



**Bundesinstitut  
für Bau-, Stadt- und  
Raumforschung**

im Bundesamt für Bauwesen  
und Raumordnung



BBSR-Online-Publikation Nr. 18/2019

## **Entwicklung der Marktstruktur im deutschen Baugewerbe**

Das Projekt des Forschungsprogramms „Zukunft Bau“ wurde vom Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) im Auftrag des Bundesministeriums des Innern, für Bau und Heimat (BMI) durchgeführt.

ISSN 1868-0097

## IMPRESSUM

### **Herausgeber**

Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR)  
im Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (BBR)  
Deichmanns Aue 31–37  
53179 Bonn

### **Wissenschaftliche Begleitung**

Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung  
Referat II 13 – Wohnungs- und Immobilienwirtschaft, Bauwirtschaft  
Stefan Rein  
stefan.rein@bbr.bund.de

### **Auftragnehmer**

ZEW – Leibniz-Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung GmbH, Mannheim  
Dr. Niklas Dürr, Dr. Sandra Gottschalk, Michael Hellwig, Moritz Lubczyk

### **Stand**

Oktober 2019

### **Vervielfältigung**

Alle Rechte vorbehalten

Die vom Auftragnehmer vertretene Auffassung ist nicht unbedingt mit der des Herausgebers identisch.

### **Zitierweise**

Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) im Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (BBR) (Hrsg.): Entwicklung der Marktstruktur im deutschen Baugewerbe. BBSR-Online-Publikation 18/2019, Bonn, Dezember 2019.



Liebe Leserinnen und Leser,

die boomende Bauwirtschaft stützt die Konjunktur, während die exportorientierte Industrie derzeit eine schwächere Auftragslage spürt. Im Bausektor bereiten Kapazitätsengpässe vor allem bei den Fachkräften die größten Probleme – anders als z. B. in der Autoindustrie, die künftig mit weniger Personal rechnet. Die aktuelle Situation des Bausektors stellt sich ganz anders dar als noch zur Jahrtausendwende. Zwischen 1995 bis 2005 baute die Branche Kapazitäten ab – obwohl die gesamtwirtschaftliche Entwicklung positiv verlief.

Der Baubereich unterscheidet sich in seiner Struktur von anderen Branchen. Während in anderen Wirtschaftsbereichen häufig eine Konzentration auf wenige große Unternehmen zu beobachten ist, ist ein prägendes Element des deutschen Baugewerbes seine Kleinteiligkeit und die Zahl der Kleinunternehmen nimmt weiter zu. Die durchschnittliche Betriebsgröße sinkt.

Die vorliegende Studie thematisiert diese Entwicklung. Die Autoren untersuchen die kleinteilige Struktur des deutschen Baugewerbes, analysieren deren Gründe und arbeiten mögliche Auswirkungen auf die Branche heraus. Eine zentrale Erkenntnis dabei ist, dass diese Entwicklung vor allem durch das Entstehen und Verschwinden von großen Bauunternehmen – insbesondere im Bauhauptgewerbe – erklärt werden kann. Ein Baumarkt, der von vielen kleinen Unternehmen geprägt ist, impliziert eine stärkere Konkurrenzsituation, die tendenziell die Bonität der Unternehmen beeinträchtigen kann.

Die Kleinteiligkeit kann auch einen sich verändernden Baubedarf und angepasste Bauprozesse widerspiegeln. Projektsteuerungs- und -entwicklungsleistungen nehmen zu. Das bedingt eine verstärkte Spezialisierung der Bauunternehmen. Veränderte Marktregulierungen wie die Liberalisierung der Handwerksordnung beeinflussen ebenfalls die Marktstruktur. Der Bericht liefert daher aufschlussreiche Erkenntnisse, die auch für die wirtschaftspolitische Diskussion bedeutsam sind. Wichtig in diesem Kontext ist, die Bedeutung der Kleinteiligkeit für die notwendige Digitalisierung im Baugewerbe zu bewerten und Schlussfolgerungen zu ziehen.

Ich wünsche Ihnen eine informative Lektüre.

A handwritten signature in black ink that reads "Markus Eltges". The signature is written in a cursive, slightly slanted style.

Dr. Markus Eltges  
Leiter des Bundesinstituts für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR)

# Inhaltsverzeichnis

<b>Abbildungsverzeichnis</b>	<b>6</b>
<b>Tabellenverzeichnis</b>	<b>9</b>
<b>Kurzfassung</b>	<b>10</b>
<b>Executive Summary</b>	<b>14</b>
<b>1 Einführung</b>	<b>17</b>
<b>2 Aufgabenstellung und Vorgehen</b>	<b>18</b>
<b>3 Das Baugewerbe in Deutschland</b>	<b>22</b>
3.1 Spezifika des Baugewerbes	22
3.2 Entwicklung der Bauwirtschaft	23
3.2.1 Bauvolumen	23
3.2.2 Bruttowertschöpfung	26
3.2.3 Auftragsbestand und -eingang	28
3.2.4 Baugenehmigungen und -fertigstellungen neuer Gebäude	29
3.2.5 Öffentliche Ausgaben für Baumaßnahmen	31
3.2.6 Ausschreibungen	33
3.2.7 Baupreise	34
3.2.8 Kostenstruktur	36
3.2.9 Konjunkturumfragen	38
3.2.10 Arbeitsmarkt	42
3.2.11 Zwischenfazit	47
3.3 Unternehmenslandschaft	49
3.3.1 Unternehmensbestand	49
3.3.2 Gründungen und Schließungen	51
3.3.3 Unternehmensbestand nach Produzentengruppen	57
3.3.4 Rechtsformen	59
3.3.5 Unternehmensalter	61
3.3.6 Bonität	63

3.4	Kleinteiligkeit	64
3.4.1	Mitarbeitende pro Unternehmen	64
3.4.2	Mitarbeitenden-HHI	70
3.4.3	Entwicklung in anderen europäischen Ländern	74
3.5	Zusammenfassung	77
<b>4</b>	<b>Determinanten der Kleinteiligkeit</b>	<b>79</b>
4.1	Mögliche Determinanten der Kleinteiligkeit	79
4.2	Qualitativer Ansatz	80
4.3	Empirischer Ansatz	82
4.3.1	In der Schätzung verwendete Variablen	83
4.3.2	Modellierung der Thesen	85
4.3.3	In der Schätzung verwendete Größen	86
4.4	Ergebnisse	87
4.5	Bewertung	93
4.6	Zusammenfassung	95
<b>5</b>	<b>Auswirkungen der Kleinteiligkeit</b>	<b>97</b>
5.1	Empirischer Ansatz	97
5.2	Ergebnisse	100
5.3	Zusammenfassung	105
<b>6</b>	<b>Schlussfolgerungen</b>	<b>106</b>
<b>7</b>	<b>Literaturverzeichnis</b>	<b>110</b>
<b>8</b>	<b>Anhang</b>	<b>111</b>
8.1	Datenquellen	111
8.1.1	Mannheimer Unternehmenspanel	111
8.1.2	IAB/ZEW-Gründungspanel	113
8.1.3	Statistische Ämter	114
8.1.4	Hauptverband der Deutschen Bauindustrie	116
8.1.5	Ausschreibungsdatenbank des Deutschen Auftragsdiensts	116

---

8.2	Workshops	116
8.3	Hintergrund zur Regressionsanalyse	118
8.3.1	Der Kleinste-Quadrate-Schätzer	118
8.3.2	Die Analyse von Paneldaten	122
8.4	Abbildungen	123
8.5	Tabellen	124

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 3-1: Reales Bauvolumen nach Produzentengruppen in Deutschland .....	24
Abbildung 3-2: Struktur des realen Bauvolumens im Wohnungsbau in Deutschland .....	25
Abbildung 3-3: Struktur des realen Bauvolumens im Nichtwohnungsbau in Deutschland .....	25
Abbildung 3-4: Bruttowertschöpfung im Baugewerbe .....	26
Abbildung 3-5: Bruttowertschöpfung im Baugewerbe – Bundesländer .....	27
Abbildung 3-6: Bruttowertschöpfung im Baugewerbe – Landkreise (2000 und 2016) .....	27
Abbildung 3-7: Auftragsbestand im Bauhauptgewerbe .....	28
Abbildung 3-8: Auftragsbestand im Bauhauptgewerbe – Bundesländer .....	29
Abbildung 3-9: Genehmigungen zur Errichtung und Fertigstellungen neuer Gebäude .....	30
Abbildung 3-10: Genehmigungen zur Errichtung neuer Gebäude – Bundesländer .....	30
Abbildung 3-11: Fertigstellungen neuer Gebäude – Bundesländer .....	31
Abbildung 3-12: Ausgaben der öffentlichen Haushalte für Baumaßnahmen .....	32
Abbildung 3-13: Ausgaben der öffentlichen Haushalte für Baumaßnahmen – Bundesländer .....	32
Abbildung 3-14: Ausschreibungen im Baugewerbe .....	33
Abbildung 3-15: Ausschreibungen im Baugewerbe – Bundesländer .....	34
Abbildung 3-16: Baupreise Wohngebäude (real) .....	35
Abbildung 3-17: Baupreise Nichtwohngebäude (real) .....	35
Abbildung 3-18: Baupreise Tief- und Straßenbau (real) .....	36
Abbildung 3-19: Kostenstruktur im Bauhauptgewerbe (Unternehmen mit 20 u. mehr tätigen Personen) ...	37
Abbildung 3-20: Kostenstruktur im Bauhauptgewerbe (nach Größenklassen) .....	37
Abbildung 3-21: Kostenstruktur im Ausbaugewerbe (nach Größenklassen) .....	38
Abbildung 3-22: Geschäftsklima im Bauhauptgewerbe .....	39
Abbildung 3-23: Geschäftsklima nach Produzentengruppen .....	39
Abbildung 3-24: Beurteilung der Auftragslage nach Produzentengruppen .....	40
Abbildung 3-25: Beurteilung der Baupreise nach Produzentengruppen .....	41
Abbildung 3-26: Behinderung der Bautätigkeit .....	41
Abbildung 3-27: Erwerbstätige im Baugewerbe .....	42
Abbildung 3-28: Erwerbstätige im Baugewerbe – Bundesländer .....	43
Abbildung 3-29: Erwerbstätige im Baugewerbe – Landkreise (2000 und 2017) .....	43
Abbildung 3-30: Beschäftigte nach Produzentengruppen .....	44

