

Anteil der Kosten für die Dämmarbeiten bei unterschiedlichen energetischen Standards

Kurzstudie

Auftraggeber: FMI Fachverband Mineralwolleindustrie e.V.

Auftragnehmer: Arbeitsgemeinschaft für zeitgemäßes Bauen e.V.
Walkerdamm 17
24103 Kiel

Datum: 19.12.2016

Bauforschungsbericht Nr. 72

Herausgeber

Dietmar Walberg
Arbeitsgemeinschaft für zeitgemäßes Bauen e.V.

Text und Inhalt

Dietmar Walberg
Timo Gniechwitz
Joachim Herrmann
Thorsten Schulze

ISBN 978-3-939268-43-7

Die Bauforschungsberichte erscheinen in loser Folge.

Inhaltsverzeichnis

1.	Allgemein.....	3
2.	Fazit/ Zusammenfassung	4
3.	Preisentwicklung für Dämmarbeiten.....	6
4.	Kosten für Dämmarbeiten	7
4.	Verteilung der Bauwerkskosten.....	12
6.	Quellen und Literatur.....	15

1. Allgemein

Der FMI Fachverband der Mineralwolleindustrie e.V. hat die Arbeitsgemeinschaft für zeitgemäßes Bauen e.V. beauftragt, in einer Kurzstudie den jeweiligen Anteil der Kosten für die Dämmarbeiten bei unterschiedlichen energetischen Standards bezogen auf das Typengebäude^{MFH¹} aufzuzeigen.

Im Rahmen dieses Auftrages wurden von der Arbeitsgemeinschaft für zeitgemäßes Bauen e.V. für den Zeitraum der letzten 16 Jahre (1. Quartal 2000 bis 1. Quartal 2016) die Preis- und Kostenentwicklungen in den folgenden Bereichen detailliert untersucht und aufgezeigt:

- **Dämmarbeiten (Material- und Arbeitskosten)**
- **Roh- und Ausbauarbeiten**
- **Bau- und Modernisierungsarbeiten bzw. -leistungen**

Für die Auswertungen lagen als primäre Datenquellen zugrunde:

- Die Baukostenauswertungen und Preisdatenbanken der Arbeitsgemeinschaft für zeitgemäßes Bauen e.V.
- Untersuchungsergebnisse aus dem bundesweiten Bauforschungsbereich der Arbeitsgemeinschaft für zeitgemäßes Bauen e.V., auf Grundlage von repräsentativen Kostenerhebungen in Zusammenarbeit mit der Wohnungswirtschaft
- Die Preisindizes für die Bauwirtschaft und die Verbraucherpreisindizes für Deutschland des Statistischen Bundesamtes (Destatis)

Die Arbeitsgemeinschaft für zeitgemäßes Bauen e.V. erfasst als bauwirtschaftliches Institut Baukosten seit 1946. Seitdem finden jährliche Auswertungen und Berichte über die regionale und überregionale Bautätigkeit sowie die Erfassung der bauwirtschaftlichen Daten statt. Gleichzeitig werden Preis-/Kostendatenbanken geführt, die auf der Analyse abgerechneter Baumaßnahmen beruhen. Diese werden in einem regionalen aber auch überregionalen Archiv mit Vergleich von nationalen Daten erfasst.

Die Baukosten werden separat nach Bautypen für Ein- und Mehrfamilienhäuser erfasst, die sowohl im Fördercontrolling der Sozialen Wohnraumförderung als auch im Bereich der freifinanzierten Bauvorhaben beobachtet werden. Zu den Auswertungen gehören auch die Plausibilitätsprüfung, die Beratung und Begleitung der Ausschreibungs- und Angebotsverfahren sowie die Bewertung der Angemessenheit von berechneten und erzielten Baukosten.

¹ Das von der Arbeitsgemeinschaft für zeitgemäßes Bauen e.V. im Rahmen des Bauforschungsbereichs Nr. 66 „Optimierter Wohnungsbau – Untersuchung und Umsetzungsbetrachtung zum bautechnisch und kostenoptimierten Mietwohnungsbau in Deutschland“ definierte Typengebäude^{MFH} spiegelt das auf Grundlage von Statistiken, Marktbeobachtungen und einem umfangreichen und differenzierten Bau- und Kostencontrolling bestimmte Mittel für den deutschen Geschosswohnungsbau in der derzeitigen Baupraxis wider.

2. Fazit/ Zusammenfassung

Preisentwicklung für Dämmarbeiten (Material- und Arbeitskosten)

Die Untersuchung der Preisentwicklung vom 1. Quartal 2000 bis zum 1. Quartal 2016 zeigt, dass der Brutto-Preisindex für Dämmarbeiten nahezu parallel, leicht unterhalb des Baupreisindex verläuft. Des Weiteren liegen beide Indikatoren aktuell nur geringfügig oberhalb der Lebenshaltungskosten.

Damit wird deutlich, dass die vergleichsweise unterdurchschnittliche Preisentwicklung für Dämmarbeiten einen dämpfenden Einfluss auf die allgemeinen Baupreise besitzt, d.h. im Gegensatz zu anderen Gewerken mit überdurchschnittlichen Preisentwicklungen tragen die Dämmarbeiten vielmehr zu einer Stabilisierung des heutigen Baupreisniveaus bei.

Insgesamt folgt die Steigerungsrate für Dämmarbeiten der allgemeinen Teuerungsrate und kann nicht als Kostentreiber der allgemeinen Baupreise gewertet werden.

Kosten für energetische Maßnahmen

Um festzustellen, welchen Einfluss höhere energetische Anforderungen auf die Baukostenentwicklung haben, wurden die Betrachtungen um spezifische energetische Anforderungen erweitert. Im Ergebnis führen höhere energetische gesetzliche Mindeststandards jeweils zum Zeitpunkt ihres Inkrafttretens zu einem Kostenanstieg in allen Kostengruppen, welche die energetischen Anforderungen betreffen.

Diese fallen mit der Einführung der EnEV 2002 noch verhältnismäßig moderat aus. Mit der Einführung der EnEV 2009 ist allerdings schon eine deutliche Kostensteigerung verbunden. Diese Tendenz setzt sich mit der Umsetzung der Anforderungsstufe ab 01.01.2016 der EnEV 2014 entsprechend fort.

Die in Abhängigkeit des jeweils geltenden energetischen Standards ermittelten Kosten für die Dämmarbeiten haben sich deshalb im Betrachtungszeitraum deutlich verteuert und liegen damit erheblich oberhalb der allgemeinen Baupreisentwicklung.

