

# Bauen im Bestand – Regelwerke, Begriffe, Verfahren und Beispiele

von Univ.-Prof. Dr.-Ing. Wolfdietrich Kalusche und Sebastian Herke

# Bauen im Bestand – Regelwerke, Begriffe, Verfahren und Beispiele

von Univ.-Prof. Dr.-Ing. Wolfdietrich Kalusche und Sebastian Herke, BTU Cottbus-Senftenberg  
5. Fassung, Juli 2016

Das Fachbuch „BKI Baukosten Gebäude, Statistische Kostenkennwerte Altbau“ und die Reihe BKI Objektdaten Altbau A1 bis A9 enthalten Kostenkennwerte, Erläuterungen und Abbildungen zu den Maßnahmen im Bestand. Die vorhandenen Daten wurden auf Objektebene der jeweiligen hauptsächlichen Maßnahme, also Erweiterung, Umbau, Modernisierung oder Instandsetzung zugeordnet. Das schließt nicht aus, dass im Einzelnen auch andere Maßnahmen durchgeführt wurden.

Die Kostenkennwerte und die nach Kostengruppen zusammengefassten Teilleistungen (Positionen) werden weiter unterschieden in:

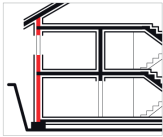
- Herstellen; das sind Teilleistungen, die sowohl bei Umbauten, Erweiterungen als auch Modernisierungen vorkommen.
- Wiederherstellen; hierbei handelt es sich überwiegend um Instandsetzungen, teilweise auch um Verbesserung.
- Abbrechen; enthält nicht nur den Abbruch, sondern auch die Beseitigung von Bauteilen.

Für die Kostenplanung von Maßnahmen im Bestand ist diese Unterscheidung ausreichend. Wenn der Architekt zusätzlich die Baunebenkosten ermittelt, kann der Bauherr die Höhe der Investition gut einschätzen. [1]

Für weitergehende Fragestellungen im Zusammenhang mit der Finanzierung, insbesondere für die Beantragung von Zuschüssen bei Modernisierungen oder zur Ermittlung der zulässigen Modernisierungsumlage im Mietwohnungsbau ist es bei der Abrechnung von Bauleistungen erforderlich, nach weiteren Gesichtspunkten zu differenzieren. Das Augenmerk liegt hierbei auf der Abgrenzung von Maßnahmen der Modernisierung und Instandsetzung.

Denn anders als bei Instandsetzungen kann der Eigentümer für Modernisierungsarbeiten Zuschüsse beantragen oder es kann nach dem geltenden Mietrecht eine Modernisierungsumlage erfolgen. Die möglichen Zuschüsse beim Bauen im Bestand sind bei jeder Maßnahme erneut zu prüfen. Es kann abschließend keine Auflistung erfolgen, da die gesetzlichen Bestimmungen von Jahr zu Jahr variieren. Instandsetzungen hingegen sind vom Eigentümer im Rahmen der Verpflichtungen eines Mietvertrags nach BGB (Bürgerliches Gesetzbuch) selbst zu tragen. Daher kommt es bei den Maßnahmen im Bestand nicht nur auf die sorgfältige Planung und Überwachung der Maßnahmen, sondern im Hinblick auf die Finanzierung auch auf die genaue und nachvollziehbare Abrechnung an. Grundlage hierfür sind die Abrechnungsdaten auf Positionsebene und Eigenberechnungen.

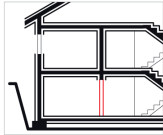
331 Tragende Außenwände		KG.AK.AA	▷	€/Einheit	◁	LB an AA
		331.14.00	Mauerwerkswand, Kalksandsteine			
		06	<b>Öffnungen in KS-Außenmauerwerk herstellen, d=38-64cm (2 Objekte)</b>	48,00	<b>50,00</b>	51,00
			Einheit: m² Wandfläche			
			012 Mauerarbeiten			100,0%
		07	<b>Öffnungen mit KS-Mauerwerk schließen, d=30-51cm (2 Objekte)</b>	290,00	<b>300,00</b>	320,00
			Einheit: m² Wandfläche			
			012 Mauerarbeiten			100,0%
		09	<b>KS-Leichtmauerwerk, d=24-30cm, Leichtmörtel LM 21 (2 Objekte)</b>	97,00	<b>110,00</b>	120,00
			Einheit: m² Wandfläche			
			012 Mauerarbeiten			100,0%
		10	<b>KS-Mauerwerk, d=24cm, min. Abstand zum vorhandenen Mauerwerk 3cm, Ringbalken, Ankerschienen, l=40-180cm (4 Objekte)</b>	94,00	<b>100,00</b>	120,00
			Einheit: m² Wandfläche			
			012 Mauerarbeiten			86,0%
			013 Betonarbeiten			14,0%



**Kosten:**  
Stand 2.Quartal 2016  
Bundesdurchschnitt  
inkl. 19% MwSt.

Abb. 1a: BKI-Kennwerte für Herstellen – Beispiele

344 Innentüren und -fenster		KG.AK.AA	▷	€/Einheit	◁	LB an AA
		344.12.00	Türen, Holz			
		01	<b>Demontieren von Vollholztüren, komplett mit Blendrahmen ausbauen, zur Aufarbeitung abtransportieren, Anschläge säubern; Aufarbeitung, alte Farbenstriche entfernen, Fehlstellen ergänzen, spachteln, Holzprofile und Fitschenbänder instandsetzen, neue Schlösser einbauen, Wiedereinbau (3 Objekte)</b>	290,00	<b>420,00</b>	620,00
			Einheit: m² Türfläche			
			012 Mauerarbeiten			7,0%
			027 Tischlerarbeiten			93,0%
		82	<b>Beidseitiger Renovierungsanstrich, notwendige Vorarbeiten (2 Objekte)</b>	47,00	<b>59,00</b>	70,00
			Einheit: m² Türfläche			
			034 Maler- und Lackierarbeiten - Beschichtungen			100,0%
		83	<b>Beidseitiger Renovierungsanstrich, notwendige Vorarbeiten, gangbar machen, Beschläge erneuern (4 Objekte)</b>	150,00	<b>190,00</b>	260,00
			Einheit: m² Türfläche			
			027 Tischlerarbeiten			51,0%



**Kosten:**  
Stand 2.Quartal 2016  
Bundesdurchschnitt  
inkl. 19% MwSt.

Abb. 1b: BKI-Kennwerte für Wiederherstellen – Beispiele

363 Dachbeläge		KG.AK.AA	▷	€/Einheit	◁	LB an AA
		363.11.00	Abdichtung			
		02	<b>Ausbau von Bitumenabdichtungen auf Flachdächern (4 Objekte)</b>	16,00	<b>18,00</b>	21,00
			Einheit: m² Abgebrochene Fläche			
			084 Abbruch- und Rückbauarbeiten			100,0%
		363.21.00	Abdichtung, Wärmedämmung			
		01	<b>Ausbau von Abdichtungen aus mehrlagigen Bitumendachdichtungsbahnen, Dämmung (4 Objekte)</b>	24,00	<b>29,00</b>	43,00
			Einheit: m² Abgebrochene Fläche			
			084 Abbruch- und Rückbauarbeiten			100,0%
		363.22.00	Abdichtung, Wärmedämmung, Kiesfilter			
		03	<b>Ausbau von Kiesschüttung, Abdichtung, Wärmedämmung; Entsorgung, Deponiegebühren (2 Objekte)</b>	29,00	<b>31,00</b>	33,00
			Einheit: m² Abgebrochene Fläche			
			084 Abbruch- und Rückbauarbeiten			100,0%



**Kosten:**  
Stand 2.Quartal 2016  
Bundesdurchschnitt  
inkl. 19% MwSt.

Abb. 1c: BKI-Kennwerte für Abbrechen – Beispiele

Der Immobilienbestand in der Bundesrepublik Deutschland wird durch Altbauten geprägt. 80 Prozent des Wohnungsbestandes wurde vor 1990 errichtet. 50 Prozent des Wohnungsbestandes entstand in den Nachkriegsjahrzehnten zwischen 1949 bis 1978 und ist somit zum größten Teil vor Inkrafttreten der ersten Wärmeschutzverordnung gebaut worden. [2] Über zwei Drittel der Bautätigkeit im Hochbau werden bereits seit mehreren Jahren im Bestand durchgeführt. Maßnahmen im Bestand sind danach zu unterscheiden, ob sie der Erhaltung oder der Veränderung eines Objekts dienen. Zu einer Veränderung zählen Umbauten, Erweiterungen und Modernisierungen mit wesentlichen Eingriffen in die Bausubstanz. Zur Erhaltung eines Bauwerks sind die Instandhaltung mit Wartung (Verzögerung des Abnutzungsvorrats und regelmäßige Pflege), Inspektion (Feststellung des Ist-Zustands), Instandsetzung (Wiederherstellung eines Soll-Zustands) und Verbesserung (Anpassung eines Ist-Zustands an erhöhte Anforderungen) erforderlich.