Abbildung 3-31: Beschäftigte (sozialversicherungspflichtig) im Baugewerbe .....	45
Abbildung 3-32: Arbeitslose im Baugewerbe .....	46
Abbildung 3-33: Offene Stellen im Baugewerbe .....	47
Abbildung 3-34: Unternehmen im Baugewerbe .....	50
Abbildung 3-35: Neugründungen und Aufgaben im Baugewerbe .....	51
Abbildung 3-36: Neugründungen und Aufgaben im Baugewerbe nach Produzentengruppen .....	52
Abbildung 3-37: Neugründungen und Aufgaben im Baugewerbe – Bundesländer .....	52
Abbildung 3-38: Motivationsgründe für Neugründungen .....	53
Abbildung 3-39: Geschlecht der Gründenden .....	54
Abbildung 3-40: Nationale Herkunft der Gründenden .....	55
Abbildung 3-41: Alter und Branchenerfahrung der Gründenden .....	55
Abbildung 3-42: Ausbildung der Gründenden .....	56
Abbildung 3-43: Beschäftigungssituation der Gründenden vor der Gründung .....	56
Abbildung 3-44: Anzahl der Mitarbeitenden bei Neugründungen .....	57
Abbildung 3-45: Umsatzsteuerpflichtige im Baugewerbe .....	58
Abbildung 3-46: Unternehmen im Baugewerbe i.w.S. ....	59
Abbildung 3-47: Rechtsformen der Unternehmen – Bauhauptgewerbe .....	60
Abbildung 3-48: Rechtsformen der Unternehmen – Ausbaugewerbe .....	60
Abbildung 3-49: Rechtsformen der Unternehmen – Architektur- und Ingenieurbüros .....	61
Abbildung 3-50: Alter der Unternehmen .....	62
Abbildung 3-51: Alter der Inhabenden und Geschäftsführenden .....	62
Abbildung 3-52: Bonität der Unternehmen .....	63
Abbildung 3-53: Unternehmen im Baugewerbe nach Beschäftigtenzahl .....	65
Abbildung 3-54: Tätige pro Betrieb nach Produzentengruppen – Bundesländer .....	66
Abbildung 3-55: Beschäftigte pro Unternehmen nach Produzentengruppen .....	67
Abbildung 3-56: Mitarbeitende pro Unternehmen .....	68
Abbildung 3-57: Mitarbeitende pro Unternehmen nach Produzentengruppen .....	69
Abbildung 3-58: Mitarbeitenden-HHI im Baugewerbe .....	70
Abbildung 3-59: Mitarbeitenden-HHI nach Produzentengruppen .....	71
Abbildung 3-60: Mitarbeitenden-HHI im Baugewerbe – Landkreise (2000 und 2016) .....	72
Abbildung 3-61: Mitarbeitenden-HHI im Bauhauptgewerbe – Landkreise (2000 und 2016) .....	72
Abbildung 3-62: Mitarbeitenden-HHI im Ausbaugewerbe – Landkreise (2000 und 2016) .....	73



Abbildung 3-63: Mitarbeitenden-HHI bei baurelevanten Architektur- und Ingenieurbüros – Landkreise (2000 und 2016).....	73
Abbildung 3-64: Unternehmen im Baugewerbe im europäischen Vergleich .....	75
Abbildung 3-65: Erwerbstätige im Baugewerbe im europäischen Vergleich.....	75
Abbildung 3-66: Erwerbstätige pro Unternehmen im Baugewerbe im europäischen Vergleich.....	76
Abbildung 4-1: Nachunternehmerleistungsintensität (Unternehmen mit 20 u. mehr tätigen Personen)	82
Abbildung 4-2: Entwicklung von Unternehmen und Bauvolumen .....	94
Abbildung 8-1: Unternehmen im Baugewerbe .....	113
Abbildung 8-2: Die Idee des Kleinste-Quadrate-Schätzer .....	120
Abbildung 8-3: Unternehmen und Betriebe im Baugewerbe nach Beschäftigtenanzahl.....	123

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 2.1: Klassifikation der Wirtschaftszweige .....	19
Tabelle 4.1: Zusammenfassende Statistik für das Baugewerbe .....	87
Tabelle 4.2: Determinanten im Baugewerbe.....	88
Tabelle 4.3: Determinanten im Baugewerbe – Unterscheidung nach Stadt und Land.....	90
Tabelle 4.4: Determinanten im Baugewerbe – Unterscheidung nach Ost und West .....	91
Tabelle 4.5: Determinanten im Bauhaupt- und Ausbaugewerbe .....	92
Tabelle 5.1: Zusammenfassende Statistik für das Baugewerbe .....	99
Tabelle 5.2: Auswirkungen im Baugewerbe.....	100
Tabelle 5.3: Auswirkungen im Baugewerbe – Unterscheidung nach Stadt und Land.....	102
Tabelle 5.4: Auswirkungen im Baugewerbe – Unterscheidung nach Ost und West .....	103
Tabelle 5.5: Auswirkungen im Bauhaupt- und Ausbaugewerbe .....	104
Tabelle 8.1: Verwendete Statistiken – Landkreise .....	114
Tabelle 8.2: Verwendete Statistiken – Bundesländer .....	115
Tabelle 8.3: Verwendete Statistiken – Deutschland.....	115
Tabelle 8.4: Determinanten – Robustheitsanalyse mit öffentlichen Daten.....	124

## Kurzfassung

Die Bauwirtschaft in Deutschland ist durch eine Kleinteiligkeit der Unternehmen geprägt. Setzt man die rund 2,5 Millionen Erwerbstätigen in Relation zu den fast 389.000 vom Unternehmensregister erfassten Unternehmen im Baugewerbe, in denen sie 2017 tätig waren, erhält man eine durchschnittliche Erwerbstätigenzahl von rund 6,4 Erwerbstätigen pro Unternehmen. 2002 lag der Durchschnitt noch bei 8 und 1994 sogar bei knapp 11 Erwerbstätigen.

Obwohl die aktuelle Zahl an Erwerbstätigen pro Unternehmen fast doppelt so hoch liegt wie in Spanien oder Italien, erweckt die rückläufige Entwicklung den Eindruck einer zunehmenden Kleinteiligkeit im deutschen Baugewerbe. Ziel dieser Studie ist es, die Marktstruktur im deutschen Baugewerbe zu beleuchten und Gründe sowie mögliche Auswirkungen der Kleinteiligkeit zu analysieren.

Hierfür wurden Expertengespräche geführt und verschiedene Datenquellen herangezogen mit der Motivation, eine möglichst lange Entwicklung abbilden zu können. Dabei wurde ein Nachzeichnen der vergangenen Bauaktivität (gemessen an Auftragsbeständen, Bauvolumen und Bruttowertschöpfung) möglich, welche nach der Wiedervereinigung bis zu einem Höhepunkt in 1995 anstieg und anschließend einen Rückgang verzeichnete, der bis in das Jahr 2005 anhielt. Dieser ist auf den Abbau der Zusatzkapazitäten zurückzuführen, die im Zuge des Sanierungsbedarfs in den neuen Bundesländern aufgebaut wurden. Seitdem zeigt sich eine stetige Zunahme, die ihren erneuten Höhepunkt im Jahr 2018 fand. Gleichzeitig hat das Ausbaugewerbe an Bedeutung hinzugewonnen. Ausbauleistungen haben kleinere Losgrößen als im Bauhauptgewerbe und sind gleichzeitig technisch und regulatorisch komplexer (z. B. bezüglich Gebäudetechnik, Isolation und Brandschutz).

Es zeigte sich auch, dass es keine öffentlich verfügbare konsistente, weitzurückreichende Datenbasis zum Unternehmensbestand im deutschen Baugewerbe gibt, welche zugleich in hoher regionaler Auflösung vorliegt, damit die räumliche Verteilung der Unternehmen und der (lokalen) Nachfrage besser erfasst werden kann. Für die Analyse wurde daher vorrangig auf das ZEW-eigene Mannheimer Unternehmenspanel (MUP) zurückgegriffen. Das MUP ist die wohl umfangreichste Datenbank zu Unternehmen in Deutschland, die außerhalb des öffentlichen, statistischen Systems verfügbar ist und für die einzelnen Unternehmen neben Adressinformationen auch Angaben zu Wirtschaftszweigklassifikation, Gründungsdatum, Rechtsform, Bonität und Mitarbeitenden enthält. Diese Informationen bieten einen ergänzenden Einblick in die Unternehmenslandschaft, beschränken sich jedoch auf die Zeit seit 2000.

Bis 2016 erhöhte sich der Anteil der Unternehmen im Ausbaugewerbe, in welchem zuletzt knapp 3 von 4 Unternehmen des Baugewerbes tätig waren. 2016 waren die Unternehmen im Durchschnitt knapp 19 Jahre alt und besaßen mehrheitlich eine sonstige Rechtsform, was überwiegend eingetragene Kaufleute und Einzelunternehmen umfasst. Im Bauhauptgewerbe ist der Anteil an eingetragenen Kaufleuten und Einzelunternehmen mit rund 55 Prozent geringer als im Ausbaugewerbe mit rund 70 Prozent. Das Alter der Geschäftsführenden und Inhabenden liegt im Schnitt bei über 56 Jahren. Gründungen finden vorrangig mit der Motivation des selbstbestimmten Arbeitens statt. Die Bedeutung der Neugründung als Ausweg aus der Arbeitslosigkeit verliert in den jüngsten Jahren an Relevanz. Knapp 9 von 10 Gründungen werden von einzelnen Personen initiiert.

Die Angaben aus dem MUP ermöglichen darüber hinaus auch detailliertere Aussagen zur Kleinteiligkeit im Baugewerbe. Insbesondere ist man nicht auf die durchschnittliche Zahl an Mitarbeitenden pro Unternehmen beschränkt, sondern kann auch die Verteilung berücksichtigen. Dies bietet einen Vorteil gegenüber dem

arithmetischen Mittel, welches eher anfällig gegenüber Ausreißern ist und ein durch besonders große Unternehmen verzerrtes Bild zeichnen kann. In der Studie wird daher eine alternative Kennzahl für die Kleinteiligkeit verwendet, welche als Mitarbeitenden-Hirschman Herfindahl Index (Mitarbeitenden-HHI) bezeichnet wird. Der Mitarbeitenden-HHI bestimmt sich als Summe über die quadrierten Mitarbeitenden-Anteile einzelner Unternehmen an der Gesamtzahl der Mitarbeitenden in einem Landkreis. Definiert im Intervall von 0 bis 100 deuten niedrigere Werte auf eine größere Kleinteiligkeit hin, d.h. es sind mehr Unternehmen mit wenigen Mitarbeitenden vorhanden und die Größenverteilung ist eher gleichmäßig.