Seit der Standardanhebung durch Inkrafttreten der EnEV 2009 hat sich der Abstand des Kostenanstiegs für Dämmarbeiten u.a. aufgrund höherer Dämmstoffstärken, höherer Dämmstoffqualitäten, höherer Lohnkostenanteile und aufwendigeren Bauteilanschlüssen im Vergleich zu den allgemeinen Baupreisen kontinuierlich vergrößert. Im Verhältnis der gesamten Kostensteigerungen durch Standardanhebungen ist jedoch der Kostenanteil für Dämmarbeiten nicht treibend, sondern bleibt gleich bzw. sinkt im Vergleich sogar.

Kostenanteil für Dämmarbeiten

Das „Gewerk“ Dämmarbeiten (Material- und Arbeitskosten) ist im Wesentlichen den Rohbaugewerken zuzuordnen. Aus der Aufstellung (Abb. 9) wird deutlich, dass der Kostenanteil der Dämmarbeiten (in diesem Fall begrenzt auf WDVS) über Jahre hinweg nahezu unverändert geblieben ist. So stieg ihr Anteil innerhalb des Betrachtungszeitraums geringfügig von 5,1 % auf 5,5 %. Im Vergleich dazu hat sich z.B. der Anteil des Gewerks Heizung im gleichen Zeitraum von 3,7 % auf 6,4 % nahezu verdoppelt.

Gleichzeitig ist erkennbar, dass sich der Anteil Rohbaugewerke insgesamt im Vergleich zu den Ausbaugewerken deutlich verschoben hat. Von 53,7 % im Jahr 2000 sank der Anteil der Rohbauarbeiten auf aktuell 45,4 %, Tendenz in Abhängigkeit steigender energetischer Anforderungen weiter fallend.

Auf Grundlage dieser Erkenntnis und diesbezüglicher Detailergebnisse² kann festgestellt werden, dass insbesondere die Ausbaugewerke einen zunehmenden Anteil an den Baukostensteigerungen haben. Besonders die Anlagentechnik nimmt diesbezüglich einen zunehmend hohen Stellenwert ein.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass die Preisentwicklung für Dämmarbeiten bislang sehr moderat, weitestgehend entlang der allgemeinen Steigerungsrate verläuft und einen eher dämpfenden Einfluss auf die allgemeinen Baupreise besitzt.

Die festgestellten Kostensteigerungen in Bezug auf die Dämmarbeiten sind vornehmlich auf verschärfte gesetzliche Mindestanforderungen hinsichtlich der energetischen Qualität von Außenbauteilen (EnEV 2002/EnEV 2009/EnEV ab 2016), also zusätzliche Leistungen, zurückzuführen. Z.B. weil mehr Material, höherwertiges Material oder auch aufwendigere Ausführungen erforderlich werden. Die Qualitätssteigerungen führten jedoch nicht zu einem Anstieg der Einheitspreise.

² siehe ARGE Bauforschungsbericht Nr. 67 vom 08.04.2015, z.B. Punkt 4.2. Detailbetrachtung

3. Preisentwicklung für Dämmarbeiten (Material- & Arbeitskosten)

Die vergleichende Betrachtung der Baupreise erfolgt auf Basis des **Baupreisindex für Wohngebäude (Destatis)**³. Dieser berechnet sich nach dem sogenannten Laspeyres-Konzept, bei dem alle für die Höhe des Preises maßgeblichen Faktoren (vor allem Mengeneinheiten der Bauleistungen) mit Hilfe eines Qualitätsbereinigungsverfahren konstant gehalten werden. Diese Methode einer reinen Preisbetrachtung wird vorwiegend in amtlichen Statistiken z.B. des Statistischen Bundesamtes (Destatis) oder statistischer Landesämter verwendet und weist definitionsbedingt einen grundlegenden Unterschied zur weiter unten (unter Punkt 3) beschriebenen Kostenbetrachtung auf, sowohl im Vorgehen als auch im Ergebnis.

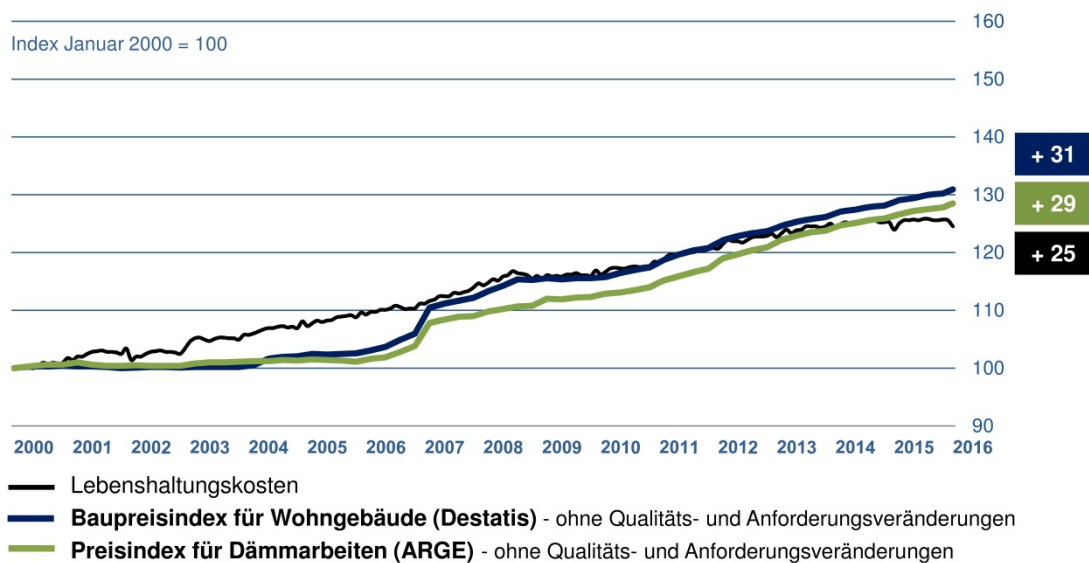


Abb. 1: Diagramm der Baupreisentwicklung im Wohnungsbau allgemein und im Verhältnis zur Preisentwicklung für Dämmarbeiten mit Berücksichtigung der Umsatzsteuer im Vergleich zu den allgemeinen Lebenshaltungskosten, 1. Quartal 2000 bis 1. Quartal 2016 [Datenquellen: Statistisches Bundesamt, Controlling und Datenarchiv ARGE sowie Erhebungen in Zusammenarbeit mit ausführenden Fachbetrieben, Planungsbüros und der Wohnungswirtschaft]

