

## Zur aktuellen Diskrepanz zwischen Bauinvestitionen und Baustoffproduktion – Erklärungsansätze

### Zusammenhang zwischen Bauinvestitionen und Baustoffproduktion<sup>1</sup>

Für die Baustoff-, Steine-und-Erden-Industrie ist die Bauwirtschaft mit einem Umsatzanteil von rund 80% der mit Abstand größte Abnehmer. Entsprechend stark ist grundsätzlich die Korrelation zwischen der Entwicklung der Bauinvestitionen einerseits und der wertmäßigen Produktion mineralischer Baustoffe andererseits (Abb. 1 und 2, Tabelle 1). Erst in den letzten Jahren ist dieser Zusammenhang schwächer geworden. Dieser Veränderung soll im Folgenden näher nachgegangen werden.

Abb. 1: Reale Entwicklung der Bauinvestitionen und der Baustoffproduktion (jew. 1995=100)

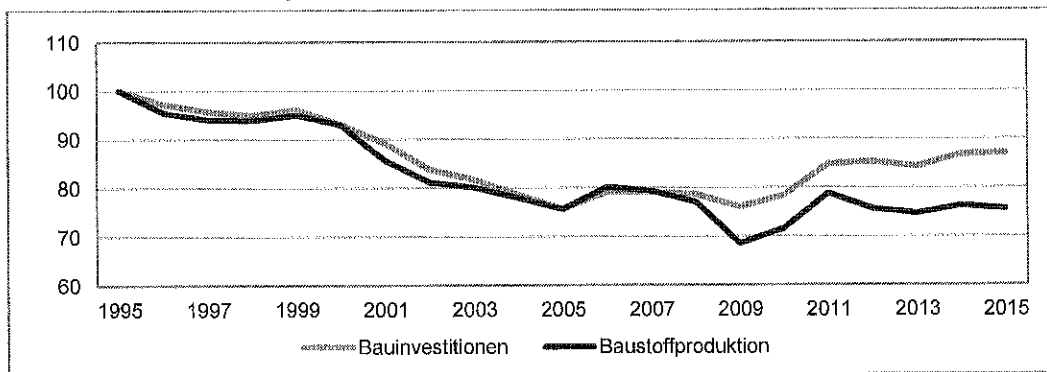


Abb. 2: Reale Bauinvestitionen und Baustoffproduktion, Veränderung gegenüber Vorjahr

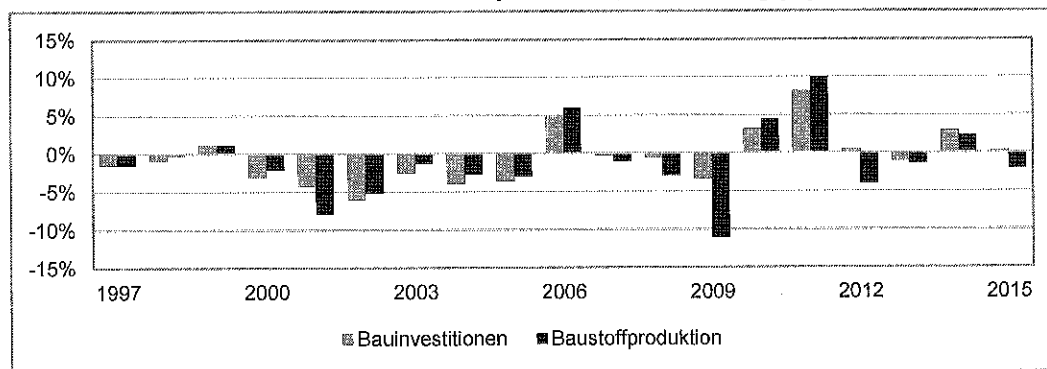


Tabelle 1: Reale Bauinvestitionen und Baustoffproduktion, Veränderung gegenüber Vorjahr