Es zeigt sich in knapp 75 Prozent der Landkreise ein Mitarbeitenden-HHI von kleiner als 1, was auf eine sehr stark verbreitete Kleinteiligkeit im Baugewerbe hindeutet. Die Kleinteiligkeit wird maßgeblich durch das Ausbaugewerbe getrieben: Hier liegt der Mitarbeitenden-HHI ebenfalls unter 1 für knapp 75 Prozent der Landkreise. Im Bauhauptgewerbe ist der Mitarbeitenden-HHI dagegen für 50 Prozent der Landkreise größer als 1, was dennoch ein relativ geringer Wert ist. Eine höhere Kleinteiligkeit liegt insbesondere im ländlichen Raum vor; sie ist geringer in den Ballungsgebieten. Der Mitarbeitenden-HHI steigt bei beiden Produzentengruppen über die Zeit, was bedeutet, dass die Kleinteiligkeit abnimmt – wenn auch auf sehr geringem Niveau. Bei den bauverwandten Architektur- und Ingenieurbüros findet sich eine breitere Streuung. Der Median liegt bei rund 3; 75 Prozent der Landkreise haben dabei Werte von bis zu 7. Auch hier gibt es einen Anstieg in den jüngeren Jahren.

Mögliche Determinanten der Kleinteiligkeit im Baugewerbe wurden anhand eines Datensatzes analysiert, welcher Informationen aus dem MUP zu mehr als 707.000 einzelnen Unternehmen umfasst, die im Zeitraum 2000 bis 2016 im Baugewerbe aktiv waren. Darüber hinaus wurden Kontrollvariablen mittels öffentlich verfügbarer Daten erfasst. Regressionsanalysen erlauben den isolierten Blick auf einzelne Effekte zum Beispiel bei unveränderter Nachfragesituation. Der Fokus liegt auf der Marktstruktur in einzelnen Kreisen in Deutschland, berücksichtigt aber auch den Einfluss aus anderen Kreisen, da einzelne Kreise nicht notwendigerweise abgegrenzte Märkte darstellen.

Die empirischen Ergebnisse deuten auf folgenden Determinanten der durchschnittlichen Zahl an Mitarbeitenden pro Unternehmen im Baugewerbe hin:

- Die Liberalisierung der Handwerksordnung mit dem teilweisen Wegfall der Meisterpflicht als Berufszugangsbeschränkung senkt die Markteintrittsbarrieren. Die damit einhergehende Zunahme an Einzelunternehmen oder Kaufleuten und der dadurch ausgeübte Kostendruck auf größere, weniger spezialisierte Unternehmen verringert tendenziell die durchschnittliche Unternehmensgröße.
- Die EU-Osterweiterung und die damit einhergehende Arbeitnehmerfreizügigkeit verstärken die Flexibilisierungsoptionen der Unternehmen. Das Stammpersonal kann gering gehalten werden oder wird aufgrund der stärkeren Konkurrenzsituation sogar reduziert. Die durchschnittliche Unternehmensgröße nimmt tendenziell ab.
- Öffentliche Aufträge sind relativ unattraktiv aufgrund der bürokratischen Vertragsanbahnung und des Auszahlungsverzugs. Zudem sind die Auftragslosgrößen in der Regel größer. Ist die Gesamtnachfrage überwiegend durch öffentliche Aufträge geprägt, profitieren Unternehmen mit größeren administrativen Ressourcen und einer besseren Finanzausstattung, die das Überbrücken von Finanzierungslücken ermöglicht. Sind öffentliche Aufträge also vergleichsweise wichtig für die Unternehmen, erhöht dies tendenziell die durchschnittliche Unternehmensgröße.

- Das Niedrigzinsumfeld macht die private, teilweise auch internationale Geldanlage in deutsche Immobilien vergleichsweise attraktiv und führt zu mehr Bauaktivität. Die bestehenden Unternehmen stellen zur Auftragsabwicklung vermehrt Personal ein, um die steigende Nachfrage zu befriedigen. Die durchschnittliche Unternehmensgröße erhöht sich.

Derartige Einflüsse finden sich jedoch nicht in Bezug auf den Mitarbeitenden-HHI. Dass die durchschnittliche Unternehmensgröße beeinflusst wird, nicht jedoch das Konzentrationsmaß, spricht dafür, dass eine gewisse Kleinteiligkeit durchgehend vorliegt. Der Eindruck einer zunehmenden Kleinteiligkeit, welcher oft anhand der rückläufigen Zahl an Erwerbstätigen pro Unternehmen festgemacht wird, bestätigt sich demnach nicht. Vielmehr zeigt sich dadurch der Einfluss der Präsenz bzw. des Verschwindens von großen Unternehmen.

Sehr große Unternehmen entstehen vorrangig in Zeiten starker Bauaktivität im Bauhauptgewerbe mit entsprechend großen Losgrößen, bei welchen potentiell größere Skaleneffekte möglich sind. So erklärt sich gerade die hohe durchschnittliche Unternehmensgröße in den 1990er Jahren anhand der bedeutenden Sanierungsmaßnahmen nach der Wiedervereinigung. Sie ist mit nachlassendem Sanierungsbedarf und wachsender Bedeutung von potenziell kleineren Ausbauleistungen gesunken. Die Informationen aus dem MUP legen dabei nahe, dass sich die Kleinteiligkeit dabei nicht wesentlich verstärkt hat – zumindest seit 2000, wobei der Beginn der 2000er Jahre ebenfalls noch vom Abbau der wiedervereinigungsbegründeten Zusatzkapazitäten geprägt ist. Erst in den jüngsten Jahren kommt es wieder zu einem leichten Anstieg der durchschnittlichen Unternehmensgröße bei einem gleichzeitig sehr geringfügigen Rückgang der Kleinteiligkeit. Diese Jahre sind durch eine verstärkte Bauaktivität geprägt.

Mögliche Auswirkungen der Kleinteiligkeit im Baugewerbe wurden anhand des gleichen Datensatzes getestet. Dabei wurden die Arbeitsproduktivität bzw. Bruttowertschöpfung und die Bonität in den Landkreisen analysiert. Die empirischen Ergebnisse deuten auf eine Bestätigung der allgemeinen Auffassung hin, dass größere Unternehmen tendenziell produktiver sind als kleinere Unternehmen, da Landkreisen mit geringerer Kleinteiligkeit eine höhere Arbeitsproduktivität aufweisen. Auch zeigt sich, dass eine größere Kleinteiligkeit und die damit größere Konkurrenz unter kleineren Unternehmen tendenziell deren Solvenz beeinträchtigen kann – allerdings auf relativ schwachen Niveau.

Zusammenfassend zeigt sich, dass sich die oft wahrgenommene Zunahme an Kleinteiligkeit im Baugewerbe nicht derart realisiert hat, wie sie der Rückgang der durchschnittlichen Zahl an Mitarbeitenden pro Unternehmen vermuten lässt. Vielmehr lässt sich diese Entwicklung durch das Entstehen und Verschwinden von großen Bauunternehmen im Bauhauptgewerbe erklären, welche den Baubedarf und die Änderungen in der Bauorganisation widerspiegeln. Dass in den jüngsten Jahren kein Wachstum der Unternehmensgröße auf ein Niveau wie nach der Wiedervereinigung stattgefunden hat, lässt sich auch durch den gewandelten Bauprozess erklären. Die Zunahme an Projektsteuerung und -entwicklung als Antwort auf die Nachfrage nach ganzheitlichen Leistungen hilft, mögliche Koordinations- und Informationsprobleme zu reduzieren, bedingt aber gleichzeitig eine verstärkte Spezialisierung der Bauunternehmen bzw. den Bedeutungsverlust von großen Generalunternehmern.

Die grundsätzlich vorherrschende Kleinteiligkeit begründet sich vielmehr durch den Wandel der Struktur der Nachfrage. Mit dem Übergang von einem Anbietermarkt ohne großes Preisbewusstsein zu einem Nachfragermarkt verstärkt sich auch der Preiswettbewerb. Die grundsätzliche Kleinteiligkeit in Form von vielen kleinen Unternehmen impliziert eine noch stärkere Konkurrenzsituation, die tendenziell – wenn auch im geringen Maße – die Bonität der Unternehmen beeinträchtigen kann. Im Bauhauptgewerbe sind skalenbedingte

Produktivitätssteigerungen zwar denkbar. Sie gehen aber zulasten der Flexibilität aufgrund erhöhter Opportunitätskosten aus nicht beschäftigten Ressourcen und scheinen daher nur in Zeiten eines länger anhaltenden Baubooms und bei entsprechend großen Losgrößen denkbar. Obwohl die Bauaktivität derzeit sehr stark ist, liegt gleichzeitig eine erhöhte Unsicherheit hinsichtlich internationaler Beziehungen sowie bei der Energie-, Miet- und Geldpolitik vor. Anstatt auf eine alte Größe zu wachsen, scheinen sich Unternehmen insbesondere im Bauhauptgewerbe eine mögliche Flexibilität durch den Rückgriff auf Nachunternehmerleistungen zu wahren. Die Marktstruktur, wie sie im Moment im Baugewerbe vorliegt, erscheint daher im Allgemeinen wenig kontraproduktiv für die Unternehmen zu sein, sondern trägt vielmehr der besonderen Charakteristika der einzelnen Produzentengruppen und der Nachfrage Rechnung.

## Executive Summary

The construction industry in Germany is characterized by small-sized companies. If one compares the approximately 2.5 million employees with the nearly 389,000 construction companies registered in 2017, the average number of employees per company is approximately 6.4 and in 2002 the average was 8 and 1994 the average was even 11 employees.

Although the current number of employees per company is almost twice as high as in Spain or Italy, the declining development gives the impression of an increasing fragmentation in the German construction industry. The aim of this study is to shed light on the market structure in the German construction industry and to analyze the reasons for, and the possible effects of this fragmentation.

For this purpose, expert discussions were held and various data sources were used with the motivation to map the developments from as far back as possible. This gives the ability to trace the past construction activity (measured in terms of volume of orders, construction volume and gross value added), which rose after reunification peaking in 1995 then declining until 2005. This is attributable to the reduction of additional capacities that were built in the new federal states to adhere to the renovation requirements. Since then there has been a steady increase, culminating again in 2018. At the same time, the finishing trade has risen in importance. The finishing trade has smaller lot sizes than in the main construction trade while being technically and regulatory more complex (e.g. with regard to building technology, insulation and fire protection).