In der vorliegenden Untersuchung sind die Brutto-Baupreise (Abb. 1) im Betrachtungszeitraum um ca. 31 % moderat, weitestgehend analog zu den Lebenshaltungskosten (Inflation bzw. Teuerungsrate), gestiegen. Die Steigerung der Lebenshaltungskosten liegt mit ca. 25 % geringfügig unterhalb dieses Wertes. Die Preisentwicklung für Dämmarbeiten verläuft von 2000 bis in das Jahr 2004 nahezu deckungsgleich mit der Entwicklung der Brutto-Baupreise. Von 2005 an liegt die Preissteigerungsrate für Dämmarbeiten mit zum Teil 6 Indexpunkten im Jahr 2008 deutlich unterhalb des Anstiegs für die Brutto-Baupreise. Insgesamt folgt die Steigerungsrate für Dämmarbeiten mit 29 % und einem Abstand von 4 Indexpunkten dem Niveau der allgemeinen Teuerungsrate. Seit Mitte 2013 liegt der Preisanstieg der Dämmarbeiten oberhalb der allgemeinen Preissteigerungsrate. Dieser Anstieg ist allerdings überwiegend durch einen Anstieg der Arbeitskosten und nicht durch die Materialkosten begründet, da diese in den letzten drei Jahren tendenziell stagnieren.

³ Destatis-Preisindex: Betrachtung ohne Berücksichtigung der Effekte von Mengen- bzw. Ausführungsänderungen als Folge veränderter Strukturen bzw. Anforderungen im Gebäudebereich

Ein nicht zu vernachlässigender Anteil an den oben genannten Preissteigerungen ist zudem auf die Umsatzsteueranhebung zum 01.01.2007 von 16 % auf 19 % zurückzuführen. Die Veränderung dieser gesetzlichen Vorgabe hatte direkten Einfluss auf die Höhe der Brutto-Baupreise allgemein sowie der Bruttopreise für Dämmarbeiten im Besonderen und kann unter anderem anhand der Abbildung 1 grafisch nachvollzogen werden.

4. Kosten für Dämmarbeiten (Material- und Arbeitskosten) (Auswirkungen unterschiedlicher energetischer Standards)

Um überhaupt Aussagen zu Kosten für Dämmarbeiten in Abhängigkeit zu energetischen Standards treffen zu können, mussten zuvor entsprechende bauliche Qualitäten definiert werden. Da energetische Standards auf unterschiedliche Art und Weise z.B. durch eine stärkere Dämmung im Dach gegenüber einer reduzierten Dämmung der Außenwand erreicht werden können, wurden die in der Praxis am häufigsten vorkommenden Ausführungen zur Auswertung herangezogen.

In Zusammenhang mit der vorliegenden Kurzstudie konnte auf aktuelle Bauforschungsergebnisse aus umfangreichen supplementären Datenerhebungen und -auswertungen⁴ zurückgegriffen werden, die unter anderem eine Bestimmung der tatsächlichen Ausführung von Außenbauteilen umfasst. Diesbezüglich lag ein besonderer Schwerpunkt bei den Erhebungen und Auswertungen in der differenzierten Feststellung von spezifischen Bauteildaten (Dämmstoffdicken und -qualitäten sowie U-Werten des gesamten Schichtenaufbaus) in Abhängigkeit zum jeweiligen energetischen Gebäudestandard. Hierfür wurden Angaben, Beschreibungen und Werte von im Zeitraum 1. Quartal 2013 bis 1. Quartal 2016 fertiggestellten und abgerechneten Bauvorhaben des mehrgeschossigen Wohnungsbaus erfasst. Insgesamt wurden Detaildaten bei den Außenwänden von über 80 Tsd. m² Bauteilfläche, bei den Fenstern von über 26 Tsd. m² Bauteilfläche, bei Dach/oberste Geschossdecke von über 47 Tsd. m² Bauteilfläche und bei Keller/unterer Gebäudeabschluss von rund 45 Tsd. m² Bauteilfläche analysiert.

In den folgenden Abbildungen sind die im Median am häufigsten verwendeten energetischen Qualitäten der Bauteile hervorgehoben. Aus den Außenbauteilen „Außenwände“, „Dach/Oberste Geschossdecke“ und „Keller/unterer Gebäudeabschluss“ wurde zudem das in dieser Untersuchung betrachtete Gewerk „Dämmarbeiten“ zusammengestellt. Nicht berücksichtigt wurden die Fenster, Trittschalldämmung sowie die Dämmarbeiten an Wärmeverteilerleitungen. Weitere Nebenarbeiten wie z.B. die Erstellung einer Iso-Kimm-Schicht wurden dem Gewerk Maurerarbeiten zugeordnet und bei den Dämmarbeiten nicht berücksichtigt.

⁴ Supplementärdatenerhebungen/-auswertungen im Rahmen von Baukostenauswertungen von über 400 Neubauvorhaben mit rund 15.000 Wohnungen im mehrgeschossigen Mietwohnungsbau (Segment: Bezahlbares Wohnen) mit einem tatsächlich realisiertem Bauvolumen in Höhe von ca. 2,8 Milliarden € (Baukosten), Basis: Bundesweite Datenbanken der Arbeitsgemeinschaft für zeitgemäßes Bauen e.V., Auswertungsstand: Oktober 2016