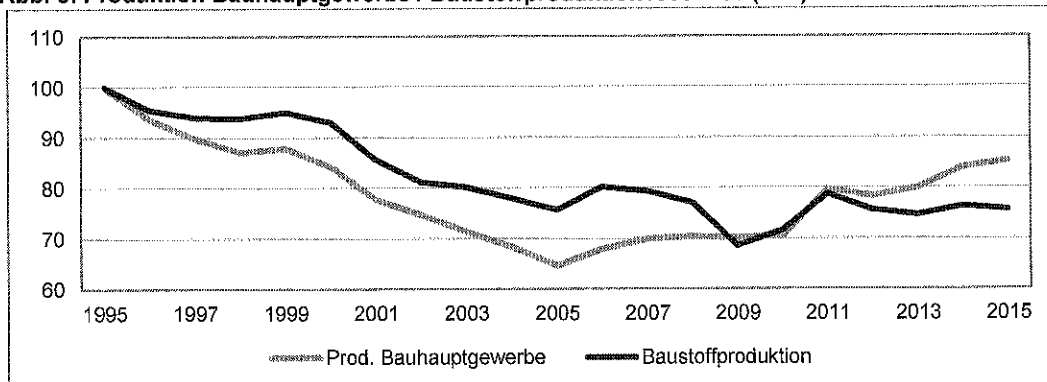
	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Bauinvestitionen	-2,8%	-1,5%	-0,9%	1,2%	-3,1%	-4,2%	-6,0%	-2,5%	-3,9%	-3,6%	4,8%	-0,2%	-0,6%	-3,4%	3,2%	8,1%	0,5%	-1,1%	2,9%	0,3%
Baustoffproduktion	-4,5%	-1,5%	-0,2%	1,2%	-2,1%	-7,9%	-5,2%	-1,3%	-2,7%	-3,0%	6,0%	-1,0%	-2,9%	-11,1%	4,5%	10,0%	-4,0%	-1,3%	2,3%	-0,9%

Quelle: Statistisches Bundesamt

<sup>1</sup> Die Betrachtung der Baustoffproduktion bezieht sich auf den Produktionsindex Baustoffe – Steine und Erden, der im Auftrag des BBS durch das Statistische Bundesamt errechnet wird. Dieser umfasst die wertmäßige, preisbereinigte Produktion mineralischer Roh- und Baustoffe, wobei die Subsektoren mit ihrem Anteil an der wertmäßigen Produktion des gesamten Steine-Erden-Sektors gewichtet werden.

Andere Größen korrelieren über den gesamten Betrachtungszeitraum weniger stark mit der Produktion mineralischer Baustoffe, etwa der Produktionsindex für das Bauhauptgewerbe (Abb. 3). Dies kann teilweise auf statistische Gründe zurückzuführen sein. So basiert die Produktionsstatistik für das Bauhauptgewerbe insbesondere auf der Zahl der geleisteten Arbeitsstunden und nicht auf monetären Größen. Daher fokussiert die Analyse hier auf den Zusammenhang von Baustoffproduktion und Bauinvestitionen.

**Abb. 3: Produktion Bauhauptgewerbe / Baustoffproduktion 1995=100 (real)**



Quelle: Statistisches Bundesamt

### Aktuelle Veränderungen der Korrelation

Wie die Abbildungen 1 und 2 verdeutlichen, ist für die Jahre bis etwa 2007 ein relativ enger Zusammenhang zwischen beiden Größen gegeben. Ab 2008 weist die Statistik jedoch spürbare Änderungen auf. Insbesondere auf dem Höhepunkt der Wirtschaftskrise 2009 brach die Produktion mineralischer Baustoffe – anders als die Bauinvestitionen – drastisch ein. 2010 und 2011 erfolgte ein Erholungsprozess, bei dem die Baustoffproduktion etwas stärker anstieg als die Bauinvestitionen. Zwischen 2012 und 2015 sind wieder schwächere Produktionszahlen zu verzeichnen.

Diese Diskrepanz lässt sich auch statistisch anhand des Korrelationskoeffizienten  $r$  nachweisen. Dieser misst den linearen Zusammenhang zwischen zwei Variablen mit Ausprägungen von  $-1$  bis  $+1$ . Bei einem Wert von  $+1$  besteht ein vollständig positiver linearer Zusammenhang zwischen den betrachteten Variablen. Danach beträgt die Korrelation zwischen Bauinvestitionen und Baustoffproduktion für den Zeitraum von 1995 bis 2015 rund  $0,90$ . Im Teilzeitraum ab 2012 fällt  $r$  hingegen mit  $0,81$  erkennbar geringer aus. Für den Zeitraum von 2009 bis 2015 liegt der Korrelationskoeffizient noch bei  $0,89$ , zwischen 1995 und 2008 sogar bei  $0,99$ .

