: 03.09.2025. www.destatis.de/DE/Presse/Pressemitteilungen/2024/06/PD24_N030_31.html
- [27] Weidner (2022): Ressourcenminimierung im urbanen Kontext. In: Bautechnik, Werner Sobek Ingenieure. Zugriff: 03.09.2025. onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/dama.202210025
- [28] boerse.de (Stand: Juni 2025): Co₂ Emissionsrechte. Zugriff: 03.09.2025. www.boerse.de/rohstoffe/Co2-Emissionsrechtepreis/XC000A0C4KJ2
- [29] Agora Energiewende (o. J., laufend): Der CO₂-Preis für Gebäude und Verkehr. Publikationsseite (Hintergrund/FAQ). URL: Zugriff: 03.09.2025. www.agora-energiewende.de/publikationen/der-co2-preis-fuer-gebaeude-und-verkehr

BEZAHLBAR BAUEN. MIT BETON.

Klimaeffizient. Ressourcenschonend. Energiesparend.

Impressum

Herausgeber:

InformationsZentrum Beton GmbH
Toulouser Allee 71
40476 Düsseldorf

Autoren:

Julian Biermann
Manuel Mohr
Lena Weigelt

Gestaltung:

artismedia GmbH, Stuttgart

Visualisierungen:

emb grafika, Steinheim

Druck:

Druckerei Killinger GmbH, Reutlingen

Diese Publikation wurde klimaneutral
auf Recyclingpapier mit FSC- und
„Blauer Engel“-Zertifizierung gedruckt.



InformationsZentrum Beton GmbH

Toulouser Allee 71
40476 Düsseldorf

Telefon: 0211 28048-1
Telefax: 0211 28048-320
izb@beton.org

www.beton.org

www.nachhaltig-bauen-mit-beton.de

Kontakt und Beratung vor Ort

Büro Berlin

Reinhardtstraße 14 – 16
10117 Berlin
Telefon: 030 3087778-0
berlin@beton.org

Büro Hannover

Hannoversche Straße 21
31319 Sehnde
Telefon: 05132 502099-0
hannover@beton.org

Büro Beckum

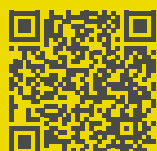
Neustraße 1
59269 Beckum
Telefon: 02521 8730-0
beckum@beton.org

Büro Ostfildern

Gerhard-Koch-Straße 2 + 4
73760 Ostfildern
Telefon: 0711 32732-200
ostfildern@beton.org

Folgen Sie uns auch in den sozialen Medien:

www.beton.org/socialmedia



@ izb_beton

in InformationsZentrum Beton GmbH

▶ betonfilme