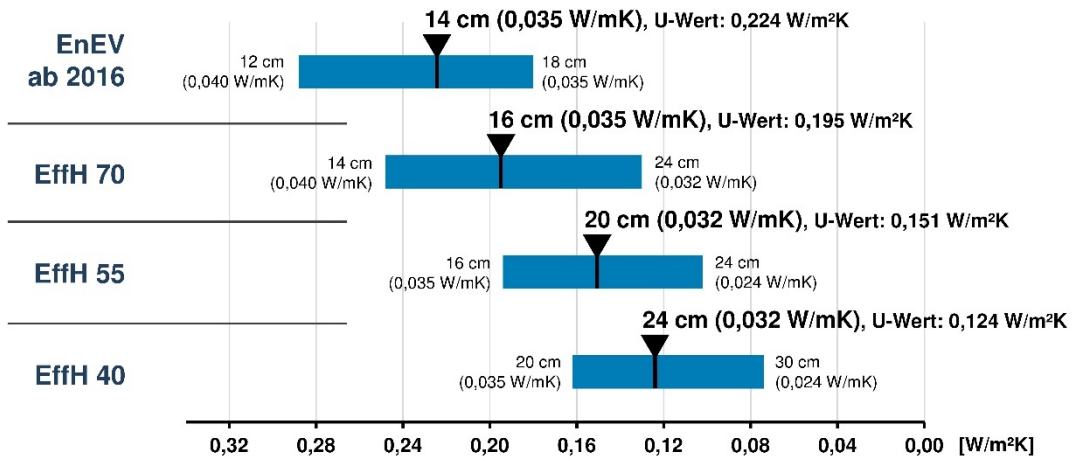


Abb. 2: Ergebnisdiagramm zu den tatsächlichen Ausführungen von Außenwänden und deren Realisierungsspannen differenziert nach den jeweiligen energetischen Gebäudestandards (die optisch hervorgehobenen **Medianwerte** stellen hierbei die typischen Dämmstoffdicken/-qualitäten und U-Werte (gesamter Schichtenaufbau) in den jeweiligen energetischen Standards dar). Grundlage: Supplementärdatenerhebungen/-auswertungen⁴ mit Detaildaten zu Außenwänden von über 81.888 m² Bauteilfläche

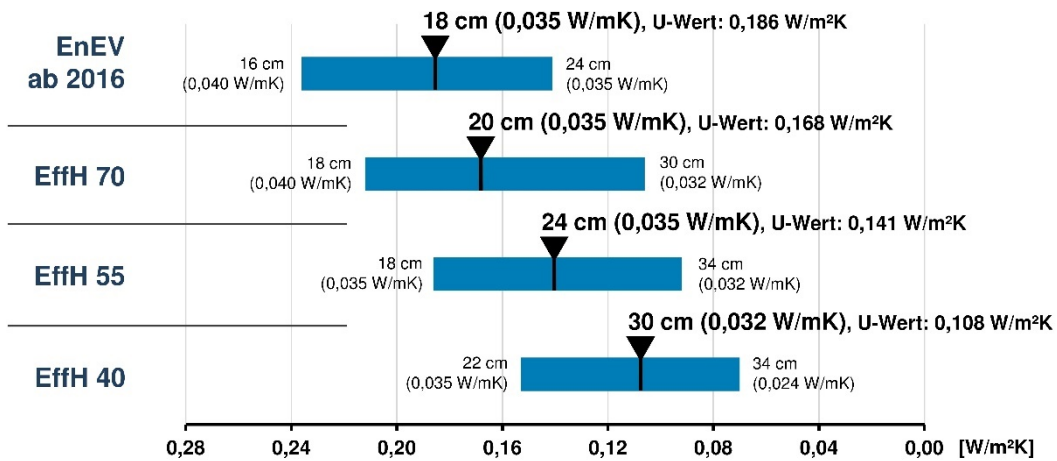


Abb. 3: Ergebnisdiagramm zu den tatsächlichen Ausführungen von Dach/oberste Geschossdecke und deren Realisierungsspannen differenziert nach den jeweiligen energetischen Gebäudestandards (die optisch hervorgehobenen **Medianwerte** stellen hierbei die typischen Dämmstoffdicken/-qualitäten und U-Werte (gesamter Schichtenaufbau) in den jeweiligen energetischen Standards dar). Grundlage: Supplementärdatenerhebungen/-auswertungen⁵ mit Detaildaten zu Dach/oberste Geschossdecke von über 47.588 m² Bauteilfläche

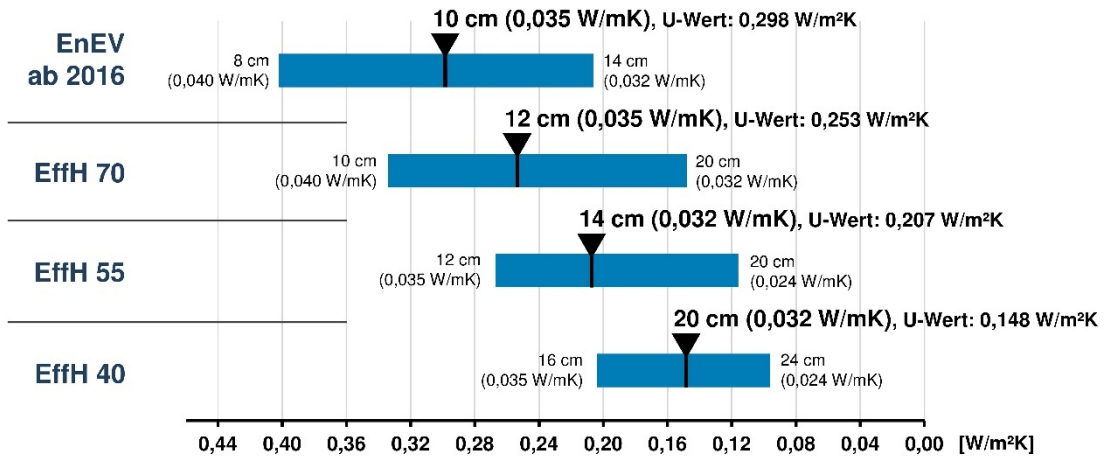


Abb. 4: Ergebnisdiagramm zu den tatsächlichen Ausführungen von Keller/unterer Gebäudeabschluss und deren Realisierungsspannen differenziert nach den jeweiligen energetischen Gebäudestandards (die optisch hervorgehobenen **Medianwerte** stellen hierbei die typischen Dämstoffdicken/-qualitäten und U-Werte (gesamter Schichtenaufbau) in den jeweiligen energetischen Standards dar). Grundlage: Supplementärdatenerhebungen/-auswertungen⁵ mit Detaildaten zu Keller/unterer Gebäudeabschluss von 44.995 m² Bauteilfläche

Die hier genannten Ausführungsqualitäten wurden unter Berücksichtigung der entsprechenden Preisentwicklung für Dämmarbeiten in einen definierten zeitlichen Rahmen gebracht. Somit kann die tatsächliche Kostenentwicklung von Neubauvorhaben praxisnah abgebildet werden. Hierfür wurden, in Bezug auf eine einheitliche Bewertungsbasis, die Bauwerkskosten fertiggerstellter und abgerechneter Neubauvorhaben in den jeweiligen Zeiträumen im Median ausgewertet. Der hieraus resultierende Index beinhaltet somit auch bauliche Anforderungs- und Qualitätsveränderungen im Bereich der Energieeffizienz.