### Erklärungsansätze

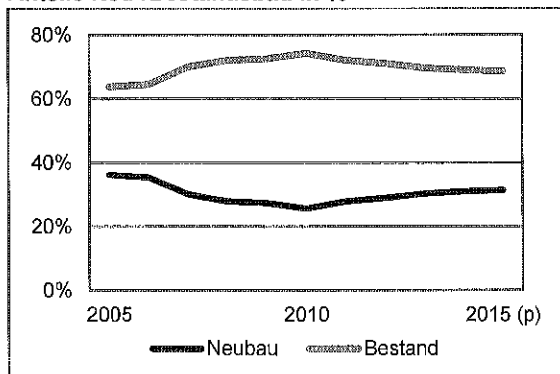
Die stärkere Diskrepanz zwischen den Bauinvestitionen und der Produktion mineralischer Baustoffe kann hier nicht in quantitativer Form auf einzelne Ursachen zurückgeführt werden. Allerdings lassen sich diverse Faktoren identifizieren, deren Bedeutung im Folgenden in qualitativer Form diskutiert wird.

#### 1) Bedeutung von Bestandsinvestitionen

Mit der Baukrise ab Ende der 90er Jahre hat der Neubau innerhalb der Bauwirtschaft an Bedeutung verloren, während Maßnahmen im Bestand tendenziell wichtiger geworden sind. Da das Bauen im Bestand im Vergleich zum Neubau weniger materialintensiv ist, besteht bei gleichem Investitionsniveau eine geringere Nachfrage nach Baustoffen (geringere spezifische Materialintensität). Diese tendenzielle strukturelle Verschiebung ist zurückzuführen auf einen höheren Bedarf an Erhaltungsmaßnahmen im Hoch- und Tiefbau sowie – speziell im Wohnungsbau – auf die in der vergangenen Dekade gestiegene Bedeutung energetischer Sanierungen.

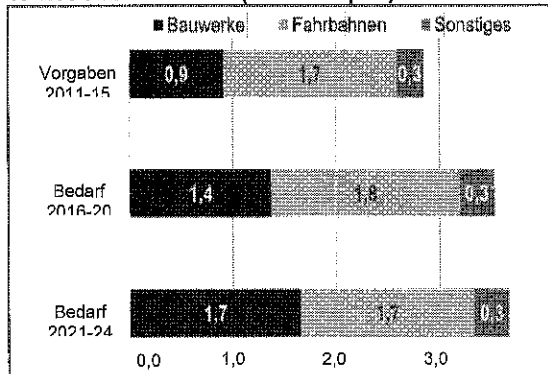
Allerdings scheint diese Strukturverschiebung im Hochbau ihren Höhepunkt überschritten zu haben und war zuletzt wieder leicht rückläufig. So betrug der Anteil des Neubaus am gesamten Hochbauvolumen 2005 noch gut 36%. Danach ging der Anteil bis 2010 auf knapp 26% zurück. Seitdem hat der Neubau – bedingt durch den erheblichen Nachholbedarf und die stärkere Außen- und Binnenwanderung – wieder deutlich zugenommen, liegt aber mit 31,4% (DIW-Prognose 2015) noch deutlich unter dem Niveau von 2005 (Abb. 4). Allerdings ist so nicht zu erklären, warum sich Bauinvestitionen und Baustoffproduktion seit 2009 unterschiedlich entwickelt haben, obwohl der Hochbau in den letzten Jahren wieder einen höheren Neubauanteil aufweist. Offenbar wird diese Bewegung durch andere Effekte überlagert, so dass sich der Anstieg des (im Vergleich zum Bestandsbau) materialintensiveren Neubaus nicht proportional im Verlauf von Bauinvestitionen und Baustoffproduktion niederschlägt.