Thus far, no publicly available consistent, far-reaching database on the German construction industry's business portfolio, which is also available in high regional resolution, to capture the spatial distribution of companies and (local) demand. The analysis was therefore primarily based on the ZEW's Mannheim Enterprise Panel (MUP). The MUP is probably the most comprehensive database on companies in Germany, which is available outside the public statistical system and contains addresses for the individual companies as well as information on economic sector classification, date of foundation, legal form, creditworthiness and employees.

This information provides supplementary insight into the corporate landscape, but is limited to the period since 2000. By 2016, the proportion of companies in the finishing trade had increased, with almost 3 out of 4 companies in the construction industry most recently working in this sector. In 2016, the average age of the companies was just under 19 years and the majority of them had a sundry legal form, which mainly comprises of registered merchants and sole proprietorships. The proportion of registered merchants and sole proprietorships in the main construction trade is around 55 percent, which is lower than the proportion in the finishing trade at around 70 percent. The average age of managers and owners is over 56 years old. Foundations primarily take place with the motivation of self-determined working. The importance of new start-ups as a way out of unemployment has lost relevance in recent years. Almost 9 out of 10 start-ups are initiated by individuals.

The information from the MUP also allows more detailed statements on the fragmentation of the construction industry. In particular, one is not limited to analyzing the average number of employees per company, but can also take the distribution into account. This offers an advantage over the arithmetic mean, which is more susceptible to outliers and can draw a picture distorted by particularly large companies. The study therefore uses an alternative key figure for fragmentation, labeled as the Employee-Hirschman Herfindahl Index (employee-HHI). The employee-HHI is determined as the sum of the squared employee shares of individual

companies divided by the total number of employees in a district. Defined in the interval from 0 to 100, lower values indicate a higher fragmentation, i.e. there are more companies with fewer employees.

In just under 75 percent of the districts the employee-HHI is below 1, which indicates a very widespread fragmentation in the construction industry. The small size of companies in a fragmented market is mainly driven by the finishing trade; here the employee-HHI is also below 1 for just under 75 percent of the districts. On the contrary, in the main construction trade the employee-HHI is greater than 1 for 50 percent of the districts, which is still a relatively low figure. There is a higher level of fragmentation in rural areas while markets in urban areas tend to be more concentrated. The employee-HHI rises over time for both producer groups, which means that the fragmentation decreases – but with very low speed. There is a broader spread regarding architectural and engineering offices related to construction. The median is around 3; 75 percent of the districts have values of up to 7. Here, again, there is an increase in the younger years.

Possible determinants of the fragmentation of the construction industry were analyzed on the basis of a data set containing information from the MUP on more than 707,000 individual companies that were active in the construction industry between 2000 and 2016. In addition, control variables were recorded using publicly available data. Regression analyses allow an isolated view of effects, for example with unchanged demand. The focus is on the market structure in individual (administrative) districts in Germany, but also takes into account the influence from neighboring districts, since individual districts do not necessarily represent defined markets.

The econometric empirical results point to the following determinants of the average number of employees per company in the construction industry:

- The liberalization of the Crafts and Trade Code, with the partial abolition of the master craftsman's diploma as a restriction on access to the profession, lowers the barriers to market entry. This results in an increase of sole proprietorships or merchants and creates cost pressure on larger, less specialized enterprises tending to reduce the average size of enterprises.
- The eastward enlargement of the EU and the associated free movement of workers strengthen the flexibility options of companies. The number of permanent staff can be kept low or even reduced due to stronger competition. The average company size tends to decrease.
- Public contracts are relatively unattractive due to bureaucratic contract initiation and payment delays. In addition, order lot sizes are generally larger. If overall demand is dominated by public contracts, companies with larger administrative and financial resources will benefit, enabling them to bridge financing gaps. This tends to increase the average company size.
- The low-interest environment makes private and some international investments in German real estate relatively attractive and leads to more construction activity. Existing companies are hiring more staff to handle orders in order to meet rising demand. The average company size is increasing.

However, such influences are not found with regard to the employee-HHI. The fact that the average company size is affected but the degree of concentration is not suggests that there is a certain degree of fragmentation throughout. The impression of decreasing in size, which is often assumed due to the declining number of employees per company, is therefore not confirmed. Rather, it shows the influence of the presence or disappearance of large enterprises.



Very large enterprises emerge primarily in times of strong construction activity in the main construction trade with correspondingly large lot sizes for which potentially larger economies of scale are possible. This is how the high average company size in the 1990s can be explained by the significant restructuring measures after reunification. It declined with a decreasing need for renovation and the growing importance of smaller finishing projects. The information from the MUP suggests that the fragmentation has not increased significantly – at least since 2000, although the beginning of the 2000s was also marked by the reduction of the additional capacities created by reunification. Only in the most recent years has there been a slight increase in the average size of companies, with a simultaneous very slight increase of size. These years have been marked by increased construction activity.

Possible effects of the fragmentation in the construction industry were tested using the same data set. The labor productivity, gross value added and creditworthiness in the districts were analyzed. The empirical results point to a confirmation of the common view that larger enterprises tend to be more productive than smaller ones, since districts with smaller parts show a higher labor productivity. It can also be seen that a higher fragmentation – and the resulting greater competition among smaller enterprises – can tend to impair their solvency (though at a relatively weak level).

To summarize, the often perceived increase in fragmentation within the construction sector has not been realized in the way that the decline in the average number of employees per enterprise would suggest. Rather, this development can be explained by the emergence and disappearance of large construction companies in the main construction trade, which reflect the need for construction and the changes in construction organization. The fact that in recent years there has been no growth in company size to the level seen after reunification can also be explained by the changed construction process. The increase in project management and development as a response to the demand for integrated services helps to reduce possible coordination and information problems, but at the same time implies an increased specialization of construction companies and a loss of importance of large general contractors.

The generally prevalent fragmentation is rather due to the change in the structure of demand. With the transition from a supplier market without great price awareness to a demand market, price competition also intensifies. The fundamental smallness in the form of many small enterprises implies an even stronger competitive situation, which tends, albeit to a lesser extent - to impair the creditworthiness of the enterprises. In the main construction trade, economies-of-scale-related productivity increases are conceivable. However, they are at the expense of flexibility due to increased opportunity costs from non-utilized resources and therefore seem conceivable only in times of a longer-lasting construction boom and with correspondingly large lot sizes. Although construction activity is currently very strong, there is increased uncertainty regarding international relations as well as energy, rental and monetary policy. Instead of growing to a prior size, companies (especially in the main construction trade) seem to maintain a possible flexibility by resorting to subcontractor services. The market structure as it currently exists in the construction industry therefore can generally appear counterproductive for companies, but rather takes into account the special characteristics of the individual producer groups and demand.

# 1 Einführung

Die Bauwirtschaft in Deutschland ist durch eine Kleinteiligkeit der Unternehmen gekennzeichnet. Seit Längerem ist ein Trend zu Klein- und Kleinstunternehmen in der Branche zu beobachten, der im Zuge der Marktberreinigung seit Mitte der 1990er Jahre einsetzte. Inwieweit dieser Trend zur Kleinteiligkeit noch anhält oder sich möglicherweise bereits umgekehrt hat, ist eine offene Frage. Das ZEW – Leibniz-Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung wurde vom Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung im Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung beauftragt, eine Analyse der Größenstruktur des kleinteiligen Baugewerbes nach verschiedenen Produzentengruppen vorzunehmen. Dabei sollen mögliche Treiber der Entwicklung erforscht und deren Auswirkungen ergründet werden. Von Interesse sind neben den historischen Entwicklungen auch die Tendenzen am aktuellen Rand.

Der vorliegende Bericht umfasst die Ergebnisse, die im Rahmen des Projekts „Zukunft Bau – Entwicklung der Marktstruktur im deutschen Baugewerbe“ erzielt wurden. In Kapitel 2 werden die Aufgabenstellung und das Vorgehen beschrieben. Kapitel 3 gibt einen Überblick über das Baugewerbe in Deutschland. Es thematisiert die Entwicklung der Bauwirtschaft, die Unternehmenslandschaft und die Kleinteiligkeit. In Kapitel 4 erfolgt die Analyse der Determinanten der Kleinteiligkeit. Mögliche Auswirkungen der Kleinteiligkeit werden in Kapitel 5 analysiert. Kapitel 6 enthält die Schlussfolgerungen.

## 2 Aufgabenstellung und Vorgehen

Die Aufgabendarstellung gliedert sich in drei Module: die Darstellung baugewerblicher Strukturen, die Bestimmung der Determinanten der Marktstrukturveränderung und die Untersuchung der Auswirkungen der strukturellen Veränderungen. Im Folgenden werden die Inhalte der Module und das entsprechende Vorgehen näher beschrieben.

Die Darstellung der baugewerblichen Strukturen soll die historische Entwicklung abbilden und auch den aktuellen Rand umfassen. Hierfür sind verschiedene Datenquellen heranzuziehen, die eine möglichst differenzierte Darstellung ermöglichen.

Im Rahmen einer ersten Sichtung wurden folgende Quellen identifiziert:

- das Mannheimer Unternehmenspanel und das IAB/ZEW-Gründungspanel,
- die Baustatistik der statischen Ämter in Deutschland,
- Statistiken der Bundesagentur für Arbeit und der SOKA-BAU,
- die Datenbank ELVIRA des Hauptverbands der Deutschen Bauindustrie und
- die Ausschreibungsdatenbank des Deutscher Auftragsdienstes (DTAD).

Diese Datenquellen wurden unter dem Gesichtspunkt einer möglichst langen Zeitreihenverfügbarkeit ausgewertet. Es zeigte sich, dass es keine öffentlich verfügbare konsistente, weit zurückreichende Datenbasis zum Unternehmensbestand im deutschen Baugewerbe gibt, welche zugleich auch in hoher regionaler Auflösung vorliegt. Dieser Fokus ist elementar, um die räumliche Verteilung der Unternehmen zu erfassen. Das Unternehmensregister enthält zwar Daten ab 2002. Es stellt Daten auf Kreisebene aber erst seit 2006 dar und bezieht sich dabei auf Betriebe. Informationen zur Zahl der Unternehmen liegen auf Kreisebene erst seit 2014 vor. Daher findet das ZEW-eigene Mannheimer Unternehmenspanel (MUP) verstärkte Verwendung. Das MUP ist die wohl umfangreichste Datenbank zu Unternehmen in Deutschland, die außerhalb des statistischen Systems verfügbar ist und insbesondere Informationen zu Adresse und Klassifikation der Wirtschaftszweige enthält.<sup>1</sup> Viele der von den Quellen erfassten Merkmale des Baugewerbes finden in Kapitel 4 und den anschließenden empirischen Analysen Eingang. Die Quellen werden entsprechend gekennzeichnet. Zudem enthält der Anhang einen Überblick über die spezifischen Statistiken.