Im Unterschied zu der in den letzten zwei Jahrzehnten überaus moderat verlaufenden Baupreisentwicklung ist die Bauwerkskostenentwicklung (u.a. unter Berücksichtigung der gesetzlichen Mindestanforderungen im Bereich der Energieeffizienz) deutlich stärker ausgeprägt.

Die Tatsache, dass diese Sprünge lediglich bei den Kosten, nicht aber bei den Preisen festzustellen sind, lässt sich auf die im Betrachtungszeitraum veränderten Anforderungs- und Qualitätsmerkmale zurückführen. Dies wird besonders ersichtlich an den durch höhere Qualitätsniveaus hervorgerufenen Kostensprüngen im Februar 2002 (in Kraft treten EnEV 2002), im Oktober 2009 (in Kraft treten EnEV 2009) und zuletzt im Dezember 2015 (in Kraft treten der EnEV 2014 ab 2016).

In der nachfolgenden Tabelle (Abb. 5) sind die Bauwerkskosten und die Kosten für Dämmarbeiten in Bezug auf wesentliche energetische Anforderungsprofile, beginnend mit der WSchV 1995 bis hin zum heutigen Effizienzhaus 40, dargestellt. Diese beziehen sich jeweils auf den Kostenstand für das 1. Quartal 2016.

⁵ Supplementärdatenerhebungen/-auswertungen im Rahmen von Baukostenauswertungen von über 400 Neubauvorhaben mit rund 15.000 Wohnungen im mehrgeschossigen Mietwohnungsbau (Segment: Bezahlbares Wohnen) mit einem tatsächlich realisiertem Bauvolumen in Höhe von ca. 2,8 Milliarden € (Baukosten), Basis: Bundesweite Datenbanken der Arbeitsgemeinschaft für zeitgemäßes Bauen e.V., Auswertungsstand: Oktober 2016

Energetische Standards im Neubau	Bauwerkskosten je m ² Wohnfläche	Kosten Dämmarbeiten je m ² Wohnfläche	Kostenanteil der Dämmarbeiten an den Bauwerkskosten	Bauwerkskosten Aufschlag in €/m ² Wfl	Kosten-Aufschlag Dämmarbeiten in €/m ² Wfl	Anteil des Kostenaufschlags Dämmarbeiten an den jeweiligen Bauwerkskosten
	Median	Median	%	Im Median kumuliert	Im Median kumuliert	%
WSchV 1995	1.288	78	6,1 %	+ 0	+ 0	0 %
EnEV 2002	1.312	83	6,3 %	+ 24	+ 5	20,8%
EnEV 2009/2014	1.377	94	6,8 %	+ 89	+ 16	18,0%
EnEV ab 2016	1.470	103	7,0 %	+ 182	+ 25	13,7%
EffH 55	1.614	123	7,6 %	+ 326	+ 45	13,8%
EffH 40	1.721	137	8,0 %	+ 433	+ 59	13,6%

Abb. 5: Tabelle zur Darstellung der Bauwerkskosten (KG 300/400) und der Kosten für Dämmarbeiten sowie deren Steigerung in Bezug auf unterschiedliche energetische Standards Beginnend mit dem Standard der Wärmeschutzverordnung 1995 [ohne Berücksichtigung der Kosten für besondere Wärmebrücken-/Anschlussdetails sowie der Mehrkosten für Volumen- und Wohnflächenveränderungen] (Bezug: Typengebäude^{MFH} in seiner Grundvariante), Kostenstand: 1. Quartal 2016, Bundesdurchschnitt, inkl. Mehrwertsteuer (Bruttokosten)

Die kumulierten Bauwerkskosten, ausgehend vom Stand der WSchV 1995 bis auf den heutigen gesetzlichen Mindeststandard EnEV ab 2016, erhöhen sich um ca. 182,- €/m² Wfl. Die kumulierten Kosten für die Dämmarbeiten steigen bei gleichem Qualitätssprung um ca. 25,- €/m² Wfl., also um ca. 32%. Allerdings liegt der Anteil der Dämmarbeiten für den betrachteten heutigen EnEV Standard 2016 insgesamt lediglich bei 7% der Kosten. Der weitaus höhere Anteil an der Kostensteigerung entfällt in zunehmendem Maße auch auf die Ausbaugewerke mit den Bauelementen (Fenster/Türen) und der Anlagentechnik (Heizung/Lüftung).

Das folgende Diagramm zeigt die Bauwerks- Mehrkosten in €/m² Wohnfläche in Bezug auf die jeweiligen energetischen Standards.

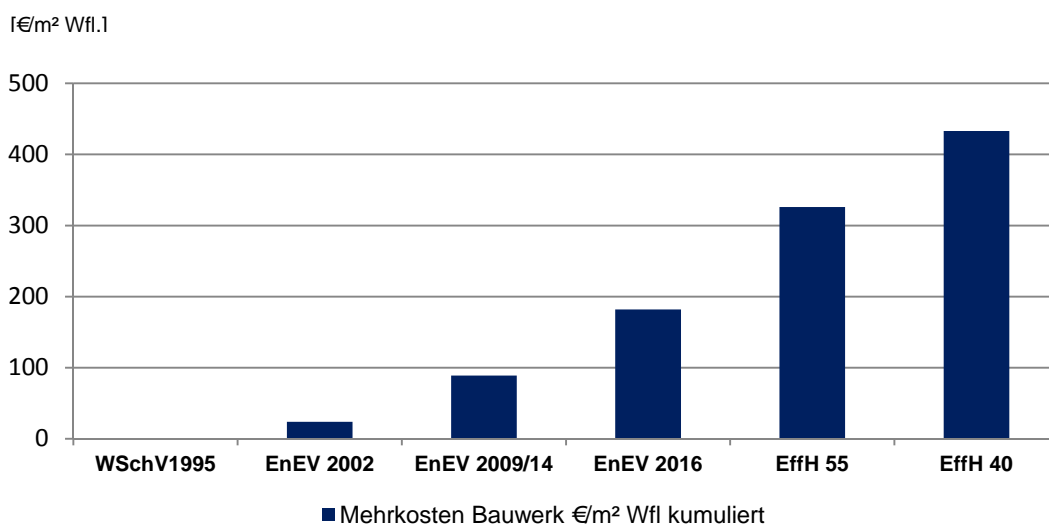


Abb. 6: Diagramm zur Darstellung des kumulierten Kostenaufschlags der Bauwerkskosten in Bezug auf unterschiedliche energetische Standards beginnend mit der WSchV 1995 (Bezug: Typengebäude^{MFH} in seiner Grundvariante), Kostenstand: 1. Quartal 2016, Bundesdurchschnitt, inkl. Mehrwertsteuer (Bruttokosten)

Im folgenden Diagramm ist auszugsweise der Kostenanteil für die Dämmarbeiten in Bezug auf die Kostenaufschläge der untersuchten energetischen Standards dargestellt. Im Vergleich zu Abb. 6 wird der vergleichsweise geringe Anteil der Dämmarbeiten an den Kostenaufschlägen besonders deutlich.