**Abb. 4: Hochbauvolumen (Basis: Mrd. €);  
Anteile Neu-/Bestandsbau in %**



Quelle: DIW Berlin

**Abb. 5: Erhaltungsbedarfsprognose Bundesfernstraßen bis 2025 (in Mrd. € p.a.)**



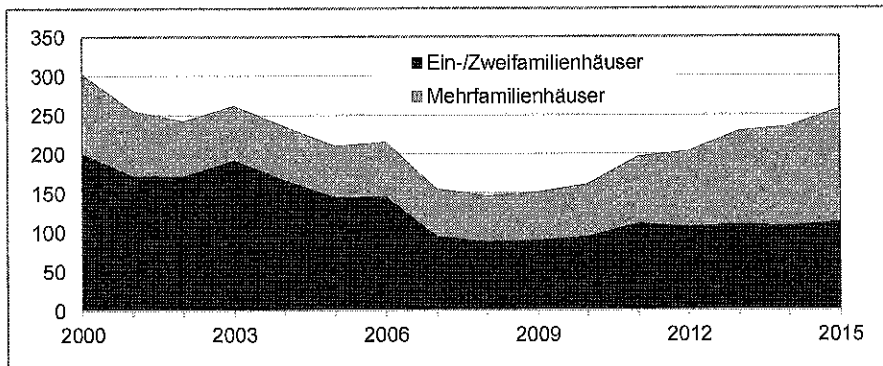
Quelle: BMVI, Pro Mobilität

Auch im Tiefbau ist tendenziell eine Strukturverschiebung von Neubau- zu Erhaltungsmaßnahmen festzustellen. Diese Entwicklung dürfte sich künftig fortsetzen. So wurden viele Neubauprojekte u.a. im ostdeutschen Fernstraßen- und Eisenbahnnetz inzwischen abgeschlossen. In den nächsten Jahren sollen vor allem umfangreiche Sanierungsmaßnahmen durchgeführt werden; die Planung des Bundesverkehrsministeriums sieht eine entsprechende Priorisierung vor (vgl. Abb. 5). Wenngleich die Sanierungsmaßnahmen insbesondere bei Brückenbauwerken auch in Form von Ersatzneubauten erfolgen, führen die Verschiebungen in der Struktur der Baunachfrage zu entsprechenden Veränderungen in der Baustoffnachfrage und liefern damit eine Begründung für die zunehmende Schere zwischen den betrachteten Größen in dieser Bausparte.

## 2) Strukturwandel der Wohnungsbaunachfrage

Seit geraumer Zeit verlagert sich die Wohnungsnachfrage zunehmend in die Ballungszentren. Dies ist etwa auf geänderte Präferenzen für das stadtnahe Wohnen zurückzuführen. Auch wird in peripheren Lagen deutlich weniger Bauland ausgewiesen als noch vor einigen Jahren. Unter anderem aufgrund der im Vergleich zum ländlichen Raum viel höheren Baulandpreise fand ab 2010 eine deutliche Verschiebung der Wohnungsnachfrage in Richtung Geschosswohnungsbau statt (Abb. 6). Ein entsprechender Rückgang des Investitionsniveaus insgesamt ist nicht feststellbar, auch weil die errichteten Geschosswohnungen eher im gehobenen Preissegment angesiedelt sind. Gleichwohl nimmt der spezifische Baustoffeinsatz je Wohneinheit deutlich ab. So ist z.B. der auf die einzelne Wohnung entfallende Anteil am Fundament, an der Fassade und am Dach erheblich geringer als bei einem freistehenden Einfamilienhaus.

Abb. 6: Entwicklung der Zahl der genehmigten Wohnungen seit 2000 (Neubau, in 1.000)



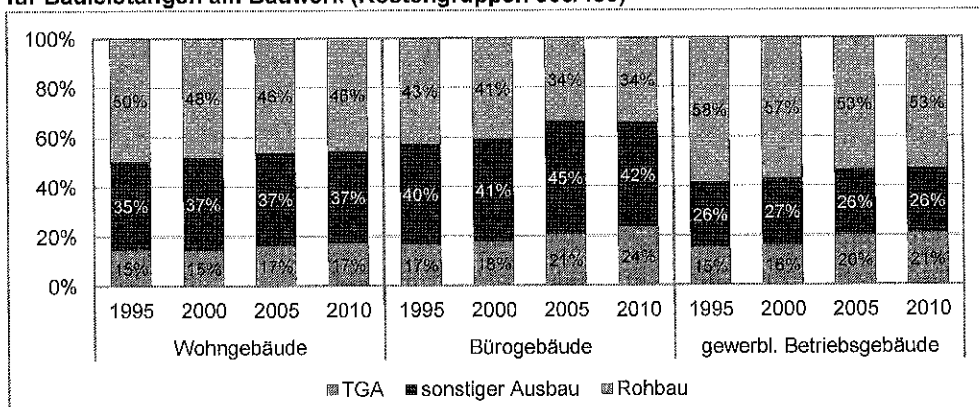
Quelle: Statistisches Bundesamt; Dezember 2015 geschätzt