Die Verschiedenheit der Datenquellen macht eine einheitliche Begriffsdefinition nötig. Folgende Definitionen werden verwendet. Das **Baugewerbe** umfasst Unternehmen und Betriebe, deren Tätigkeit ausschließlich oder überwiegend dem Abschnitt F „Baugewerbe“ der Klassifikation der Wirtschaftszweige, Ausgabe 2008 (WZ 2008),<sup>2</sup> zugeordnet werden kann. Damit einher geht eine Unterteilung in die Untergewerbe „Hochbau“ (WZ-08 41 exkl. 41.1), „Tiefbau“ (WZ-08 42) und „Vorbereitende Baustellenarbeiten, Bauinstallation und sonstiges Ausbaugewerbe“ (WZ-08 43) mit ihren jeweiligen Unterabschnitten (s. Tabelle 2.1). Darüber hinaus werden zum **Baugewerbe i.w.S.** auch die den Planungsbereich umfassenden Architektur- und Ingenieurbüros der Gruppen 71.11.1 „Architekturbüros für Hochbau“, 71.11.2 „Büros für Innenarchitektur“ und 71.12.1 „Ingenieurbüros für bautechnische Gesamtplanung“ gezählt.

<sup>1</sup> Vgl. Bersch et al. (2014).

<sup>2</sup> S. dazu <https://www.destatis.de/DE/Methoden/Klassifikationen/GueterWirtschaftsklassifikationen/Content75/KlassifikationWZ08.html> (letzter Zugriff am 31.10.2019).

Tabelle 2.1: Klassifikation der Wirtschaftszweige

WZ 2008 Kode	WZ 2008 - Bezeichnung	Produzentengruppe
<b>41</b>	<b>Hochbau</b>	
<b>41.1</b>	<b>Erschließung von Grundstücken; Bauträger</b>	Baugewerbe i.w.S.
41.10.1	Erschließung von unbebauten Grundstücken	"
41.10.2	Bauträger für Nichtwohngebäude	"
41.10.3	Bauträger für Wohngebäude	"
<b>41.2</b>	<b>Bau von Gebäuden</b>	Bauhauptgewerbe
41.20.1	Bau von Gebäuden (ohne Fertigteilbau)	"
41.20.2	Errichtung von Fertigteilbauten	"
<b>42</b>	<b>Tiefbau</b>	"
<b>42.1</b>	<b>Bau von Straßen und Bahnverkehrsstrecken</b>	Bauhauptgewerbe
42.11.0	Bau von Straßen	"
42.12.0	Bau von Bahnverkehrsstrecken	"
42.13.0	Brücken- und Tunnelbau	"
<b>42.2</b>	<b>Leitungstiefbau und Kläranlagenbau</b>	Bauhauptgewerbe
42.21.0	Rohrleitungstiefbau, Brunnenbau und Kläranlagenbau	"
42.22.0	Kabelnetzleitungstiefbau	"
<b>42.9</b>	<b>Sonstiger Tiefbau</b>	Bauhauptgewerbe
42.91.0	Wasserbau	"
42.99.0	Sonstiger Tiefbau a. n. g.	"
<b>43</b>	<b>Vorbereitende Baustellenarbeiten, Bauinstallation und sonstiges Ausbaugewerbe</b>	"
<b>43.1</b>	<b>Abbrucharbeiten und vorbereitende Baustellenarbeiten</b>	Bauhauptgewerbe
43.11.0	Abbrucharbeiten	"
43.12.0	Vorbereitende Baustellenarbeiten	"
43.13.0	Test- und Suchbohrung	"
<b>43.2</b>	<b>Bauinstallation</b>	Ausbaugewerbe
43.21.0	Elektroinstallation	"
43.22.0	Gas-, Wasser-, Heizungs- sowie Lüftungs- und Klimainstallation	"
43.29.1	Dämmung gegen Kälte, Wärme, Schall und Erschütterung	"
43.29.9	Sonstige Bauinstallation a. n. g.	"
<b>43.3</b>	<b>Sonstiger Ausbau</b>	Ausbaugewerbe
43.31.0	Anbringen von Stuckaturen, Gipserei und Verputzerei	"
43.32.0	Bautischlerei und -schlosserei	"
43.33.0	Fußboden-, Fliesen- und Plattenlegerei, Tapeziererei	"
43.34.1	Maler- und Lackierergewerbe	"
43.34.2	Glasergerbe	"
43.39.0	Sonstiger Ausbau a. n. g.	"
<b>43.9</b>	<b>Sonstige spezialisierte Bautätigkeiten</b>	Bauhauptgewerbe
43.91.1	Dachdeckerei und Bauspenglerei	"
43.91.2	Zimmerei und Ingenieurholzbau	"
43.99.1	Gerüstbau	"
43.99.2	Schornstein-, Feuerungs- und Industrieofenbau	"
43.99.9	Baugewerbe a. n. g.	"
<b>71</b>	<b>Architektur- und Ingenieurbüros; technische, physikalische und chemische Untersuchung</b>	
<b>71.1</b>	<b>Architektur- und Ingenieurbüros</b>	
71.11.1	Architekturbüros für Hochbau	Baugewerbe i.w.S.
71.11.2	Büros für Innenarchitektur	"
71.12.1	Ingenieurbüros für bautechnische Gesamtplanung	"

(a.n.g. = anderweitig nicht genannt)

Das **Bauhauptgewerbe** umfasst die Gruppen 41.2 „Bau von Gebäuden“, 42.1 „Bau von Straßen und Bahnverkehrsstrecken“, 42.2 „Leitungstiefbau und Kläranlagenbau“, 42.9 „Sonstiger Tiefbau“, 43.1 „Abbrucharbeiten und vorbereitende Baustellenarbeiten“ und 43.9 „Sonstige spezialisierte Bautätigkeiten“. Das **Ausbaugewerbe** umfasst die Gruppen 43.2 „Bauinstallation“ und 43.3 „Sonstiger Ausbau“. Teilweise wird auch 41.1 „Erschließung von Grundstücken, Bauträger“ dazugezählt, wovon in dieser Studie abgesehen wird, um Verzerrungen zu vermeiden.

Als **Unternehmen** gilt die kleinste Einheit, die aus handels- und steuerrechtlichen Gründen Bücher führt und bilanziert. Ein **Betrieb** ist an einem Standort gelegenes Unternehmen oder Teil eines Unternehmens, wenn an diesem Ort oder von diesem Ort aus Wirtschaftstätigkeiten ausgeübt werden, für die in der Regel eine oder mehrere Personen im Auftrag ein und desselben Unternehmens arbeiten.

Ein **Nachunternehmer** ist Auftragnehmer des Hauptunternehmers, der die Gewährleistung für die Erfüllung des Vertrages gegenüber dem Auftraggebenden übernimmt; der Nachunternehmer hat keinerlei vertragliche Bindung zum Auftraggebenden des Hauptunternehmers.<sup>3</sup>

**Erwerbstätige** (bzw. synonym **Tätige**) sind alle Personen, die als Arbeitnehmer (Arbeiter, Angestellte, Beamte, geringfügig entlohnte und kurzfristig Beschäftigte, Personen in Arbeitsgelegenheiten, Soldaten, Personen in Wehr- oder Ersatzdienst oder in freiwilligen Diensten, oder als Selbständige bzw. als mithelfende Familienangehörige eine auf bauwirtschaftlichen Erwerb gerichtete Tätigkeit ausüben.<sup>4</sup> **Mitarbeitende** beziehen sich auf undifferenzierte Angaben im MUP zu den Tätigen eines Unternehmens und sind damit mit den Erwerbstätigen vergleichbar. **Arbeitnehmende** sind Erwerbstätige ohne Personen in freiwilligen Diensten, ohne Selbständige und ohne mithelfende Familienangehörige. **Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte** sind eine entsprechend abgegrenzte Teilmenge der Erwerbstätigen. Bei Bezugnahme zu Veröffentlichungen des DIW Berlin werden **Beschäftigte** genannt, welche Arbeitnehmende und Selbständige umfassen.

Entgegen der ursprünglich angestrebten, zusätzlichen Berücksichtigung von Arbeitnehmerinformationen der SOKA-BAU (wie etwa Auszubildendenzahlen) und Ausschreibungen in der empirischen Analyse, zeigten sich diesbezüglich Einschränkungen. Die Ausschreibungsdatenbank des DTAD ermöglicht nur eine Berücksichtigung von Informationen seit 2010. Der Untersuchungszeitraum der empirischen Analyse würde dabei zu stark reduziert, sodass diese Informationen nur deskriptiv in Kapitel 3 Verwendung finden. Seitens der SOKA-Bau konnten wegen einer IT-Umstellung im Projektzeitraum nur Informationen ab 2009 bereitgestellt werden, die sich zudem nur auf Betriebe und Erwerbstätige beziehen und keine Differenzierung nach Alter oder Auszubildenden ermöglichen. Da sich dabei die Betriebserfassung nicht mit der üblichen Einteilung in Bauhaupt- und Ausbaugewerbe deckt und nur eine undefinierte Teilmenge abbildet, wird von einer Berücksichtigung dieser Daten abgesehen.

Im Rahmen der Beschreibung des Baugewerbes wird auch auf die Kleinteiligkeit eingegangen, welche sich auf die große Anzahl von Unternehmen mit sehr wenig Beschäftigten bezieht. Es wird ein spezifisches Maß entwickelt, um die Kleinteiligkeit greifbar zu machen.

---

<sup>3</sup> Vgl. BWI-Bau (2013).

<sup>4</sup> S. [https://www.destatis.de/DE/Methoden/Qualitaet/Qualitaetsberichte/Arbeitsmarkt/erwerbstrechnung-vgr.pdf?\\_\\_blob=publicationFile](https://www.destatis.de/DE/Methoden/Qualitaet/Qualitaetsberichte/Arbeitsmarkt/erwerbstrechnung-vgr.pdf?__blob=publicationFile) (letzter Zugriff am 31.10.2019).

Im Anschluss an die Darstellung der Entwicklung der Marktstrukturen sind im zweiten Schritt die Faktoren zu identifizieren, die diese Entwicklung vorangetrieben und begünstigt haben. Dies soll im Rahmen von Thesen geschehen, die mit geeigneten, wissenschaftlich anerkannten Methoden und Modellen überprüft werden sollen.