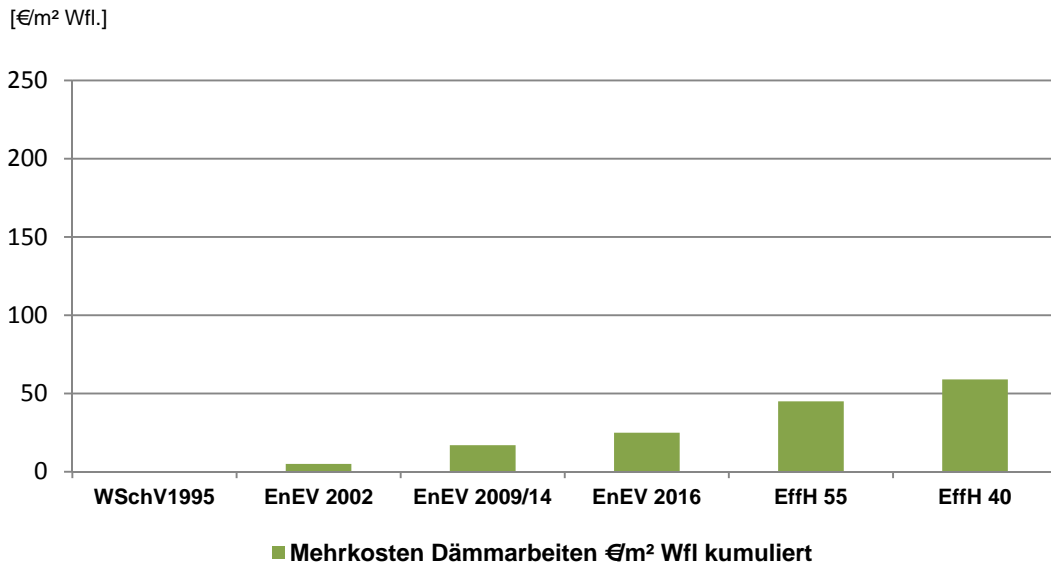


Abb. 7: Diagramm zur Darstellung des kumulierten Kostenaufschlags der Dämmarbeiten in Bezug auf unterschiedliche energetische Standards beginnend mit der WSchV 1995 (Bezug: Typengebäude^{MFH} in seiner Grundvariante), Kostenstand: 1. Quartal 2016, Bundesdurchschnitt, inkl. Mehrwertsteuer (Bruttokosten)

Im Diagramm Abb.7 sind die die kumulierten Kostensteigerungen der Dämmarbeiten in Bezug auf die energetischen Qualitätssprünge, beginnend mit der Wärmeschutzverordnung von 1995 bis hin zum Effizienzhausstandard 40, grafisch dargestellt. Im Vergleich zu anderen Gewerken erhöht sich der Kostenanteil der Dämmarbeiten zum Erreichen anspruchsvollerer energetischer Standards in Bezug auf die Bauwerkskosten moderat. So liegt zum Erreichen des energetischen Standards der WSchV von 1995 dieser Anteil noch bei ca. 6% und steigt für den EffH- 40 Standard lediglich um 2% Prozent auf ca. 8% an.

Verantwortlich für den Kostenanstieg sind jedoch nicht höhere Preise für Dämmstoffe sondern, wie in Abb. 2 bis 4 dargestellt, die höheren Dämmstoffdicken und -qualitäten.

5. Verteilung der Bauwerkskosten

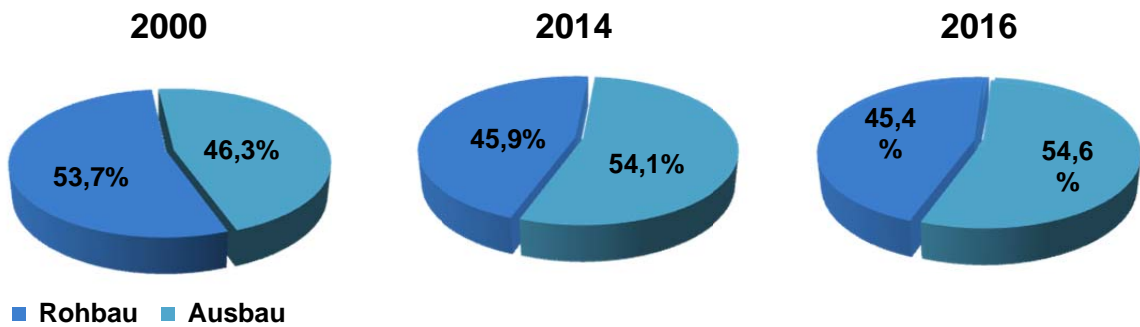


Abb. 8: Diagramme zur Darstellung der Entwicklung der Verteilung bei den Bauwerkskosten zwischen den Jahren 2000, 2014 und dem Betrachtungsjahr 2016, Bundesdurchschnitt

In Abhängigkeit des jeweiligen energetischen Standards ist eine deutliche Verschiebung der Kostenanteile für Roh- und Ausbaugewerke festzustellen. Diese wird sich für die ambitionierteren energetischen Standards, wie z.B. dem Effizienzhaus 40, noch weiter verstärken. Die Anteile der technischen Ausbaugewerke werden in Zukunft überproportional stark ansteigen⁶. Die Ursachen dafür liegen unter anderem in der durch den Gesetzgeber formulierten zunehmenden Notwendigkeit, einen hohen Anteil der Wärmeversorgung über regenerative Energien bzw. über primärenergetisch positiv bewertete Wärmenetze sicherzustellen. Je nach regionaler Verfügbarkeit solcher Energien sind zum Erreichen der energetischen Gebäudeanforderungen vielfach Lüftungsanlagen, zum Teil mit Wärmerückgewinnung, oder bei dezentralen Lagen auch aufwendigere und damit kostenintensivere Wärmeerzeuger, als z.B. konventionell mit Öl oder Gas betriebene, erforderlich.