### 3) Zusammensetzung der Bauinvestitionen

Definitionsgemäß umfassen die Bauinvestitionen nicht nur die Bauleistungen an Gebäuden, sondern auch die mit dem Bau und dem Immobilienerwerb verbundenen Dienstleistungen (z.B. Architekten- und Maklerleistungen) sowie die Erstellung derjenigen Einrichtungen, die mit dem Bau fest verbunden sind (z.B. Aufzüge und Heizungen). In den vergangenen Jahren haben solche „baufremden“ Bestandteile bei Gebäuden an Bedeutung gewonnen. So werden in Verbindung mit dem barrierearmen Wohnen speziell im Geschosswohnungsbau verstärkt Aufzüge installiert. Die Steigerung der Energieeffizienz im Gebäudebereich geht einher mit dem Einbau moderner Heizungen und automatischer Lüftungssysteme. Auch die Installation intelligenter Gebäudetechnik („Smart Home“) nimmt zu.

Der steigende Anteil der Gebäudetechnik an den Baukosten und damit an den gesamten Bauinvestitionen schlägt sich auch im Wägungsschema des Statistischen Bundesamtes für die Baupreise nieder. In dem Index, der in der Summe die Preisentwicklungen für Bauleistungen am Bauwerk zusammenfasst, ist der Anteil der auf die technische Gebäudeausrüstung (TGA) entfallenen Bauleistungen von 1995 bis 2010 stetig angestiegen, während der Anteil des materialintensiven Rohbaus gesunken ist (vgl. Abb. 7). Bislang liegen keine aktuelleren Daten vor; es ist jedoch davon auszugehen, dass die Gebäudetechnik seit 2010 u.a. durch die verschärften Energieeinsparvorschriften weiter an Bedeutung gewonnen hat. Dieser Trend dürfte sich auch in Zukunft fortsetzen, so dass der Anteil der TGA an den Bauinvestitionen gegenüber den Rohbau- und den sonstigen Ausbautätigkeiten tendenziell zunehmen wird.

Abb. 7: Anteile der Gebäudetechnik\*, des sonstigen Ausbaus und des Rohbaus an den Kosten für Bauleistungen am Bauwerk (Kostengruppen 300/400)

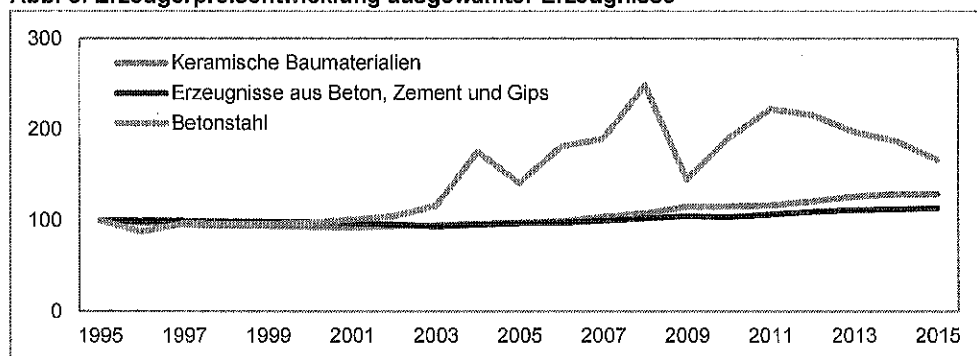


\* Gebäudetechnik umfasst hier raumlufttechnische Anlagen, Heizung/Wassererwärmung, Gas-, Wasser-, Entwässerungsanlagen, Nieder- u. Mittelspannungsanlagen, Gebäudeautomation, Blitzschutzanlagen, Dämmung/Brandschutz an techn. Anlagen, Aufzuganlagen; Quelle: Statistisches Bundesamt; Anmerkung: Das Wägungsschema wird im fünfjährigen Turnus angepasst, Daten zu 2015 liegen bislang noch nicht vor.