Zur Durchführung dieser Analysen wurden die im ersten Schritt beschafften Daten zusammengetragen und aufbereitet, um einen Datensatz für eine möglichst differenzierte Untersuchung mit regionalem Fokus zu erhalten. Beim Ergünden der Daten wurden bereits Thesen entwickelt, die mit der Literatur abgeglichen und im Rahmen von Expertengesprächen (aus Baubranche, Verbänden und Wissenschaft) diskutiert wurden. Mithilfe des Datensatzes erfolgte dann das Testen der Thesen zu den Determinanten der Kleinteiligkeit. Dabei wurde auf ökonomische Methoden zurückgegriffen, die insbesondere die regionale Heterogenität der Landkreise berücksichtigen. Die Methoden und Ergebnisse werden in Kapitel 4 dargestellt.

Des Weiteren soll eine Darstellung und Überprüfung von Auswirkungen der Kleinteiligkeit vorgenommen werden. Auch hierfür sollen ökonomische Methoden angewendet werden. Die entsprechende Analyse wurde ebenfalls mithilfe des erstellten Datensatzes durchgeführt. Dabei erfolgte eine Berücksichtigung von potentieller Endogenität zwischen den Variablen, die ansonsten die geschätzten Effekte verzerren würde. Entgegen der ursprünglich angestrebten, zusätzlichen Berücksichtigung von Auszubildendenzahlen und Baupreisen, konnten derartige Analysen nicht vorgenommen werden, da keine verwertbaren Daten für eine ökonomische Analyse vorlagen. Der Fokus liegt daher auf Arbeitsproduktivität bzw. Bruttowertschöpfung und Bonität. Die Methoden und Ergebnisse sind in Kapitel 5 dokumentiert.

## 3 Das Baugewerbe in Deutschland

In Deutschland trug das Baugewerbe im Jahr 2017 etwas über 5 Prozent zur Bruttowertschöpfung bei. Rund 2,5 Millionen Erwerbstätige waren in fast 389.000 Unternehmen tätig. Die durchschnittliche Erwerbstätigenzahl pro Unternehmen lag damit bei rund 6,4 Erwerbstätigen. Zum Vergleich liegt die Anzahl der Mitarbeitenden pro Unternehmen bei circa 20 in der Gesamtschau aller deutschen Unternehmen. Bevor die Unternehmenslandschaft und deren Kleinteiligkeit näher beschrieben werden, soll zunächst auf die Spezifika des Baugewerbes und die Entwicklung des bauwirtschaftlichen Umfeldes eingegangen werden.

### 3.1 Spezifika des Baugewerbes

Die Wertschöpfungskette Bau ist komplexer als in anderen klassischen Industrien, da der Wertschöpfungsprozess von vielen unabhängigen Akteuren geprägt ist. Neben den bauausführenden Unternehmen sind Planer, Architekten, Ingenieure und auch die Kundinnen und Kunden selbst in den Prozess eingebunden. Auftraggebende fragen überwiegend Leistungen mit Unikatcharakter nach, die selten vorfertigbar oder lagerfähig sind.<sup>5</sup> Obwohl es potenziell viele Nachfragende und viele Anbietende gibt, stellt sich damit ein monopsonistischer Charakter des Baugewerbes (Nachfragemonopol) ein.<sup>6</sup> Die einzelnen Nachfragenden verfügen über größere Marktmacht als die Anbietenden und können Einfluss auf den Preis nehmen. Allerdings nur solange, wie eine kostendeckende Produktion möglich ist, da sonst keine Angebote abgegeben werden. Dies spiegelt sich auch in der generellen Preisfindung wider, welche durch Submission geschieht (vorwiegend auch im Wirtschaftshochbau und nicht nur bei öffentlichen Auftraggebern).<sup>7</sup> Der geringste Preis für ein Bauwerk ist dann meist ausschlaggebend. Somit tendiert der Preis eher in Richtung Selbstkostendeckung (Bauunternehmen leiten den Preis im Rahmen ihrer Angebotskalkulation traditionell aus den Kosten ab und nehmen anschließend einen Zuschlag für Wagnis und Gewinn vor).<sup>8</sup>

Auftraggebende besitzen häufig ein Dispositionsrecht bei den nachgefragten Leistungen, sodass unvollständige Verträge vorliegen, die bei den Auftragnehmenden ein Liquiditätsrisiko der Vorfinanzierung nach sich ziehen können (etwa bei Leistungsänderungen oder Zusatzleistungen).<sup>9</sup> Allerdings nimmt die Bedeutung von Projektentwicklern zu, die Bauherrenfunktionen übernehmen und somit auch Leistungen umfassen, die der eigentlichen Bauproduktion vor- bzw. nachgelagert sind.<sup>10</sup> Diese Antwort auf die Nachfrage nach ganzheitlichen Leistungen kann mögliche Koordinations- und Informationsprobleme reduzieren, die aufgrund der Vielzahl von unterschiedlichen, am Bauprojekt beteiligten Unternehmen entstehen. Gleichzeitig stellt diese Entwicklung eine Strukturverschiebung in der Wertschöpfungskette von der Produktion hin zu den baubegleitenden Dienstleistungen dar, was auch einen Übergang von einem Anbietermarkt ohne großes Preisbewusstsein zu einem Nachfragemarkt mit verstärktem Preiswettbewerb bedeutet.<sup>11</sup>

---

<sup>5</sup> Vgl. BWI-Bau (2013), Brömer (2014), Diederichs (2005).

<sup>6</sup> Vgl. BWI-Bau (2013), Brömer (2014).

<sup>7</sup> Vgl. BWI-Bau (2013), Brömer (2014).

<sup>8</sup> Vgl. Brömer (2014).

<sup>9</sup> Vgl. Brömer (2014), Diederichs (2005).

<sup>10</sup> Vgl. Leimböck et al. (2017).

<sup>11</sup> Vgl. Bosch & Rehfeld (2006).

Die Kostenstruktur spielt bei der Zahlungsfähigkeit ebenfalls eine große Rolle. Ein traditionell hoher Lohnkostenanteil kann zur Fixkostenbelastung werden. Beim Ausbleiben von (Folge-)Aufträgen und einer Reduktion des Auftragsbestandes kann das Vorhalten von nicht beschäftigtem Stammpersonal (und nicht genutzten Geräten) bei Unternehmen mit geringem Eigenkapital zu Liquiditätsproblemen führen; bei kleineren Unternehmen mit geringen Leistungskapazitäten kann dabei auch die Existenzgrundlage gefährdet sein.<sup>12</sup>

Der Baumarkt zeichnet sich durch niedrige Eintrittsbarrieren aus. Im Einklang mit den bereits angesprochenen Auslastungsproblemen liegen kaum Größenvorteile vor. Der Kapitalbedarf bei Gründungen ist relativ gering, und aufgrund der hohen Zahl an Einmalkunden existieren kaum wesentliche Abnehmer-bezogene Umstellungskosten.<sup>13</sup> Auf der anderen Seite gibt es höhere Austrittsbarrieren, die wesentlich durch Existenzsicherungsgründe geprägt sind. Folglich gibt es die Tendenz, auch verlustbringende Aufträge anzunehmen (bzw. knapp zu kalkulieren), um das Unternehmen zu erhalten bzw. einer Insolvenz zu entgehen, die im Falle von Personengesellschaften auch das private Vermögen der Gesellschafter berühren würde.<sup>14</sup>

Ferner zeichnet sich das Baugewerbe durch eine starke Witterungsabhängigkeit und einen räumlich beschränkten Aktionsradius aus, welcher durch hohe Transportkosten begründet ist.<sup>15</sup> Auch herrschen eher geringe Möglichkeiten zur Prozessinnovation vor. Diese Fragmentierung und die sehr hohe Zahl an kleinen Unternehmen haben naturgemäß beschränkte finanzielle Ressourcen zur Folge und wirken somit hemmend auf die Digitalisierung wie auch auf die innerbetriebliche Forschungsaktivität.<sup>16</sup> Innovationen finden eher in der Baustoffindustrie statt.<sup>17</sup>

## 3.2 Entwicklung der Bauwirtschaft

Das Nachzeichnen der Entwicklung der Bauwirtschaft erfolgt anhand der Merkmale Bauvolumen, Bruttowertschöpfung, Aufträge, Baugenehmigungen, öffentliche Ausgaben, Ausschreibungen, Baupreise und Kostenstruktur sowie anhand von Konjunkturumfragen und Arbeitsmarktdaten. Die Merkmale werden im Folgenden detailliert dargestellt und anschließend in Abschnitt 3.2.11 zusammengefasst.

### 3.2.1 Bauvolumen

Das Bauvolumen erfasst alle im Inland erbrachten Bauleistungen, also Neu-, Um- oder Erweiterungsbauten und Reparaturen. Nach Berechnungen des DIW lag das nominale Bauvolumen im Baugewerbe im Jahr 2018 bei rund 268 Mrd. Euro. 125 Mrd. Euro entfallen dabei auf das Bauhauptgewerbe und 143 Mrd. Euro auf das Ausbaugewerbe. Das DIW legt entsprechende Berechnungen auf nationaler Ebene seit den 1960er Jahren vor. Die Berechnungsmethoden werden jedoch über die Zeit angepasst, sodass eine Betrachtung im Zeitverlauf nur begrenzt möglich ist. Eine Sonderauswertung des DIW erlaubt dennoch den Rückblick bis 1991.<sup>18</sup> Die folgenden Informationen sind dieser Sonderauswertung entnommen.

---

<sup>12</sup> Vgl. BWI-Bau (2013), Leimböck et al. (2017).

<sup>13</sup> Vgl. BWI-Bau (2013).

<sup>14</sup> Vgl. BWI-Bau (2013).

<sup>15</sup> Vgl. BWI-Bau (2013).

<sup>16</sup> Vgl. Oesterreich & Teuteberg (2017).