Leistungsbereiche	2000	2014	2016
	%-Anteil KG 300-400	%-Anteil KG 300-400	%-Anteil KG 300-400
	Median	Median	Median
001 Erdarbeiten	2,6	2,5	2,5
002 Maurer-/Betonarbeiten	36,9	29,5	29,0
003 Wärmedämmverbundsystem	5,1	5,5	5,5
004 Zimmer-/Holzbauarbeiten	3,8	3,3	3,3
005 Klempner-/Stahlbauarbeiten	1,9	2,1	2,1
006 Dachdecker-/abdichtungsarbeiten	3,3	2,9	2,9
Rohbau	53,7	45,9	45,4

⁶ Vergl. dazu: ARGE Bauforschungsbericht Nr. 67 „Kostentreiber für den Wohnungsbau“, vom 08.04.2015

007 Sanitäre Installation/Obj.	4,5	5,5	5,6
008 Elektrische Installation	4,5	4,9	5,0
009 Heizungsinstallation	3,7	6,2	6,4
010 Def. Be- und Entlüftung	0,0	1,9	1,9
011 Fliesenarbeiten	4,1	3,4	3,4
012 Tischlerarbeiten (außen)	3,2	5,1	5,1
013 Tischlerarbeiten (innen)	3,6	3,5	3,5
014 Trockenbau	2,7	2,5	2,5
015 Malerarbeiten	3,5	2,9	2,9
016 Schlosserarbeiten	1,4	1,5	1,6
017 Balkone	3,5	4,1	4,1
018 Innenputz	2,7	2,3	2,3
019 Estricharbeiten	1,9	2,4	2,5
020 Bodenbelagsarbeiten	2,6	2,7	2,7
021 Küchen	2,8	3,4	3,4
022 Betonwerkstein	1,3	1,2	1,2
023 Schließanlage	0,2	0,2	0,2
024 Baureinigung	0,3	0,3	0,3
Ausbau	46,3	54,1	54,6
Bauwerkskosten Grundvariante	100	100	100

Abb. 9: Tabelle zur Darstellung der prozentualen Anteile in Bezug auf die ermittelten Bauwerkskosten des Typengebäudes^{MFH} in seiner Grundvariante u.a. in den verschiedenen Leistungsbereichen (001-024) zwischen den Jahren 2000, 2014 und dem Betrachtungsjahr 2016, Bundesdurchschnitt

Im Rohbau hat sich insbesondere der Anteil des Leistungsbereichs 002 Maurer/Betonarbeiten weiter rückläufig entwickelt.

Im Jahr 2000 lag deren Anteil an den gesamten Bauwerkskosten noch bei 36,9 %, im 1. Quartal 2016 nur noch bei 29,0 %. Der Kostenanteil für Wärmedämmverbundsysteme, die hier als Gesamtsystem ab Außenkante Wandbildner betrachtet werden, ist über den gesamten Betrachtungszeitraum hinweg nahezu konstant geblieben. Er stieg vom Jahr 2000 bis in das Jahr 2016 leicht um 0,4 Prozentpunkte von 5,1 auf einen Anteil von 5,5 % der Rohbaugewerke. Wie in Abb. 5 bereits dargestellt, erhöht sich in Abhängigkeit von energetischen Standards zwar auch der Anteil der Dämmarbeiten an den Bauwerkskosten, dies geschieht aber lediglich moderat um ca. 1% Prozentpunkt (EnEV 2014 ab 2016 auf EffH 40 Standard).

Bei den Ausbaugewerken gab es in den Leistungsbereichen unterschiedliche Entwicklungen: Der Kostenanteil für Heizungsinstallation ist zwischen 2000 und 2016 von 3,7 auf 6,4 % am stärksten gestiegen. Auf Installationen im Leistungsbereich 010 für definierte Be- und Entlüftung entfielen 2014 und 2016 jeweils 1,9 %; im Jahr 2000 waren nach dem damaligen Standard keine technischen Anlagen vorzusehen.

Gerade vor dem Hintergrund einer gewünschten nachhaltigen Entwicklung von Gebäuden ist dieser Aspekt besonders hervorzuheben.

Kurzlebige Bauteile z.B. der Anlagentechnik, mit Standzeiten von ca. 20 Jahren, nehmen gegenüber dauerhaften Konstruktionen wie den Wänden, Dächern und Bodenplatten mit Nutzungsdauern von 80 und mehr Jahren einen zunehmend größeren Anteil an den Gesamtkosten ein.

6. Quellen und Literatur

Arbeitsgemeinschaft für zeitgemäßes Bauen e.V. (Hrsg.): Walberg, Dietmar; Gniechwitz, Timo; Baukostenauswertungen von über 400 Neubauvorhaben mit rund 15.000 Wohnungen im mehrgeschossigen Mietwohnungsbau (Segment: Bezahlbares Wohnen) mit einem tatsächlich realisierten Bauvolumen in Höhe von ca. 2,8 Milliarden € (Baukosten), Basis: Bundesweite Datenbanken der Arbeitsgemeinschaft für zeitgemäßes Bauen e.V., Auswertungsstand: Oktober 2016, Präsentationsfolien, 13.10.2016

Arbeitsgemeinschaft für zeitgemäßes Bauen e.V. (Hrsg.): Walberg, Dietmar; Gniechwitz, Timo; Halstenberg, Michael: "Kostentreiber für den Wohnungsbau - Untersuchung und Betrachtung der wichtigsten Einflussfaktoren auf die Gestehungskosten und die aktuelle Kostenentwicklung von Wohnraum in Deutschland"; Bauforschungsbericht Nr.67 (Auftrag: Verbändebündnis), Kiel 04/2015

Arbeitsgemeinschaft für zeitgemäßes Bauen e.V. (Hrsg.): Walberg, Dietmar; Gniechwitz, Timo; Schulze, Thorsten; Cramer Antje: "Optimierter Wohnungsbau"; Bauforschungsbericht Nr. 66 (Auftrag: Bundesverband Deutscher Baustoff-Fachhandel e.V. – BDB; Bundesverband Deutscher Wohnungs- und Immobilienunternehmen e.V. - GdW; Bundesverband BFW Bundesverband Freier Immobilien- und Wohnungsunternehmen e.V.; Deutsche Gesellschaft für Mauerwerks- und Wohnungsbau e.V. – DGfM; Deutscher Mieterbund e.V. – DMB; Industriegewerkschaft Bauen-Agrar-Umwelt – IGBau; Zentralverband Deutsches Baugewerbe e.V. – ZDB), Kiel 2014