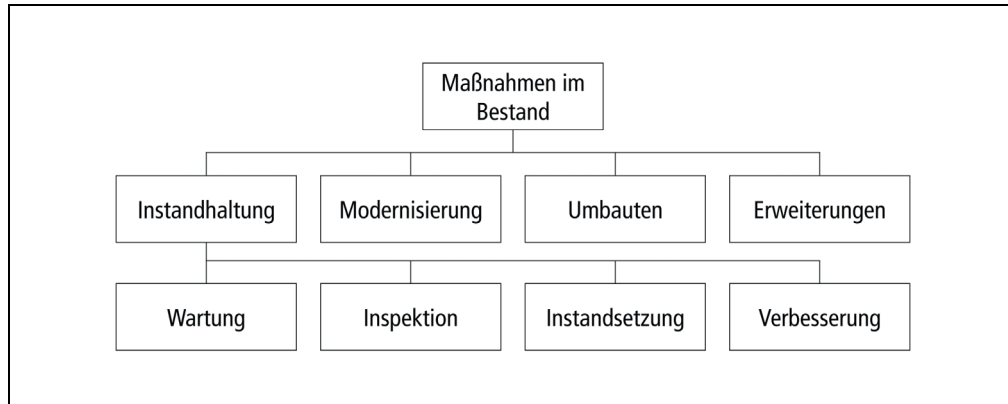


Abb. 2: Maßnahmen im Bestand zur Erhaltung und Veränderung eines Gebäudes [3]

Die in der Abbildung genannten Maßnahmen werden in der Verordnung über die Honorare für Architekten- und Ingenieurleistungen (HOAI 2013), in der DIN 31051:2012-09, Grundlagen der Instandhaltung, und in den Modernisierungsrichtlinien der Länder definiert. Ihre möglichst genaue Unterscheidung ist nicht nur für die Kennwertbildung, sondern auch für die Objektplanung mit der Kostenplanung, für den Architektenvertrag und die Vergütung der Planungsleistungen sowie für die Finanzierung der Maßnahmen von Bedeutung. Das Bauen im Bestand wird nach den geltenden Regelwerken definiert und mit einem Beispiel erläutert.

Die einzelnen Maßnahmen spiegeln sich im Lebenszyklus eines Objekts in Projekten wider. Der Begriff des Lebenszyklus wurde in der DIN 31051:2012-09 neu aufgenommen und bezeichnet die „Anzahl von Phasen, die eine Einheit durchläuft, beginnend mit der Konzeption und endend mit der Entsorgung“. Der Lebenszyklus eines Objekts kann neben den verschiedenen Projekten aus einer oder mehreren Phasen der Nutzung bestehen, die teilweise durch vorübergehenden Leerstand unterbrochen werden. [4]

Neubau (Projekt)	DIN 276-1:2008-12
Leerstand vor der Nutzung	DIN 18960:2008-02
Nutzung	DIN 18960:2008-02
Modernisierung/Verbesserung (Projekt)	DIN 276-1:2008-12
Nutzung	DIN 18960:2008-02
Umbau, Erweiterung (Projekt)	DIN 276-1:2008-12
Nutzung	DIN 18960:2008-02
Leerstand bis Abbruch	DIN 18960:2008-02
Abbruch und Beseitigung (Projekt)	DIN 276-1:2008-12

Abb. 3: Lebenszyklus eines Gebäudes und die Grundlagen der Kostenermittlung [5]

### Instandhaltung

Eine Instandhaltung umfasst die „Kombination aller technischen und administrativen Maßnahmen sowie Maßnahmen des Managements während des Lebenszyklus einer Betrachtungseinheit zur Erhaltung des funktionsfähigen Zustandes oder der Rückführung in diesen, so dass sie die geforderte Funktion erfüllen kann.“ [6]

Sie schließt ein:

- die Berücksichtigung der inner- und außerbetrieblichen Forderungen,
- die Abstimmung der Instandhaltungsziele mit den Unternehmenszielen,
- die Berücksichtigung entsprechender Instandhaltungsstrategien.

Zum besseren Verständnis wird der sehr allgemein gehaltene, teilweise sogar schwer verständliche Normtext durch beispielhafte Maßnahmen am Bauteil Holz-Kastenfenster veranschaulicht. Holz-Kastenfenster sind eine der bewährtesten Fensterkonstruktionen, da sie durch hohe Gebrauchs- und Funktionseigenschaften überzeugen und viele Vorteile für den Nutzer bieten. Der Bestand verbauter Holz-Kastenfenster in Deutschland liegt nach Aussage des Verbandes der Fenster- und Fassadenhersteller e.V. bei etwa 50 Millionen Stück. Beim Eingriff in den Bestand und im Fall denkmalrechtlicher Vorgaben bei einem Austausch von Fenstern sind Instandhaltungsmaßnahmen an Holz-Kastenfenstern allerdings sehr aufwendig. [7]

### Wartung

„Maßnahmen zur Verzögerung des Abbaus des vorhandenen Abnutzungsvorrats“, so lautet der Normtext der DIN 31051:2012-09, in Form der Wartung sind unbedingt erforderlich.

Zur Wartung eines Holz-Kastenfensters gehören beispielsweise:

- Reinigen des Fensters (Reinigen der Glas- und der farbbeschichteten Oberfläche, Entfernen von Verschmutzungen an den Dichtstoffen),
- Herstellen der Gangbarkeit (schleifende, klemmende Stellen des Flügelrahmens),
- Herstellen der Schließbarkeit (Funktion der Verriegelungselemente in eine wirksame Verriegelungsposition),
- Erneuern der Glasfalz (Entfernen der Kittreste, Herstellen der Glasfalz),
- Nachverkleben defekter Eckverbindungen,
- Erneuern von Fensterecken,
- Verschließen offener Brüstungsfugen und von Rissen. [8]

## **Inspektion**

Das sind nach DIN 31051:2012-09 „Maßnahmen zur Feststellung und Beurteilung des Ist-Zustandes einer Einheit einschließlich der Bestimmung der Ursachen der Abnutzung und dem Ableiten der notwendigen Konsequenzen für eine künftige Nutzung“.

Das kann an einem Holz-Kastenfenster sein:

- Überprüfen (optisch) der Oberflächen auf Risse und Spannungen im Holz, insbesondere im Randbereich und an den An- und Abschlüssen,
- Überprüfen der mechanischen Festigkeit von Profilen,
- Überprüfen der Funktionsfähigkeit der mechanischen Elemente wie Scharniere und Beschläge. [9]

Inspektion und Wartung werden oft in einem Arbeitsgang durchgeführt.

## **Instandsetzung**

Gemäß DIN 31051:2012-09 ist das eine „physische Maßnahme, die ausgeführt wird, um die Funktion einer fehlerhaften Einheit wiederherzustellen“. Dabei wird der zum bestimmungsgemäßen Gebrauch geeignete Zustand wiederhergestellt.