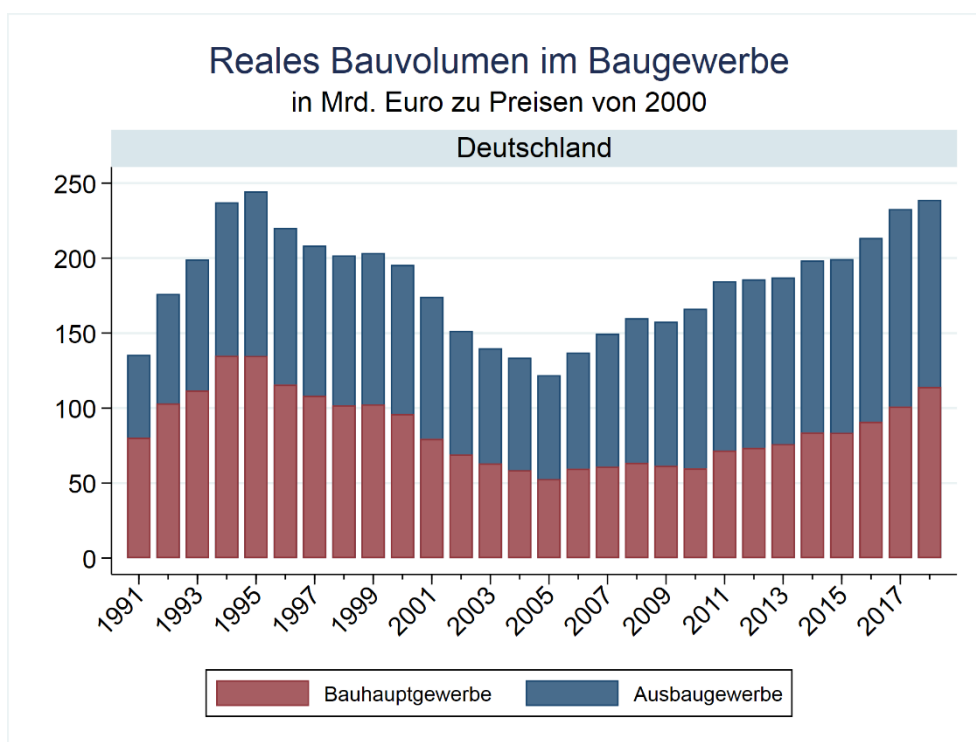
<sup>17</sup> Vgl. Bosch & Rehfeld (2006), Brömer (2014).

<sup>18</sup> Vgl. DIW Berlin (2018).



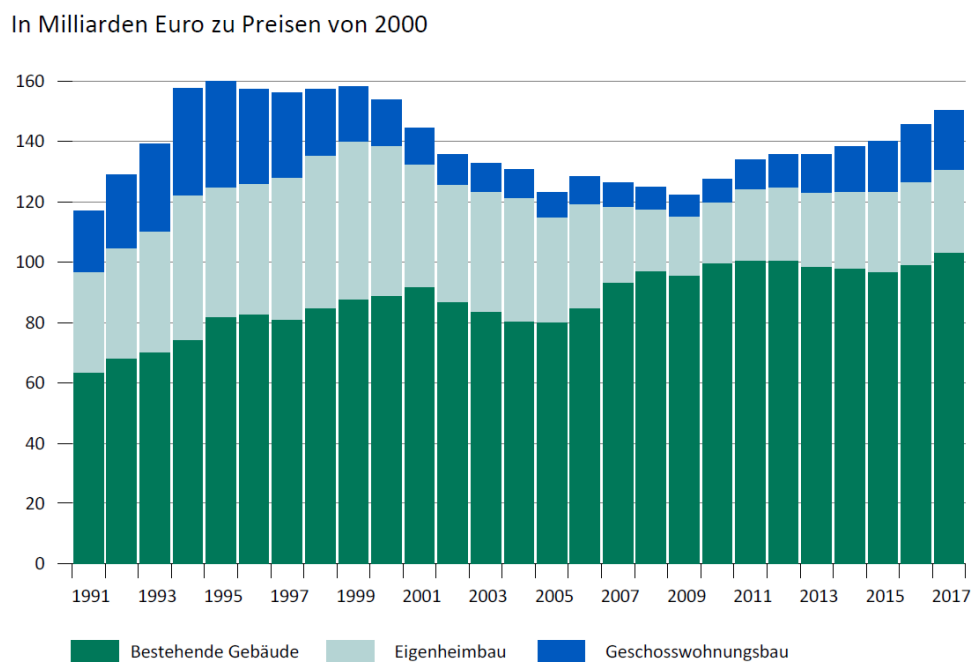
Abbildung 3-1 stellt die Entwicklung des realen Bauvolumens dar und unterscheidet dabei auch nach Bauhaupt- und Ausbaugewerbe. Es zeigt sich ein preisbereinigter Anstieg nach der deutschen Wiedervereinigung bis zu einem vorläufigen Höhepunkt in 1995 mit rund 244 Mrd. Euro. Nach einer Schrumpfungsperiode bis zum Tiefpunkt bei rund 122 Mrd. Euro in 2005 erfolgt seither ein allmählicher Anstieg. Nach einem rezessionsbedingten Dämpfer in 2009 und 2010 zeigt sich dabei auch die Wirkung der damaligen Konjunkturprogramme sowie im Anschluss der Einfluss des Niedrigzinsumfeldes. Im Jahr 2018 wurde fast der Höhepunkt von 1995 erreicht.

Bezüglich der Produzentengruppen zeigt sich ein Bedeutungswandel. Bis Mitte der 1990er Jahre dominiert das Bauhauptgewerbe. Das Ausbaugewerbe wird bis in die jüngeren Jahre wichtiger (bis zu 60 Prozent Anteil am Gesamtvolumen). Der Bedeutungsgewinn des Ausbaugewerbes spiegelt sich auch Abbildung 3-2 wieder, welche die Entwicklung des Bauvolumens im Wohnungsbau darstellt: Der Neubau von Eigenheimen und Geschosswohnungen verliert an Bedeutung (auch wenn ihr Anteil seit den 2010er Jahren wieder leicht wächst) und Bauleistungen an bestehenden Wohngebäuden nehmen stark zu. Letztere liegen heute real um fast 60 Prozent höher als zu Beginn der 1990er Jahre. Ein ähnliches Bild zeigt sich beim Nichtwohnungsbau (s. Abbildung 3-3). Auch hier ist der Anteil an Bauleistungen an bestehenden Gebäuden am höchsten. Die Bedeutung des Neubaus nahm hingegen über die Zeit ab und erholte sich leicht in den jüngeren Jahren.



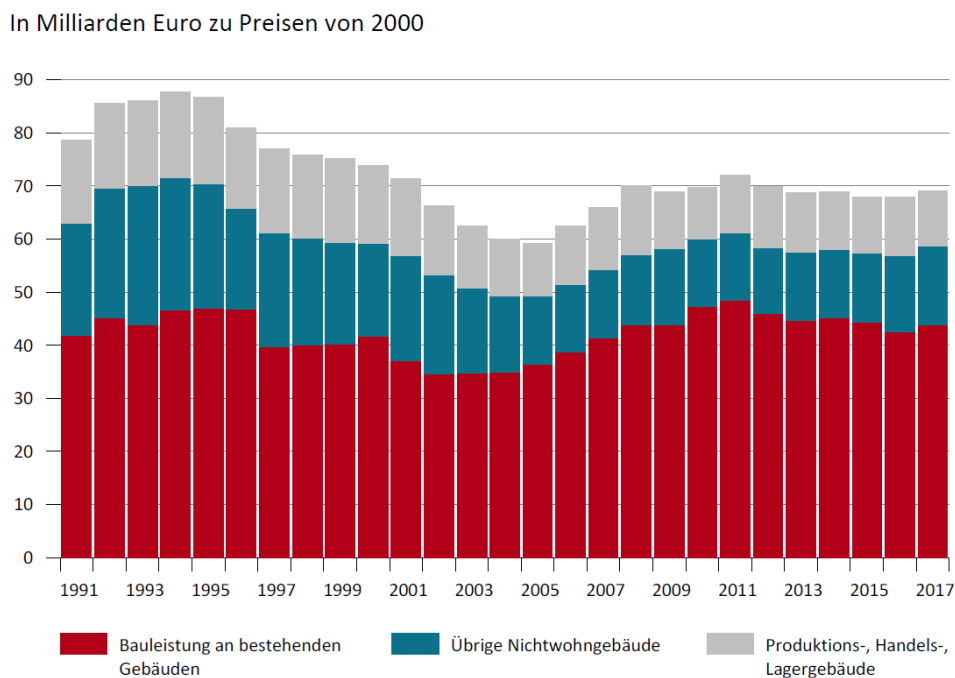
**Abbildung 3-1: Reales Bauvolumen nach Produzentengruppen in Deutschland**

Quelle: eigene Darstellung nach DIW Berlin (2018) ergänzt um Angaben für 2018.



**Abbildung 3-2: Struktur des realen Bauvolumens im Wohnungsbau in Deutschland**

Quelle: DIW Berlin (2018).



**Abbildung 3-3: Struktur des realen Bauvolumens im Nichtwohnungsbau in Deutschland**

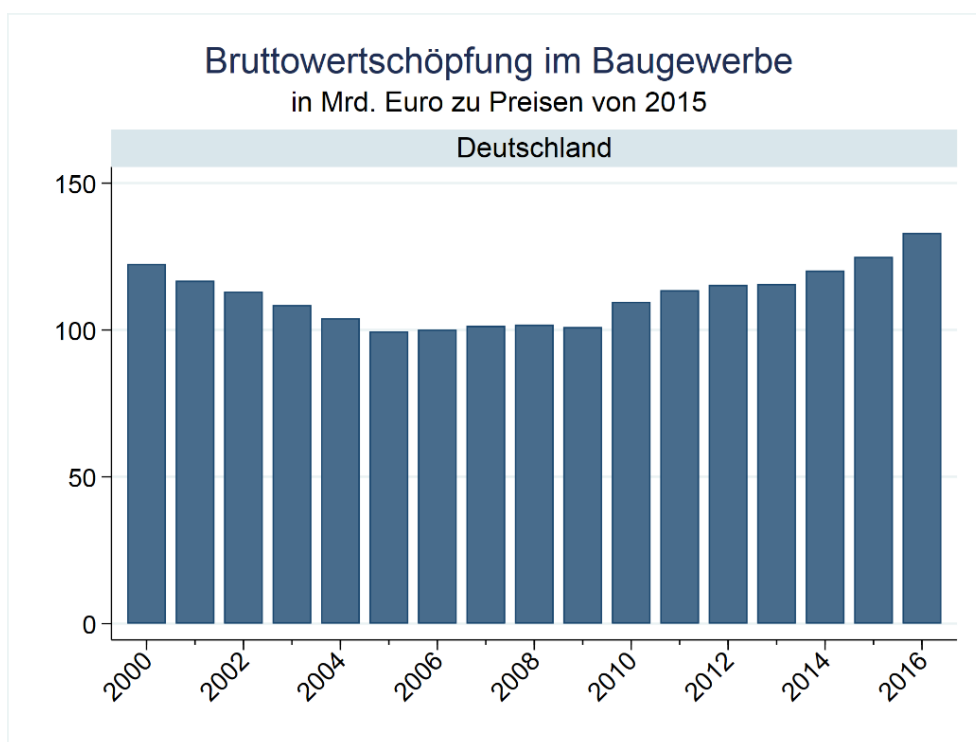
Quelle: DIW Berlin (2018).