#### 4) Preisverschiebungen bei Baumaterialien

Auch heterogene Preisveränderungen, die sich auf die Baukosten auswirken, können den Zusammenhang zwischen der wertmäßigen Produktion mineralischer Baustoffe und den Bauinvestitionen beeinflussen. So nimmt z.B. bei einem überproportionalen Anstieg der Börsenpreise für Metalle der darauf entfallende Anteil an den Bauinvestitionen zu; analog dazu verlieren andere Bestandteile der Bauinvestitionen an relativer Bedeutung. Dies gilt auch bei realer Betrachtung der Indizes, deren Deflationierung auf dem durchschnittlichen Preisanstieg beruht, denn der Anteil einzelner Positionen richtet sich nach deren individueller Preisentwicklung. Unterschiedliche Preisverläufe der am Bau verwendeten Erzeugnisse verdeutlicht exemplarisch Abb. 8. Aufgrund des relativ geringen Anteils etwa von Metallerzeugnissen am Bau sollte dieser Faktor jedoch nicht überschätzt werden.

Abb. 8: Erzeugerpreisentwicklung ausgewählter Erzeugnisse

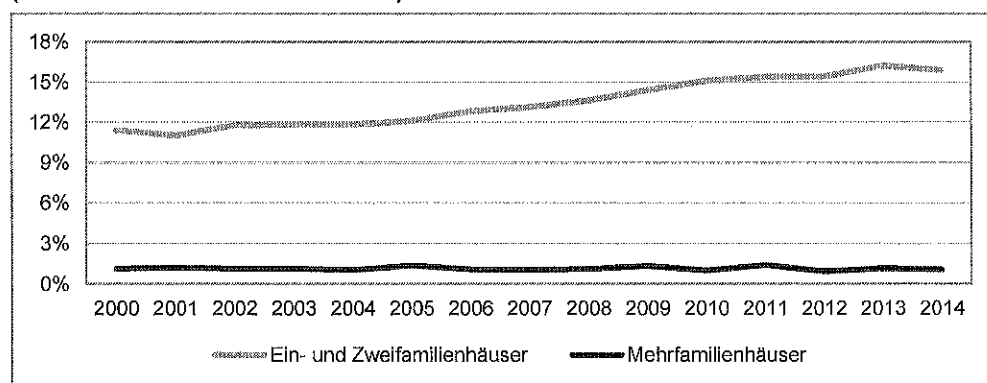


Quelle: Statistisches Bundesamt

#### 5) Substitutionswettbewerb zwischen Baustoffen

Auch Verschiebungen bei den Marktanteilen einzelner Baustoffe können dazu führen, dass Divergenzen zwischen der Bautätigkeit und Produktion mineralischer Baustoffe auftreten. So beinhaltet der hier verwendete BBS-Index der Baustoffproduktion nicht die Baustoffe Holz, Glas und Stahl. Da im Ein- und Zweifamilienhausbau seit 2005 die Verwendung von Holz als „überwiegend verwendetem Baustoff“ tendenziell zugenommen hat (siehe Abb. 9), resultiert daraus eine Verringerung des Anteils mineralischer Baustoffe in diesem Marktsegment.

Abb. 9: Wohnungsfertigstellungen nach überwiegend verwendetem Baustoff: Anteil Holz (Basis: umbauter Raum in 1.000 m<sup>3</sup>)



Quelle: Statistisches Bundesamt

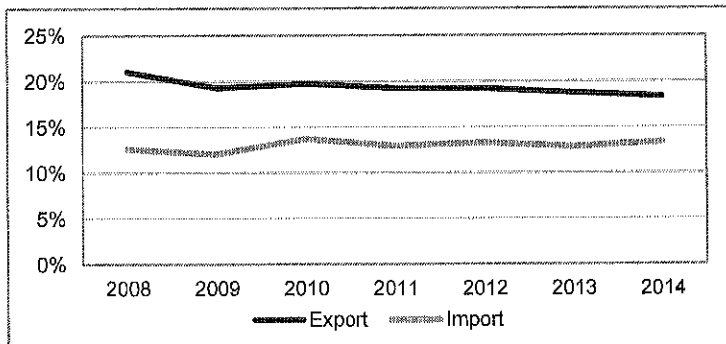
Die Grafik zeigt allerdings auch, dass der Substitutionswettbewerb begrenzt ist. So bewegt sich der Anteil des Holzbaus im Mehrfamilienhausbau – bezogen auf den umbauten Raum – seit Jahren in der Größenordnung von 1%. Auch beim Ein- und Zweifamilienhausbau scheint das Potenzial des Baustoffs Holz begrenzt zu sein; zuletzt waren die Anteile sogar leicht rück-