Bei der Instandsetzung eines Holz-Kastenfensters geht es um eine vollständige Überarbeitung (Runderneuerung) des gesamten Bauteils. Schadhafte Elemente, wie Falzprofilierungen und Beschläge, werden durch solche aus gleichem Material und mit gleichen Querschnitten ersetzt. Hinzu kommt das Entlacken und Neubeschichten aller wetterseitigen Elemente. Dies ist im Allgemeinen nach 7 Jahren zu empfehlen.

Zur Instandsetzung zählen alle Maßnahmen, die zur Erhaltung oder Wiederherstellung der Flügel- bzw. Blendrahmenfunktion erforderlich sind. Dabei wird hauptsächlich eine tischlermäßige Überarbeitung des Fensters vorgenommen:

- Erneuern der Falzprofilierung am Unterstück (Stufenfalz),
- Erneuern defekter oder unzureichend dimensionierter Wassernasen,
- Erneuern von stark geschädigten Rahmenteilen,
- Schleifen und Kantenrunden,
- Überarbeiten der Beschläge,
- Entlacken und Neubeschichten der Holzteile,
- Entglasen und Neuverglasen. [10]

## **Verbesserung**

Das ist die „Kombination aller technischen und administrativen Maßnahmen sowie Maßnahmen des Managements zur Steigerung der Zuverlässigkeit und/oder Instandhaltbarkeit und/oder Sicherheit einer Einheit, ohne ihre ursprüngliche Funktion zu ändern“, so der Wortlaut der Norm DIN 31051:2012-09.

Es empfiehlt sich bei der Definition der Verbesserung auch die gesteigerte Funktionsfähigkeit einzubeziehen, wenn also nach der durchgeführten Maßnahme die Funktionsfähigkeit über dem ursprünglichen Niveau liegt. Das ist dann der Fall, wenn beispielsweise ein Bauteil nicht nur in den funktionsfähigen Zustand zurückgeführt wird, sondern den aktuellen Anforderungen, den allgemein anerkannten Regeln der Technik, angepasst wird.

Wenn die Bauteile eines Holz-Kastenfensters erhebliche Schäden aufweisen und eine Instandsetzung (Runderneuerung) erforderlich wird, ist es ratsam, zusätzliche Maßnahmen zur Verbesserung der Festereigenschaften durchzuführen. Dazu gehört die Erhöhung der Dichtigkeit (Luftdurchlässigkeit, Tauwasserbildung und Dampfdruckausgleich) sowie des Wärme- und Schallschutzes. Das erfolgt am besten durch den nachträglichen Einbau von Lüftungsöffnungen nach Anforderungen des Wärmeschutzes oder das Anbringen eines Sichtschutzes oder spezieller Folien für den sommerlichen Wärmeschutz. Bei einer Verbesserung nach der Energieeinsparverordnung (EnEV 2014) wird ein  $U_{\text{W}}$ -Wert von  $< 1,3 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$  gefordert. [11,12]

Zur administrativen Verbesserung der Funktionssicherheit zählt z. B. die Vereinbarung einer regelmäßigen Wartung und Inspektion oder vorhandener Wartungszyklen in kürzeren Zeitabständen.

Wird eine Runderneuerung in Folge einer Kosten-Nutzen-Analyse als nicht vorteilhaft angesehen, kann eine vollständige Erneuerung und damit der Austausch des Holz-Kastenfensters in Betracht gezogen werden. Dabei wird, um denkmalrechtlichen Aspekten gerecht zu werden, in der Praxis häufig ein optisch ähnliches Fenster aus anderen Baumaterialien (Kunststoff oder Aluminium) eingebaut. Ein solches Fenster hat verbesserte Dämm- und Schalleigenschaften. Somit stellt diese Maßnahme in Abgrenzung zur Instandhaltung eine Modernisierung dar. Die Verfasser dieses Beitrages befürworten allerdings in solchen Fällen einen Materialwechsel aus gestalterischen Gründen eher nicht.

## **Modernisierung**

Der Begriff der Modernisierung wird ganz wesentlich durch seine Anwendung im deutschen Miet- und Förderrecht geprägt.

Als Modernisierungen gelten bauliche Maßnahmen:

- die Endenergie nachhaltig einsparen,
- die nicht erneuerbare Primärenergie nachhaltig einsparen oder das Klima nachhaltig schützen,
- die den Wasserverbrauch nachhaltig reduzieren,
- die den Gebrauchswert der Mietsache bzw. des Wohnraums oder des Wohngebäudes nachhaltig erhöhen,
- die allgemeinen Wohnverhältnisse auf Dauer verbessern,
- die keine Erhaltungsmaßnahmen sind oder
- die neuen Wohnraum schaffen. [13,14,15]

Es liegt z. B. eine Modernisierung vor, wenn der Wärme-, Schall- oder Brandschutz erhöht wird. Zu den Modernisierungen können aber auch die Steigerungen der Wohnqualität durch bessere Raumausnutzung, Belichtung und Belüftung zählen sowie bauliche Maßnahmen zur Verbesserung der Verkehrswege, wie Aufzüge und Ausstattungen für Behinderte oder ältere Menschen. Die nachhaltige Erhöhung des Gebrauchswertes bezieht sich dabei nicht nur auf Wohngebäude, sondern zum Beispiel auch auf Grünanlagen oder raumbildende Ausbauten.

Art und Umfang einer Modernisierung können sehr unterschiedlich sein. Deshalb ist vorab und im Hinblick auf die Nutzung zu klären, welchen Anforderungen das modernisierte Objekt genügen soll und welche rechtlichen, wirtschaftlichen und organisatorischen Bedingungen zu beachten sind. Vor allem unter dem Gesichtspunkt der finanziellen Förderung sind die Maßnahmen von Bedeutung, welche in den Programmen und Richtlinien zur Förderung der Modernisierung und Instandsetzung der einzelnen Bundesländer beschrieben werden.

Als Maßnahmen zur Erhöhung des Gebrauchswertes von Wohnraum und Verbesserung der Wohnverhältnisse sind beispielsweise im Einzelnen förderfähig:

– Maßnahmen der Verbesserung des Zuschnitts, des Zugangs zu Wohnungen und Wohngebäuden sowie der Beweglichkeit in Wohnungen (Barrierefreies Bauen), der natürlichen Belichtung und Belüftung und des Schallschutzes, der Energie- und Wasserversorgung sowie Entwässerung, der sanitären Einrichtungen.

Und:

– Maßnahmen zur Herstellung der Barrierefreiheit von Wohnungen nach DIN 18040-2:2011-09, Barrierefreies Bauen - Planungsgrundlagen - Teil 2: Wohnungen, einschließlich der barrierefreien Zugänglichkeit zur Wohnung und zum Wohngebäude, [...].

Zu den Maßnahmen, die der Einsparung von Energie und Wasser dienen, zählen:

– bauliche Maßnahmen zum Wärmeschutz oder zur Einsparung von Heizenergie, zum Beispiel die nachträgliche Wärmedämmung von Außenwänden, Kellerdecken oder Dächern, die Erneuerung von Fenstern, die Erneuerung der Heizungstechnik auf Basis fossiler Brennstoffe (Brennwertkessel, Klein-Blockheizkraftwerke), Maßnahmen zur Nutzung erneuerbarer Energien, [...]. [16,17]

Maßnahmen, die der Verbesserung dienen, können den Maßnahmen der Modernisierung zugeordnet werden, wenn Sie entsprechend der Modernisierungsrichtlinien der Länder als Modernisierungsmaßnahmen eingestuft werden.