Arbeitsgemeinschaft für zeitgemäßes Bauen e.V. (Hrsg.): Walberg, Dietmar; Gniechwitz, Timo; Schulze, Thorsten; Cramer, Antje: "Optimierter Wohnungsbau"; Bauforschungsbericht Nr. 66 (Auftrag: Verbändebündnis), Kiel 08/2014

Arbeitsgemeinschaft für zeitgemäßes Bauen e.V. (Hrsg.): Walberg, Dietmar; Gniechwitz, Timo; Schulze, Thorsten; Budenheim, Carsten: „Sanierungsfahrplan für den Wohngebäudebestand des BFW Bundesverband Freier Immobilien- und Wohnungsunternehmen e.V.“, Gebäudezustandsbewertung und Leitfaden für wirtschaftliche und energieeffiziente Sanierungen verschiedener Baualtersklassen; (Auftrag: BFW); Kiel 02.04.2012

Arbeitsgemeinschaft für zeitgemäßes Bauen e.V. (Hrsg.): Walberg, Dietmar; Gniechwitz, Timo: "Kostensteigernde Effekte im Wohnungsbau"; Bauforschungsbericht Nr. 65 (Auftrag: BFW Bundesverband Freier Immobilien- und Wohnungsunternehmen e.V.), Kiel 2013

BKI Baukosteninformationszentrum (Hrsg.): „BKI Baukosten 2016 Teil 1 – Statistische Kostenkennwerte für Gebäude“, Stuttgart 2016

BKI Baukosteninformationszentrum (Hrsg.): „BKI Baukosten 2016 Teil 2 – Statistische Kostenkennwerte für Bauelemente“, Stuttgart 2016

BKI Baukosteninformationszentrum (Hrsg.): „BKI Baukosten 2000 Teil 1 – Kostenkennwerte für Gebäude“, Stuttgart 2001

BKI Baukosteninformationszentrum (Hrsg.): „BKI Baukosten 2000 Teil 2 – Kostenkennwerte für Bauelemente“, Stuttgart 2001

BKI Baukosteninformationszentrum (Hrsg.): „BKI Baupreise kompakt 2016 Neubau – Statistische Baupreise für Positionen mit Kurztexten“, Stuttgart 2015

BKI Baukosteninformationszentrum (Hrsg.): „BKI Baupreise kompakt 2016 Altbau – Statistische Baupreise für Positionen mit Kurztexten“, Stuttgart 2015

BKI Baukosteninformationszentrum (Hrsg.): „BKI Baukosten – Regionalfaktoren 2016 für Deutschland und Europa“, Stuttgart 2016

Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) im Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (BBR) (Hrsg.): „Aktuelle Entwicklung der Baugenehmigungszahlen im Wohnungsbau“, BBSR-Hintergrundpapier, Berlin 2014

Bundesverband Baustoffe – Steine und Erden e.V., Ausschuss Bauwirtschaft, Präsentation vom 8. Mai 2014: „Baukonjunkturelle Entwicklung und Perspektiven, Aktivitäten BBS, Gasreferat, Verschiedenes“, Berlin 2014

Bundesverband Baustoffe – Steine und Erden e.V.: „Eckpunkte des Energiekonzepts der Bundesregierung und Auswirkung auf die Bautätigkeit“, Berlin 2010

Deutsches Institut für Bautechnik, DIBT, „Ergänzungen der Zulassungen (AbZ) für schwerentflammbare Wärmedämmverbundsysteme mit EPS, Berlin 2015

Deutscher Verband für Wohnungswesen, Raumordnung und Städtebau e.V., Arbeitsgruppe Wohnungswesen: „Möglichkeiten und Grenzen für kostengünstigen Wohnungsneubau“, Zusammenfassung der Beiträge und Diskussion – Sitzung vom 3. Juni 2014, Berlin 2014

Deutscher Verband für Wohnungswesen, Raumordnung und Städtebau e.V. und Gesellschaft für Immobilienwirtschaftliche Forschung e.V.: Die Immobilienmärkte aus gesamtwirtschaftlicher Perspektive, Berlin 2010

DIN 276, Kosten im Bauwesen, Teil 1 Hochbau (zuletzt aktualisiert 12/2008)

DIN 4108-2:2013-02; Wärmeschutz und Energie-Einsparung in Gebäuden – Teil 2: Mindestanforderungen an den Wärmeschutz

EnEV - Die novellierte Energieeinsparverordnung - in der im Bundesgesetzblatt vom 21. November 2013 als „Zweiten Verordnung zur Änderung der Energieeinsparverordnung“ verkündeten Fassung (Inkrafttreten: 01. Mai 2014)

InWIS - Institut für Wohnungswesen, Immobilienwirtschaft, Stadt- und Regionalentwicklung an der EBZ BusinessSchool und der Ruhr- Universität Bochum (Hrsg.): Neitzel, Michael; Walberg, Dietmar: „Instrumentenkasten für wichtige Handlungsfelder der Wohnungsbaupolitik“, Bauforschungsbericht Nr. 70; Studie in Kooperation mit der Arbeitsgemeinschaft für zeitgemäßes Bauen e.V.; Bochum, 27.05.2016

Statistisches Bundesamt, Wiesbaden 2016, „Preise – Verbraucherpreisindizes für Deutschland, Lange Reihen ab 1948“, Art.-Nr. 5611103161094, Wiesbaden 10/2016

Statistisches Bundesamt, Wiesbaden 2016, Fachserie 17, Reihe 4: „Preisindizes für die Bauwirtschaft“, August 2016 (3. Vierteljahresausgabe), Art.-Nr. 2170400163234, Wiesbaden 10/2016

Statistisches Bundesamt, Wiesbaden 2016, Lange Reihen z.T. ab 1960, „Bauen und Wohnen, Baugenehmigungen/Baufertigstellungen u.a. nach Bauweise – 2015“, Art.-Nr. 5311104157005, Wiesbaden 25.08.2016

Statistisches Bundesamt, Wiesbaden 2016, Lange Reihen z.T. ab 1962, „Bauen und Wohnen, Baugenehmigungen/Baufertigstellungen, Baukosten – 2015“, Art.-Nr. 5311103127004, Wiesbaden 28.09.16

Statistisches Bundesamt, Wiesbaden 2016, Fachserie 5, Heft 1, „Bautätigkeit und Wohnen - 2015“, Art.-Nr. 2050100127004, Wiesbaden 28.09.2016