läufig. Da der Mehrfamilienhausbau derzeit an Bedeutung gewinnt, dürften sich die Marktanteile der im Wohnungsbau insgesamt verwendeten Bauprodukte wieder stärker zugunsten der mineralischen Baustoffe verschieben. Darüber hinaus sind auch in überwiegend aus Holz errichteten Gebäuden mineralische Baustoffe unverzichtbar. Abgesehen davon spielen Steine-Erden-Erzeugnisse im Tiefbau naturgemäß die entscheidende Rolle.

#### 6) *Rolle des Außenhandels*

Während sich die Bauinvestitionen als Aggregat der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung auf das Inland beziehen, ist bei der Baustoffproduktion als Vergleichsgröße zu berücksichtigen, dass die Erzeugnisse teilweise exportiert und gleichzeitig Baustoffgüter aus dem Ausland nach Deutschland eingeführt werden. Da viele Baustoffe als Massengüter relativ transportkostenintensiv sind, hat der Außenhandel im Vergleich zu anderen Branchen jedoch eine insgesamt geringere Bedeutung.

**Abb. 10: Wertmäßiger Anteil der Baustoffexporte bzw. Importe am Umsatz der deutschen Baustoff-, Steine-und-Erden-Industrie**



Quelle: Statistisches Bundesamt

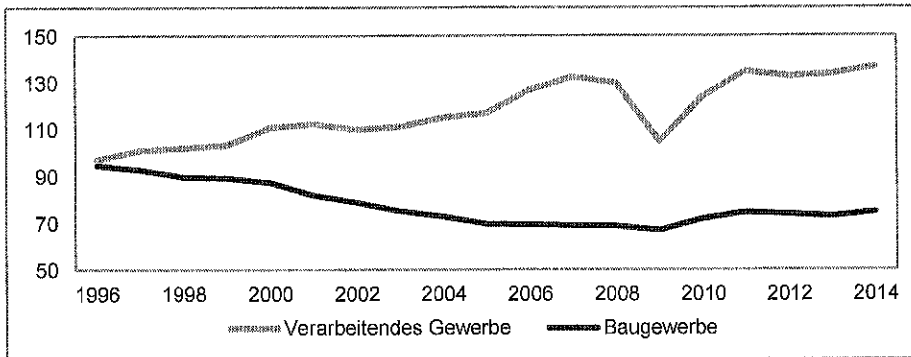
Abb. 10 verdeutlicht, dass sich die Außenhandelsintensität in den vergangenen Jahren nur leicht verändert hat. Die Exporte liegen im Verhältnis zum Branchenumsatz bei gut 18%, allerdings mit leicht fallender Tendenz. Die Importe bewegen sich in der Größenordnung von 13%. Damit haben die Veränderungen im Außenhandel nicht zur aktuellen Diskrepanz von Bauinvestitionen und Baustoffproduktion beigetragen.

#### 7) *Einfluss industrieller Abnehmer*

Rund 80% der von der Baustoff-, Steine-und-Erden-Industrie produzierten Güter werden – bezogen auf den Produktionswert – in die Bauwirtschaft geliefert. Rund 20% dienen hingegen als Vorleistungsgüter für zahlreiche Branchen, etwa als Grund- oder Zusatzstoff für unterschiedliche Industriebereiche (u.a. Stahl, Glas, Chemie, Papier), für die Landwirtschaft (Düngemittel) oder den Umweltschutz (z.B. Rauchgasreinigung von Kraftwerken). Abweichungen im Konjunkturverlauf am Bau bzw. bei den industriellen Abnehmern können damit einen begrenzten (negativen oder positiven) Einfluss auf die Korrelation zwischen den Bauinvestitionen und der Produktion mineralischer Baustoffe haben.