### **Umbauten und Erweiterungen**

Umbauten sind Umgestaltungen eines vorhandenen Objekts mit wesentlichen Eingriffen in Konstruktion oder Bestand. Bei einem Umbau handelt es sich somit um einen teilweisen Neubau nach einem teilweisen Abbruch von Baukonstruktionen und Technischen Anlagen. Erweiterungen können als Ergänzung eines vorhandenen Bauwerkes durch Aufstockung oder Anbau erfolgen. [18]

Im Rahmen des hier behandelten Themas ist eine Abgrenzung der Begriffe Instandhaltung, Modernisierung und Umbau erforderlich. Modernisierung und Umbau gehören insoweit zusammen, als sie gemäß § 36 der HOAI 2013 zu den Leistungen im Bestand zählen. So sind Umbauten und Erweiterungen zu den Modernisierungsmaßnahmen zu zählen, wenn z. B. Umbaumaßnahmen zur Schaffung von Barrierefreiheit durchgeführt werden. [19]

### **Abbruch und Beseitigung**

Gebäude oder Teile davon werden abgebrochen, wenn sie nicht mehr den Anforderungen entsprechen oder einer anderen Nutzung, z. B. einer Straßenverbreiterung, im Wege sind. „Abbruch ist die planvolle Teilung eines vorherigen Ganzen oder mehrerer Teile, bei Anwendung geeigneter Verfahren zum ganzen oder partiellen Zerlegen von baulichen oder technischen Anlagen“. [20] Der Abbruch und die Beseitigung von Bauteilen fallen auch im Zusammenhang mit Instandsetzungen und Modernisierungen an. Sie sind meist zeitaufwendig und kostenintensiv. Die VDI-Richtlinie 6210:2014-03 unterscheidet dabei in Demontage und Entkernung. So findet häufig die Demontage, ein sogenannter zerstörungsarmer Abbruch von Anlagen, durch „Lösen von Verbindungen oder Herstellen von Trennschlitzen und Abheben von Bauwerksteilen [...] zur Wieder- oder Weiterverwendung der ausgebauten Bauteile“ statt. Die Entkernung hingegen bezeichnet den „Abbruch von baulichen und technischen Ausbauteilen eines Gebäudes bis auf den Rohbauzustand.“ Die Entkernung dient einer umfangreichen Vorbereitung der Modernisierung von Objekten.



## Architektenvertrag und Vergütung beim Bauen im Bestand

In der Praxis werden Instandsetzungen, Verbesserungen und Modernisierungen an einem Objekt oft gleichzeitig durchgeführt. Für die ausführenden Firmen ist die Unterscheidung dieser Leistungen insoweit interessant, als sie nicht wie Neubauleistungen kalkuliert werden können. Für den Architekten geht es einerseits darum, den eigenen Aufwand für Planung und Überwachung richtig einzuschätzen und andererseits darum, die Leistungen im Architektenvertrag richtig zuzuordnen und mit dem Auftraggeber die angemessene Vergütung zu regeln.

Dabei ist zu beachten, dass im Unterschied zur HOAI 2009 in der seit Juli 2013 gültigen Verordnung über die Honorare für Architekten- und Ingenieurleistungen (HOAI 2013) die baulichen Maßnahmen im Bestand in vier Paragraphen zusammengefasst werden:

- § 2 Begriffsbestimmungen, es werden unter anderem die Begriffe Umbauten, Modernisierungen, Instandsetzungen und Instandhaltung erklärt und gegenüber anderen Maßnahmen abgegrenzt.
  - Abs. 5 „Umbauten“ sind Umgestaltungen eines vorhandenen Objekts mit Eingriffen in Konstruktion oder Bestand.
  - Abs. 6 „Modernisierungen“ sind bauliche Maßnahmen zur nachhaltigen Erhöhung des Gebrauchswertes eines Objekts, soweit sie nicht als Erweiterungsbauten, Umbauten oder Instandsetzungen anzusehen sind.
  - Abs. 8 „Instandsetzungen“ sind Maßnahmen zur Wiederherstellung des zum bestimmungsgemäßen Gebrauch geeigneten Zustandes (Soll-Zustands) eines Objekts, soweit sie nicht zu Wiederaufbauten zählen.
  - Abs. 9 „Instandhaltungen“ sind Maßnahmen zur Erhaltung des Soll-Zustandes eines Objekts.
- § 4 Abs. 3, die „mitzuverarbeitende Bausubstanz“ (mvB) wurde wieder in die HOAI 2013 aufgenommen. Der Begriff existierte als „vorhandene Bausubstanz“ schon in der HOAI 1996 und wurde mit der Novellierung der HOAI 2009 gestrichen.
- § 12 Instandsetzungen und Instandhaltungen, entspricht dem § 36 der HOAI 2009, wobei die Möglichkeit der Erhöhung des Honorars für die Leistungsphase 8 Objektüberwachung - Bauüberwachung und Dokumentation um bis zu 50 Prozent erhalten geblieben ist.
- § 36 Umbauten und Modernisierungen von Gebäuden und Innenräumen, entspricht dem § 35 Leistungen im Bestand nach HOAI 2009. Die Maßnahmen im Bestand werden konkret als Umbau und Modernisierung benannt. Der Begriff „Leistungen im Bestand“ ist entfallen. Der Umbauzuschlag, der bisher 20 bis 80 Prozent betragen konnte, ist auf bis zu 33 Prozent bei Maßnahmen an Gebäuden festgelegt. Bei Maßnahmen im Innenausbau ist der Umbauzuschlag auf bis zu 50 Prozent festgelegt. Eine Festlegung zum Mindestsatz gibt es nicht. Sollte jedoch bei Vertragsgestaltung keine schriftliche Vereinbarung zum Umbauzuschlag erfolgen, gilt in diesem Fall ein Zuschlag von 20 Prozent als vereinbart.

Die genannten Änderungen sind der Anwendung in der Praxis geschuldet, in der Umbauzuschläge nach HOAI 2009 von bis zu 80 Prozent selten gewährt wurden. Dem Mehraufwand in der Objektplanung konnte somit nicht genügend Rechnung getragen werden. Die Erhöhung der Honorare beim Bauen im Bestand ergibt sich auch durch die Anpassungen der Mindest- und Höchstsätze der Honorartafeln.

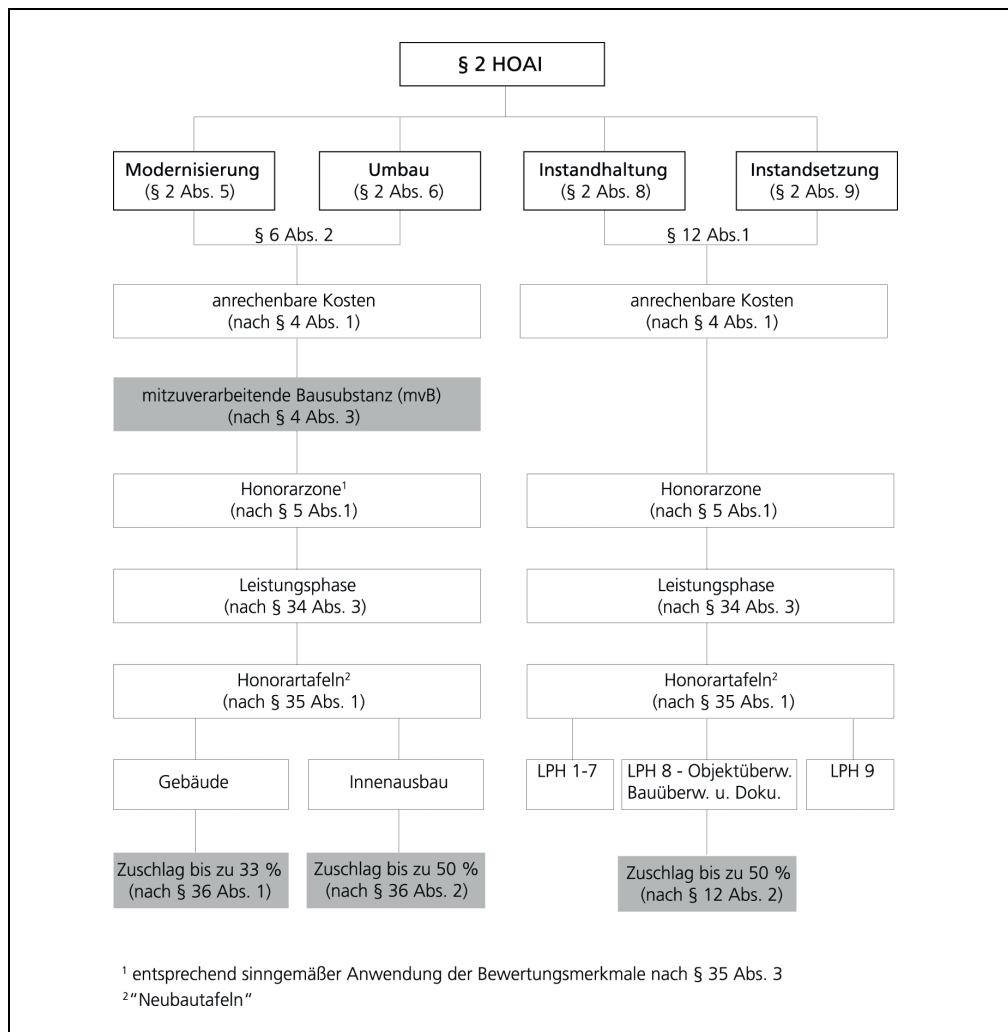


Abb. 4: Anwendung der HOAI 2013 beim Bauen im Bestand [21]

Die HOAI 2013 sieht zwei Möglichkeiten vor, die Honorare für das Bauen im Bestand anzupassen:  
 – die mitzuverarbeitende Bausubstanz (mvB) und  
 – den Umbauszuschlag.

Die vertragliche Vereinbarung des Umbauszuschlags ist dabei abhängig vom Verhandlungsgeschick des Objektplaners. Der Umbauszuschlag ist individuell entsprechend dem Schwierigkeitsgrad des Objekts zu bestimmen. Es werden dem Bauherrn hierbei besondere Kenntnisse der Bauprozesse abverlangt. Die mitzuverarbeitende Bausubstanz ist hingegen gesondert zu ermitteln und durch den Objektplaner detailliert auszuweisen. Die DIN 276:2008-12, Kosten im Bauwesen – Teil 1: Hochbau, stellt dabei ein geeignetes Mittel zur Anwendung dar. Die Abgrenzung der mvB stellt die Objektplaner in der Praxis jedoch immer wieder vor große Probleme.

Grundsätzlich zählt die gebaute Umgebung nicht automatisch zur mvB. Die HOAI 2013 beschreibt die mitzuverarbeitende Bausubstanz in § 2 Absatz 7 als „der Teil des zu planenden Objekts, der bereits durch Bauleistungen hergestellt ist und durch Planungs- oder Überwachungsleistungen technisch oder gestalterisch mitverarbeitet wird.“

Die zeichnerische Darstellung des Bauteils berechtigt also noch nicht zur Anrechnung. Vielmehr sind die Bauteile in die Planung einzubeziehen. Der konstruktive oder aber der gestalterische Eingriff allein ist dabei entscheidend. Die technische Anwendung ist dabei leicht nachzuweisen, etwa durch statische oder konstruktive Maßnahmen, die am entsprechenden Bauteil durchgeführt werden. Der gestalterische Aspekt lässt sich hingegen schwieriger abgrenzen. So ist fraglich, ob eine zeichnerische Verarbeitung allein genügt, um nach Definition der HOAI 2013 als mitzuverarbeitende Bausubstanz zu gelten. [22]

### **Abgrenzung der Maßnahmen in Beispielen**

Welche einzelnen Maßnahmen bei Wohnbauten und den dazu gehörenden Außenanlagen anfallen und wie diese zuzuordnen sind, zeigt Abbildung 5. Die Zuordnung ist nicht immer ganz einfach, häufig ist sie auch Gegenstand von Rechtsstreitigkeiten.

Die in der nachfolgenden Abbildung gezeigten Beispiele sind eine Auswahl von häufig vorkommenden Maßnahmen. Ihre genaue Unterscheidung ist weniger von wissenschaftlicher Bedeutung als vielmehr vom wirtschaftlichen Interesse des Eigentümers in Bezug auf die Finanzierung von Maßnahmen und die Mietpreisbildung.

Für eine (förderfähige) Modernisierung kann der Eigentümer des Objekts zum einen Fördermittel erhalten und zum anderen als Vermieter nach § 559 Absatz 1 BGB 11 Prozent der Modernisierungskosten auf die Jahresmiete umlegen. [23]

Die Kosten einer Instandsetzung und einer Verbesserung, wenn sie nicht als Modernisierungsmaßnahme förderfähig ist, hat der Vermieter eines Wohngebäudes dagegen aus der so genannten Nettokaltmiete zu finanzieren. [24]

Instandsetzungskosten sind Ausgaben des Vermieters in unregelmäßigen Zeitabständen. Einnahmen hierfür erfolgen periodisch über die Nettokaltmiete. Der Vermieter muss Rücklagen bilden, um bei notwendigen Instandsetzungsmaßnahmen zu reagieren. Eine entsprechende Instandhaltungsstrategie ist dabei von entscheidender Bedeutung.

Nr.	Maßnahmen am Gebäude und an den Außenanlagen	Instandsetzung	Verbesserung	Modernisierung
1	Der Anstrich des Treppenhausgeländers wird erneuert.	x		
2	In das Treppenhaus eines Wohngebäudes wird nachträglich ein Personenaufzug eingebaut.			x
3	Eine Wohnungseingangstür in einem Mehrfamilienhaus wird nicht ausgebessert und neu gestrichen, sondern durch eine neue, den derzeitigen Schallschutzanforderungen entsprechende Tür ersetzt.			x
4	Eine defekte Klingelanlage wird nicht repariert, sondern durch einen Türöffner mit Gegensprechanlage ersetzt.			x
5	Defekte Ziegel der Dachkonstruktion eines Wohnhauses werden ersetzt.	x		
6	Eine schadhafte Fassade wird ausgebessert und darüber hinaus entsprechend der gültigen EnEV wärmegeklämt.			x
7	Einfachverglaste Holzfenster werden durch doppelverglaste Wärme- und Schallschutzfenster aus Kunststoff ersetzt.			x
8	In den Bädern eines Wohnhauses werden die alten Toilettenspülkästen auf 6l-Wasserkästen umgerüstet und Spartasten eingebaut.			x
9	Einlassen von Schläuchen in ein Unterdach zum Einblasen von Helium, um mittels eines Gassensors Undichtigkeiten leichter feststellen zu können.		x	
10	In einem Wohnhaus werden alle Ofenheizungen entfernt und durch eine moderne Zentralheizung, welche die Anforderungen der gültigen EnEV erfüllt, ersetzt.			x
11	In jeder Wohnung eines Mehrfamilienhauses werden (eichpflichtige) Wasserzähler eingebaut, damit eine verbrauchsabhängige Wasserabrechnung möglich ist.			x
12	An einem Mehrfamilienhaus werden nachträglich neue Balkone angebracht.			x
13	Lose, beschädigte oder ausgetretene Treppenstufen werden abgebrochen und durch neue ersetzt.	x		
14	Schadhafte Gehwegplatten auf dem Grundstück einer Wohnanlage werden ersetzt.	x		
15	Im Hinterhof eines Wohngebäudes wird ein Kinderspielplatz errichtet.			x
16	Kleine Kratzer und ein stumpfer Belag in der Badewanne werden ausgebessert.	x		
17	Ein Frostschaden in den wasserführenden Leitungen wird behoben.	x		
18	In einem Altbau werden die Bleirohre der Abwasser- und Wasserinstallationen durch Kunststoffrohre ersetzt.	x		
19	Alte, innenliegende Briefkästen eines Mehrfamilienhauses werden durch eine modernen Briefkastenanlage ersetzt.			x
20	Die Kellerdecke wird entsprechend der gültigen EnEV wärmegeklämt.			x