Abb. 11 vergleicht die preisbereinigte Bruttowertschöpfung des Bau- und des Verarbeitenden Gewerbes (1996=100). Es wird deutlich, dass sich die beiden Wirtschaftsbereiche erheblich auseinander entwickelt haben: Die Bauleistungen waren bis 2009 rückläufig und nehmen seit 2010 wieder moderat zu. Das Verarbeitende Gewerbe hat seine Bruttowertschöpfung hingegen insgesamt kräftig gesteigert, allerdings unterbrochen durch den Einbruch in der Wirtschafts- und Finanzkrise 2009.

Abb. 11: Preisbereinigte Bruttowertschöpfung im Bau- und im Verarbeitenden Gewerbe, 1996=100



Quelle: Statistisches Bundesamt

Trotz des starken Auseinanderdriftens von Baugewerbe und Verarbeitendem Gewerbe dürfte der Effekt auf die Korrelation zwischen Baustoffproduktion und Bauinvestitionen gering sein. Neben ihrem ohnehin begrenzten Anteil ist zu berücksichtigen, dass die Industrienachfrage nach Steine-Erden-Gütern deutlich weniger stark angestiegen ist als die industrielle Bruttowertschöpfung. Denn der Anstieg der industriellen Wertschöpfung ist weniger auf die Ausweitung der Produktionsmengen, sondern primär auf den Trend zu höherwertigen Produkten und Innovationen (z.B. hochwertige Stähle, Spezialchemie) zurückzuführen. Damit dürfte der industrielle Bedarf an Steine-Erden-Vorprodukten unterproportional angestiegen sein. Dafür, dass er nur einen untergeordneten Einfluss auf den Zusammenhang von Baustoffproduktion und Bauinvestitionen hat, spricht auch die Tatsache, dass sich die Bruttowertschöpfung im Verarbeitenden Gewerbe seit längerem vom Bau abgekoppelt hat, während die Diskrepanz zwischen Bauinvestitionen und Baustoffproduktion erst seit 2008 zu verzeichnen ist.

### Fazit und Ausblick

Die aktuelle Diskrepanz zwischen Bauinvestitionen und Baustoff-, Steine-und-Erden-Produktion kann nicht monokausal erklärt werden. Vielmehr können verschiedene Faktoren identifiziert werden, die sich überlagern bzw. gegenseitig verstärken und in der Summe dazu führen, dass sich die Baustoffproduktion im Verhältnis zu den Bauinvestitionen unterproportional entwickelt hat: Während beim Hochbau der gestiegene Anteil der Geschosswohnungen und der technischen Gebäudeausstattung an den Bauinvestitionen im Vordergrund steht, schlägt sich beim Tiefbau bzw. bei der Verkehrsinfrastruktur die wachsende Bedeutung von Bestandsmaßnahmen nieder. Es ist davon auszugehen, dass diese Faktoren auch künftig wirksam sind.<sup>2</sup> Die übrigen Faktoren, die hier diskutiert wurden, spielen zumindest momentan eine untergeordnete Rolle.

Insgesamt dürfte die Produktion mineralischer Baustoffe in Relation zu den Bauinvestitionen auch in den nächsten Jahren schwächer wachsen (bzw. stärker schrumpfen). Bei Betrachtung der Jahre ab 2012 (2009 war von einem drastischen Rückgang geprägt, 2010 und 2011 von entsprechenden Gegenbewegungen; daher sind diese Jahre nicht repräsentativ) lag die Veränderung der wertmäßigen Produktion gemäß BBS-Index im Jahresdurchschnitt um knapp 1,5 Prozentpunkte unter der Veränderungsrate der Bauinvestitionen. Auch für die nächsten Jahre ist mit einer negativen Abweichung zu rechnen. Das jeweilige Ausmaß der Diskrepanz ist neben der Entwicklung in den einzelnen Bausparten auch von den Witterungsverhältnissen im Betrachtungsjahr abhängig. Bei starken Ausreißern werden sich zudem – wie in den Vorjahren – statistische Gegenbewegungen bemerkbar machen.

<sup>2</sup> Der BBS wird die Entwicklung der Korrelation weiter im Blick haben. Die analysierten Zeitreihen werden daher fortlaufend aktualisiert.