Abb. 5: Zwanzig Beispiele zu Instandsetzung, Verbesserung und Modernisierung [25, 26, 27]

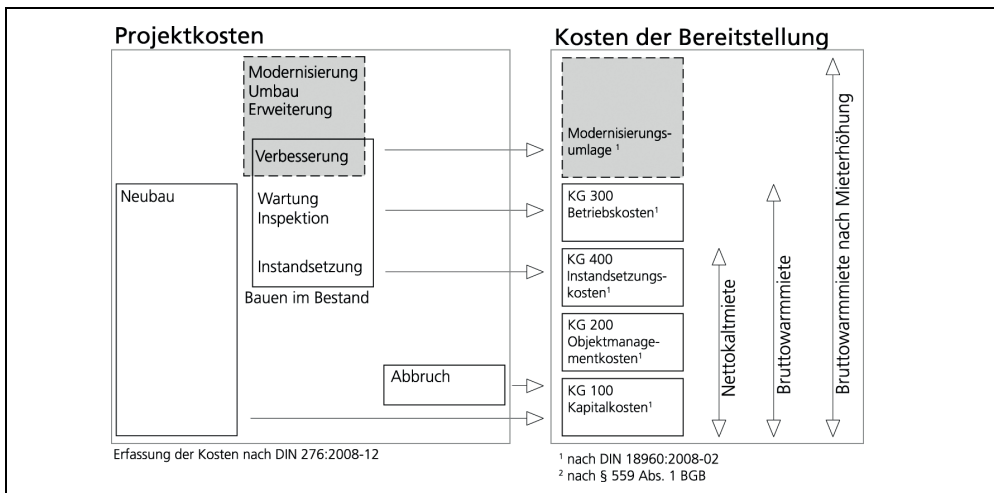


Abb. 6: Kostenumlage von Bauen, Erhalten und Verbessern zu Kosten der Bereitstellung eines Objekts als Grundlage für Nutzung und Erlöse (Mieten)

Folgende bauliche Maßnahmen nach DIN 31051:2012-09 sind Ausnahmen zur oben beschriebenen Regel und durch den Mieter gesondert zu tragen. Dabei sind aktuelle Rechtsprechungen sowie vertragliche Regelungen im Mietvertrag zu beachten:

- Schönheitsreparaturen (z. B. Streichen der Wände, Heizkörper, Innentüren und Innenbereiche der Fenster),
- Kleinreparaturen (z. B. Reparatur der Installationsgegenstände wie Mischbatterien und Druckspüler),
- Kosten nach Betriebskostenverordnung (z. B. für Wartung der Aufzugsanlage, Überprüfen der Betriebsbereitschaft und -sicherheit der Etagenheizung). [28, 29]

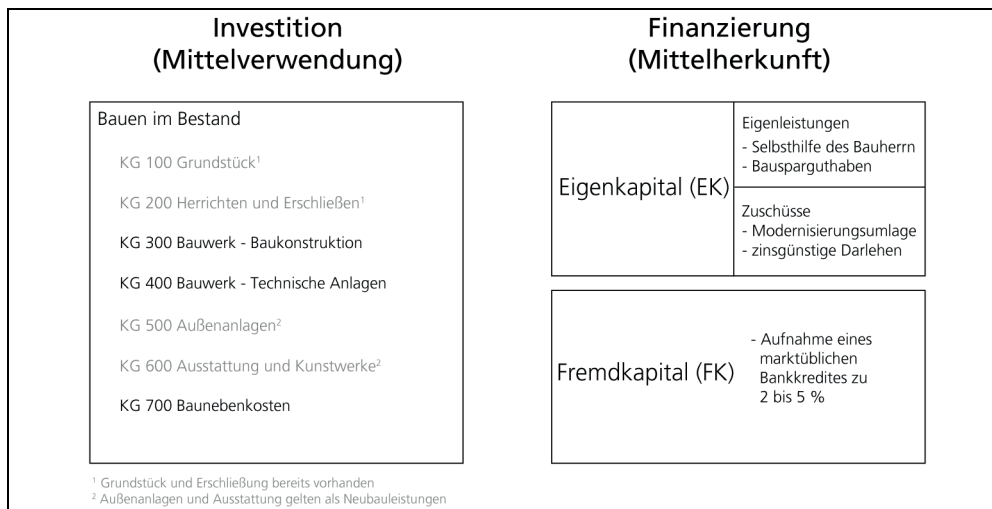


Abb. 7: Gegenüberstellung von Investition und Finanzierung beim Bauen im Bestand

## Beispiel – Kosten der energetischen Modernisierung

Im folgenden Beispiel wird exemplarisch die energetische Modernisierung eines Mehrfamilienhauses betrachtet. Der Schwerpunkt der Berechnung liegt auf den entstandenen Baukosten, dem umlagefähigen Modernisierungsanteil und der Modernisierungsumlage auf die Nettokaltmiete.

Die verwendeten Kostenkennwerte sind einer Maßnahme entnommen, die im Jahr 2012 durchgeführt wurde. Das Vorhaben ist unter der Objektnummer 6100-0781 in der BKI-Reihe Objektdaten Altbau A8 dokumentiert worden. Das Gebäude enthält insgesamt 8 Wohneinheiten (WE). Ausstattung und Lage wurden als mittlerer Standard bewertet.

Kosten- gruppe (KG)	Bauelement	Maßnahme	Kosten in €/m <sup>2</sup> BGF	Kosten in €/m <sup>2</sup> WFL	umlagefähiger Moderni- sierungsanteil	umlagefähige Kosten in €/m <sup>2</sup> WFL
334	Außentüren und -fenster	Austausch Fenster	63,19	114,89	50% <sup>1</sup>	57,45
335	Außenwandbekleidung außen	Dämmung Fassade	48,86	88,84	85% <sup>1</sup>	75,51
336	Außenwandbekleidung innen	Dämmung Kellerwand	11,33	20,60	90% <sup>1</sup>	18,54
344	Innentüren und -fenster	Austausch WE-Türen	5,26	9,56	50% <sup>1</sup>	4,78
353	Deckenbekleidung	Dämmung Kellerdecke	10,88	19,78	95% <sup>1</sup>	18,79
364	Dachbekleidung	Dämmung Dachgeschoss	2,60	4,73	95% <sup>1</sup>	4,49
391	Baustelleneinrichtung	–	2,70	4,91	70% <sup>2</sup>	3,44
392	Gerüste	Fassadengerüst	6,12	11,13	85% <sup>3</sup>	9,46
<b>300</b>	<b>Bauwerk – Baukonstruktion</b>		<b>150,94 <sup>4</sup></b>	<b>274,44</b>	<b>ca. 70% <sup>2</sup></b>	<b>192,46</b>
<b>700</b>	<b>Baunebenkosten</b>		<b>30,19 <sup>5</sup></b>	<b>54,89</b>	<b>ca. 70% <sup>2</sup></b>	<b>38,49</b>
<b>Summe (KG 300+700)</b>						<b>230,95</b>

<sup>1</sup> Werte eines, den Autoren bekannten, Wohnungsunternehmens

<sup>2</sup> entspricht dem Mittelwert der umlagefähigen Kosten der KG 300 (gerundet)

<sup>3</sup> entspricht dem umlagefähigen Modernisierungsanteil der KG 331 – Dämmung Fassade

<sup>4</sup> entspricht den Kosten der ausgewählten Teilleistungen nach BKI Objektdaten Altbau A8 – Objektnummer 6100-0781

<sup>5</sup> entspricht 20% der KG 300

Abb. 8: Baukosten der Kostengruppen 300 und 700 einer energetischen Modernisierung inkl. Modernisierungsanteil (4. Quartal 2012, inkl. MwSt.) [30]

Die Kostenkennwerte der 3. Ebene nach DIN 276:2008-12 ergeben sich aus den Teilleistungen (Positionen) der KG 300 Bauwerk – Baukonstruktion, zuzüglich der Annahme für die KG 700 Baunebenkosten. Als Grundlage der Baunebenkosten (KG 700) dient vorbehaltlich einer genaueren Ermittlung ein Kostenwert von 20 Prozent der Bauwerkskosten (Auf-Hundert-Rechnung) für die Aufwendungen der Bauherrnleistungen, Architekten- und Ingenieurleistungen, Gutachten und Beratung sowie Allgemeine Baunebenkosten. [31]

Die Kostenkennwerte, welche nach BKI auf die Brutto-Grundflächen (BGF nach DIN 277:2016-01) bezogen sind, werden auf die Wohnfläche (WFL nach WoFIV) umgerechnet. [32, 33] Dabei wird ein Planungskennwert aus dem Verhältnis der Wohnfläche zur Brutto-Grundfläche angewendet. Dieser Wert lässt Rückschlüsse über die wirtschaftliche Flächenausnutzung des Objekts zu. Im vorliegenden Beispiel wird auf der Grundlage statistischer Daten ein Verhältniswert von 0,55 WFL/BGF für ein unterkellertes Mehrfamilienhaus mit 6 bis 19 Wohneinheiten gewählt. [34]

Bestimmte Prozentwerte zum umlagefähigen Modernisierungsanteil bei baulichen Maßnahmen werden in der Praxis diskutiert, sie resultieren aus Erfahrungen oder der Rechtsprechung. Für die weitere Berechnung werden Erfahrungswerte der Autoren angewendet. Deren Übertragbarkeit auf andere Projekte ist in jedem Fall sorgfältig zu überprüfen.

So sind zum Beispiel die Kosten des Wärmedämmverbundsystems (WDV-System) der KG 335 Außenwandbekleidung in Instandsetzungs- und Modernisierungskosten aufzuteilen. Die Kosten der energetischen Maßnahmen, wie der Dämmung, sind vollständig umzulegen. Die Kosten für den anschließenden Anstrich sind als Instandsetzungsmaßnahme gesondert zu betrachten. Die Autoren sehen im vorliegenden Fall einen Anteil von 85 Prozent für das WDV-System der Fassade als ausreichend an. Entsprechend dieser Aufteilung sind die Kosten der KG 392 Gerüste, welche ausschließlich bei Fassadenarbeiten anfallen, mit demselben Prozentwert umzulegen.

Der umlagefähige Modernisierungsanteil der Kosten der Baukonstruktion (KG 300) beträgt im Mittel etwa 70 Prozent. Dieser dient als eine Grundlage auch für die Modernisierungsumlage der KG 700.

Eine detaillierte Aufschlüsselung und Abgrenzung der einzelnen Kosten ist im Sinne der Vermieter. Andernfalls kann der Mieter Widerspruch gegen eine ungenügend begründete Modernisierungsmaßnahme und der damit einhergehenden Modernisierungsumlage sowie Mieterhöhung einlegen.

### Beispiel – Mieterhöhung nach Modernisierung

Erläuterung	Wert	Einheit	Berechnung
umlagefähige Kosten (2012, BRD)	230,95	€/m <sup>2</sup> WFL	siehe Beispiel 1
Baupreisindex IV Quartal 2012	106,00		Baupreisindizes Stat. Bundesamt
Baupreisindex I Quartal 2016	112,50		Baupreisindizes Stat. Bundesamt
Faktor Baupreissteigerung	1,061		112,50/106,00
Regionalfaktor Berlin	1,023		BKI 2016
umlagefähige Kosten (2016, Berlin)	250,67	€/m <sup>2</sup> WFL	230,95 €/m <sup>2</sup> WFL x 1,023 x 1,061

Abb. 9: Berechnung der Mieterhöhung nach Modernisierung

Die ermittelten Kosten aus dem Beispiel werden für die Berechnung der Modernisierungsumlage exemplarisch auf ein Objekt mit dem Standort Berlin bezogen. Dazu erfolgt, wie in Abbildung 9 dargestellt, die Aktualisierung der Kostenwerte mittels Baupreisindex (Preissteigerung vom 4. Quartal 2012 bis zum 1. Quartal 2016 = 6,1 Prozent) und dem Regionalfaktor von Berlin (Faktor 1,023) im Vergleich zum Bundesdurchschnitt (BKI-Daten = 1,000).

Erläuterung	Wert	Einheit	Berechnung
Modernisierungsumlage pro Jahr	27,57	€/m <sup>2</sup> WFL	250,67 €/m <sup>2</sup> WFL x 0,11
zinsverbilligte Darlehen	2,00	%	Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW)
Nominalzins	5,00	%	Kreditinstitut (Laufzeit 10 Jahre)
Zinsvergünstigung	3,00	%	Differenz Darlehen und Nominalzins
Zinsvergünstigung	7,52	€/m <sup>2</sup> WFL	250,67 €/m <sup>2</sup> WFL x 0,03
Modernisierungsumlage pro Jahr	20,05	€/m <sup>2</sup> WFL	(27,57 - 7,52) €/m <sup>2</sup> WFL
Modernisierungsumlage pro Monat	1,67	€/m <sup>2</sup> WFL	20,05 €/m <sup>2</sup> WFL / 12 Monate
Nettokaltmiete vor Modernisierung	3,60	€/m <sup>2</sup> WFL	entsprechend Mietvertrag
Nettokaltmiete nach Modernisierung	5,27	€/m <sup>2</sup> WFL	(3,60 + 1,67) €/m <sup>2</sup> WFL
Nettokaltmiete Mietspiegel Berlin	5,66	€/m <sup>2</sup> WFL	Mietspiegel Berlin, Pankow

Abb. 10: Berechnung der Mieterhöhung nach Modernisierung

In einem zweiten Schritt werden die umlagefähigen Kosten in Höhe von 250,67 €/m<sup>2</sup> WFL mittels der gesetzlich zulässigen Modernisierungsumlage von 11 Prozent pro Jahr auf die Nettokaltmiete umgelegt. Zu berücksichtigen sind des Weiteren Vergünstigungen in Form von zinsverbilligten Darlehen, wie sie zum Beispiel die Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) vergibt. Auch Eigenleistungen der Mieter sind anteilig zu berücksichtigen und verringern die umlagefähigen Modernisierungskosten. Im aktuellen Beispiel wird ein zinsverbilligtes Darlehen der KfW von 2 Prozent gewählt. Die Zinsvergünstigung gegenüber einem marktüblichen Zinssatz liegt bei etwa 3 Prozent. Diese sind den umlagefähigen Modernisierungskosten gegenzurechnen. [35, 36]

Bei der Modernisierung ist zu beachten, dass die Kosten der Energieeinsparmaßnahmen in einem angemessenen Verhältnis zur tatsächlichen Energieeinsparung stehen. Bei der Mieterhöhung durch Modernisierung gilt die Kappungsgrenze nicht. Die Mieterhöhung sollte aber nicht unangemessen hoch sein und sich mit dem Wirtschaftsstrafgesetz (WiStrG) vereinbaren lassen. [37]

Neben der Modernisierungsumlage von 11 Prozent kann entsprechend § 558 BGB eine zusätzliche Mieterhöhung folgen, wenn die Miete:

- in den letzten 15 Monaten unverändert ist,
- in den letzten 36 Monaten nicht um mehr als 20 Prozent erhöht wurde und
- die ortsübliche Vergleichsmiete nicht übersteigt.

Bei Mieterhöhungen sind des Weiteren mögliche Kappungsgrenzen und regionale Mietpreisspiegel, die nicht überschritten werden dürfen, zu beachten. Die Grundlage der Mieterhöhung nach § 558 BGB bildet die Nettokaltmiete, welche vor drei Jahren zur folgenden Mieterhöhung bestand. Mieterhöhungen in Folge von Modernisierungsmaßnahmen oder einer Betriebskostenerhöhung bleiben unberücksichtigt. Die Kappungsgrenze von 20 Prozent kann hierbei durch landesrechtliche Regelungen auf 15 Prozent herabgesetzt werden. Die Voraussetzung dafür ist gegeben, „wenn die ausreichende Versorgung der Bevölkerung mit Mietwohnungen zu angemessenen Bedingungen [...] besonders gefährdet ist“. [38]



## Fazit

Die Notwendigkeit einer nachvollziehbaren Unterscheidung der Erhaltung (Wartung, Inspektion, Instandsetzung und Verbesserung, wenn letztere nicht als Modernisierungsmaßnahme geltend gemacht werden kann) einerseits und der Veränderung eines Gebäudes (durch Modernisierung) andererseits ist in der Praxis von großer Bedeutung.

An die Vorbereitung und Durchführung entsprechender Maßnahmen im Bestand, insbesondere die Kostenplanung von Instandsetzungen und Modernisierungen sowie die Wirtschaftlichkeitsermittlung für das Objekt insgesamt werden hohe Anforderungen gestellt. Sie müssen von allen am Projekt Beteiligten entsprechend berücksichtigt werden. Es stehen damit vielfältige und anspruchsvolle Aufgaben für Architekten, Ingenieure und ausführende Firmen in den nächsten Jahrzehnten an. Die BKI-Kennwerte sollen hierbei eine wertvolle Arbeitshilfe sein.

## Literatur

- [1] Kalusche, Wolfdietrich: Orientierungswerte und frühzeitige Ermittlung der Bau- nebenkosten ausgewählter Gebäudearten, In: Baukosteninformationszentrum Deutscher Architektenkammern (Hrsg.): BKI Baukosten Gebäude 2016 – Statistische Kostenkennwerte Teil 1, Stuttgart 2016, Seiten 72 bis 91
- [2] Statistisches Bundesamt – Destatis (Hrsg.): Zensus 9. Mai 2011 – Gebäude und Wohnungen Bundesrepublik Deutschland, Stand Mai 2013
- [3] Kalusche, Wolfdietrich: Kostenplanung beim Altbau, In: Deutsches Architektenblatt 05/2007, Seiten 64 bis 66
- [4] Kalusche, Wolfdietrich: Die neue DIN 18960 – Nutzungskosten im Hochbau, In: GEFMA (Hrsg.): Facility Management 2008 – Tagungsband, VDE Verlag GmbH, Berlin 2008, Seiten 115 bis 126
- [5] Kalusche, Wolfdietrich: Lebenszykluskosten von Gebäuden – Grundlage ist die neue DIN 18960:2008-02, Nutzungskosten im Hochbau, In: Bauingenieur 11/2008, Band 83, Seiten 495 bis 501
- [6] DIN 31051:2012-09, Grundlagen der Instandhaltung
- [7] Verband der Fenster- und Fassadenhersteller e.V. (Hrsg.): VFF Leitfaden HO.09 – Runderneuerung von Kastenfenster aus Holz, Frankfurt am Main 2003
- [8] ebd.
- [9] ebd.
- [10] ebd.
- [11] Verordnung über energiesparenden Wärmeschutz und energiesparende Anlagentechnik bei Gebäuden (Energieeinsparverordnung – EnEV), Fassung von 2013, Anlage 3 zu § 9
- [12] Fachabteilung Holzfenster im Verband der Fenster- und Fassadenhersteller e.V. (Hrsg.): Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen (ZTV) zur Ausschreibung der Aufarbeitung und Instandsetzung (Runderneuerung) von Kastenfenstern aus Holz, Frankfurt am Main 2003
- [13] Bürgerliches Gesetzbuch (BGB), Fassung von 2002, zuletzt geändert 2016, § 555b
- [14] Wohnraumförderungsgesetz (WoFG), Fassung von 2001, zuletzt geändert 2010, § 16
- [15] Verordnung über wohnungswirtschaftliche Berechnungen nach dem Zweiten Wohnungsbau-gesetz (Zweite Berechnungsverordnung – II. BV), Fassung von 1990, zuletzt geändert 2007, § 11
- [16] Landeswohnraumförderungsprogramm – Förderung selbstgenutzten Wohneigentums, Baden-Württemberg 2012
- [17] Richtlinie zur Förderung der energetischen Sanierung von Wohngebäuden in Baden-Württemberg 2012

- [18] Verordnung über die Honorare für Architekten- und Ingenieurleistungen (Honorarordnung für Architekten und Ingenieure – HOAI), Fassung von 2013, § 2
- [19] Locher, Ulrich; Koeble, Wolfgang; Zahn, Alexander (Hrsg.): Kommentar zur HOAI 2013, 12. Aufl., Köln 2014, Seiten 410 ff.
- [20] E VDI 6210:2014-03, Abbruch von baulichen und technischen Anlagen
- [21] Lechner, Hans; Herke, Sebastian: Bauen im Bestand – Grundlagen und Beispiele, In: Kalusche, Wolfdietrich (Hrsg.): Handbuch HOAI 2013, Stuttgart 2013, Seiten 159 bis 186
- [22] Locher, a. a. O., Seiten 410 ff.
- [23] Bürgerliches Gesetzbuch (BGB), Fassung von 2002, zuletzt geändert 2016, § 559
- [24] DIN 18960:2008-12, Nutzungskosten im Hochbau
- [25] www.mieterverein-muenchen.de, aufgerufen am 10.07.2014
- [26] Kalusche, Wolfdietrich: Instandsetzung und Modernisierung im Wohnungsbau, In: Altinger, Gernot; Heegemann, Ingo; Jurecka, Andreas (Hrsg.): Festschrift Hans Georg Jodl, Selbstverlag Institut für interdisziplinäres Bauprozessmanagement TU Wien 2007, Seiten 123 bis 140
- [27] www.bmgev.de, aufgerufen am 10.07.2014
- [28] Kinne, Harald; Schach, Klaus; Bieber, Hans-Jürgen: Miet- und Mietprozessrecht, 7. Aufl., Freiburg 2013, Seiten 146 ff.
- [29] Verordnung über die Aufstellung von Betriebskosten (Betriebskostenverordnung – BetrKV), Fassung von 2003, zuletzt geändert 2012, § 2
- [30] Baukosteninformationszentrum Deutscher Architektenkammern (Hrsg.): BKI Objektdaten A8 Altbau – Kosten abgerechneter Bauwerke, Stuttgart 2013, Seiten 420 bis 425
- [31] Kalusche, a. a. O., 2014, Seiten 44 bis 55
- [32] DIN 277-1:2016-01, Grundflächen und Rauminhalte im Bauwesen – Teil 1: Hochbau
- [33] Verordnung zur Berechnung der Wohnfläche (Wohnflächenverordnung – WoFlV), Fassung von 2004
- [34] Kalusche, Wolfdietrich: Grundflächen und Planungskennwerte von Wohngebäuden, In: Gralla, Mike; Sundermeier, Matthias (Hrsg.): Innovation im Baubetrieb. Wirtschaft – Technik – Recht. Festschrift für Universitätsprofessor Dr.-Ing. Udo Blecken, Technische Universität Dortmund, Werner Verlag, Köln 2011, Seiten 35 bis 47
- [35] Bürgerliches Gesetzbuch (BGB), Fassung von 2002, zuletzt geändert 2016, § 559a Abs. 2
- [36] Deutscher Mieterbund (Hrsg.): Modernisierung durch den Vermieter – Alles über Modernisierung, Sanierung und Energieeinsparung, Frankfurt am Main 2013
- [37] Gesetz zur weiteren Vereinfachung des Wirtschaftsstrafrechts (WiStrG), Fassung von 1975, zuletzt geändert 2010, § 5
- [38] Bürgerliches Gesetzbuch (BGB), Fassung von 2002, zuletzt geändert 2016, § 558 Abs. 3