### 3.2.2 Bruttowertschöpfung

Die folgenden Abbildungen bilden die Bruttowertschöpfung ab 2000 als ein Maß für die in einer Region erbrachte bauwirtschaftliche Leistung ab (d.h. ohne Vorleistungen). Abbildung 3-4 zeigt den realen Verlauf für Deutschland. Der langfristige Schrumpfungsprozess nach Anfang der 1990er Jahre zeigt sich (auschnittsweise) auch hier mit einem Rückgang von ca. 120 Mrd. Euro in 2000 auf knapp 100 Mrd. in 2005. Seit 2009 gibt es eine stetige Aufwärtsbewegung auf zuletzt 133 Mrd. Euro in 2016.

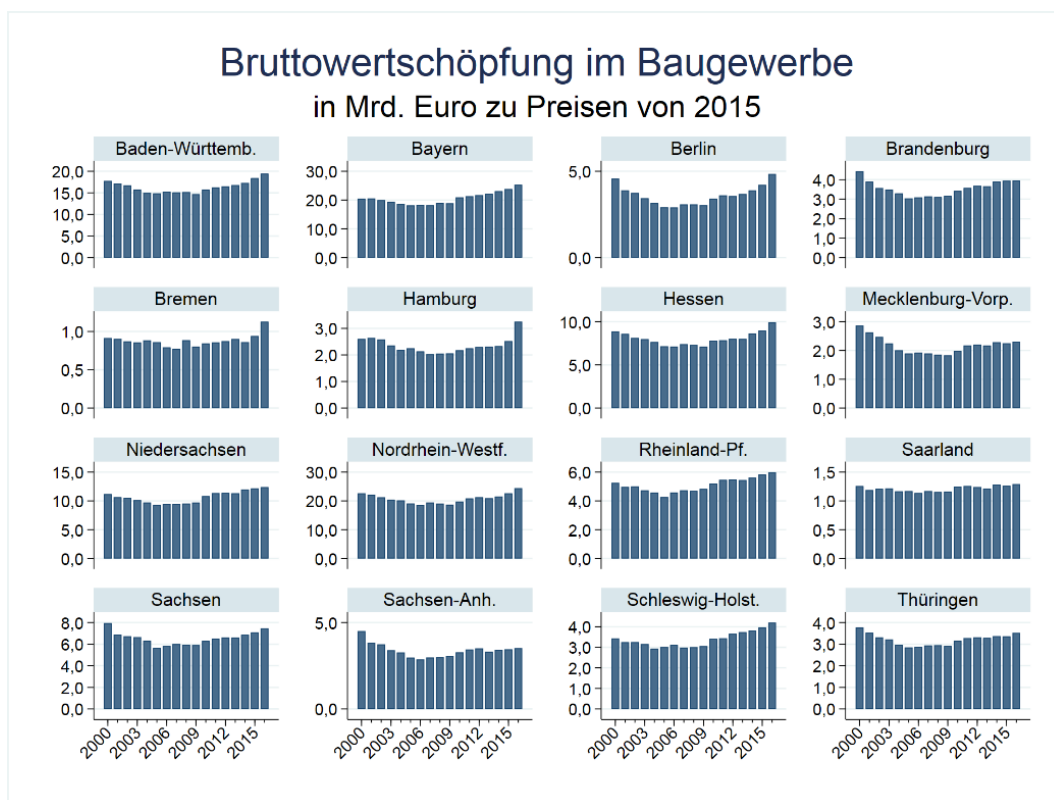
Abbildung 3-5 stellt diese Entwicklung für die einzelnen Bundesländer dar. Es zeigt sich insbesondere ein anfänglicher Rückgang in den neuen Bundesländern, was auf einen nachlassenden Sanierungsbedarf nach der Wende zurückzuführen ist. Ferner zeigt sich ein genereller, jüngerer Anstieg vermehrt in den alten Bundesländern. Die höchste Bruttowertschöpfung findet in Bayern, Nordrhein-Westfalen und Baden-Württemberg statt mit jeweils über bzw. knapp 20 Mrd. Euro.

Abbildung 3-6 zeigt darüber hinaus die Verteilung und Entwicklung in den Landkreisen. Durchgehend sehr hohe Bruttowertschöpfung findet sich neben den Stadtstaaten (Berlin: 4,8 Mrd. Euro in 2015, Hamburg: 3,3, Bremen: 1) in München (2), der Region Hannover (1,6), Köln, Stuttgart und Frankfurt am Main (jeweils rund 1,5 Mrd. Euro).



**Abbildung 3-4: Bruttowertschöpfung im Baugewerbe**

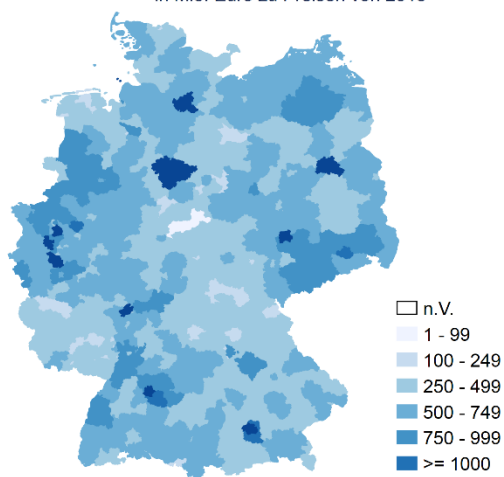
Quelle: Statistische Ämter des Bundes und der Länder (82111-01-05-4).



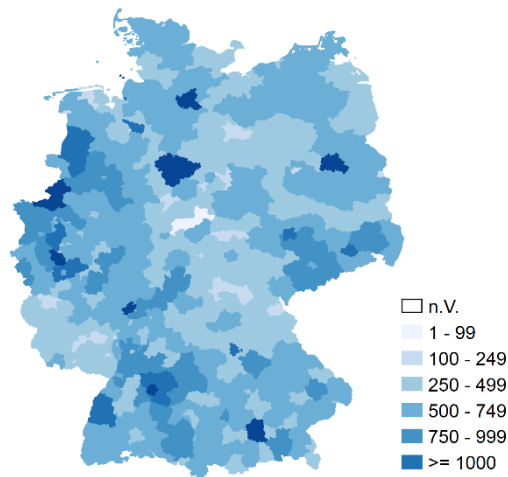
**Abbildung 3-5: Bruttowertschöpfung im Baugewerbe – Bundesländer**

Quelle: Statistische Ämter des Bundes und der Länder (82111-01-05-4). Deflationiert mit nationalen Werten.

Bruttowertschöpfung im Baugewerbe 2000  
in Mio. Euro zu Preisen von 2015



Bruttowertschöpfung im Baugewerbe 2016  
in Mio. Euro zu Preisen von 2015



**Abbildung 3-6: Bruttowertschöpfung im Baugewerbe – Landkreise (2000 und 2016)**

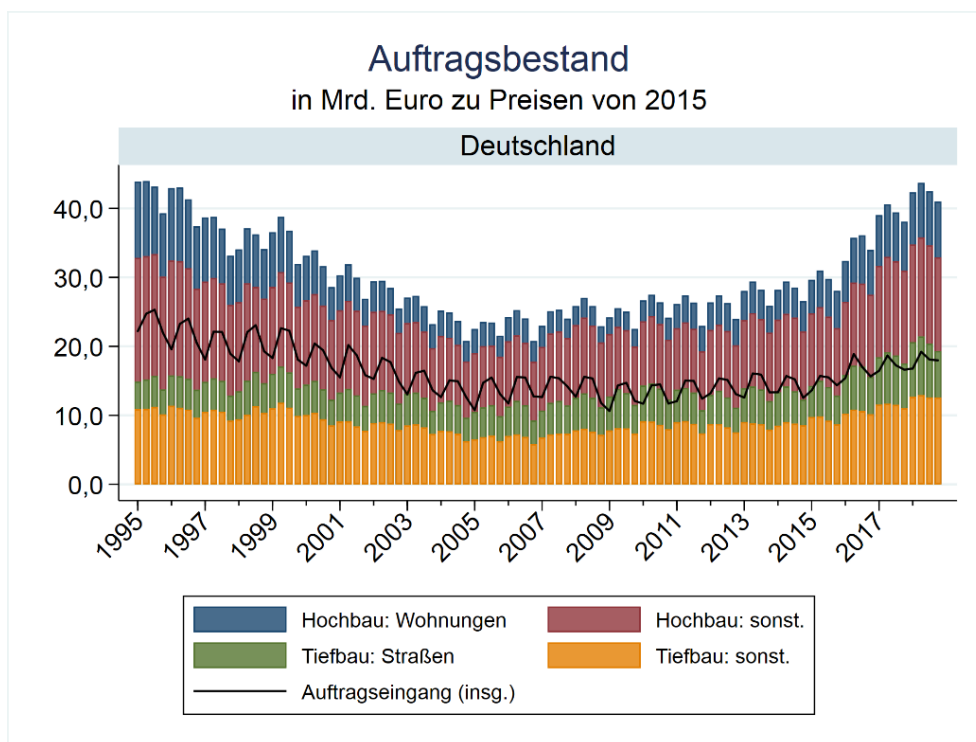
Quelle: Statistische Ämter des Bundes und der Länder (82111-01-05-4). Deflationiert mit nationalen Werten.

### 3.2.3 Auftragsbestand und -eingang

In Abbildung 3-7 ist der Verlauf des Auftragsbestands im Bauhauptgewerbe in realen Werten dargestellt. Es zeigt sich ein U-förmiger Verlauf, wonach die Bestände nach der deutschen Wiedervereinigung allmählich bis zu einem Tiefpunkt in 2005 zurückgehen, um anschließend gemäßigt zu steigen. Ab 2015 erfolgt sogar ein sehr starker Zuwachs. In Abbildung 3-7 findet sich dabei auch eine Darstellung des Auftragseingangs (schwarze Linie), welcher ebenso wie der Auftragsbestand sehr saisonal geprägt ist (Rückgänge im Winter) und auch bis 2005 zurückgeht, aber keinen so starken, anschließenden Anstieg durchlebt.

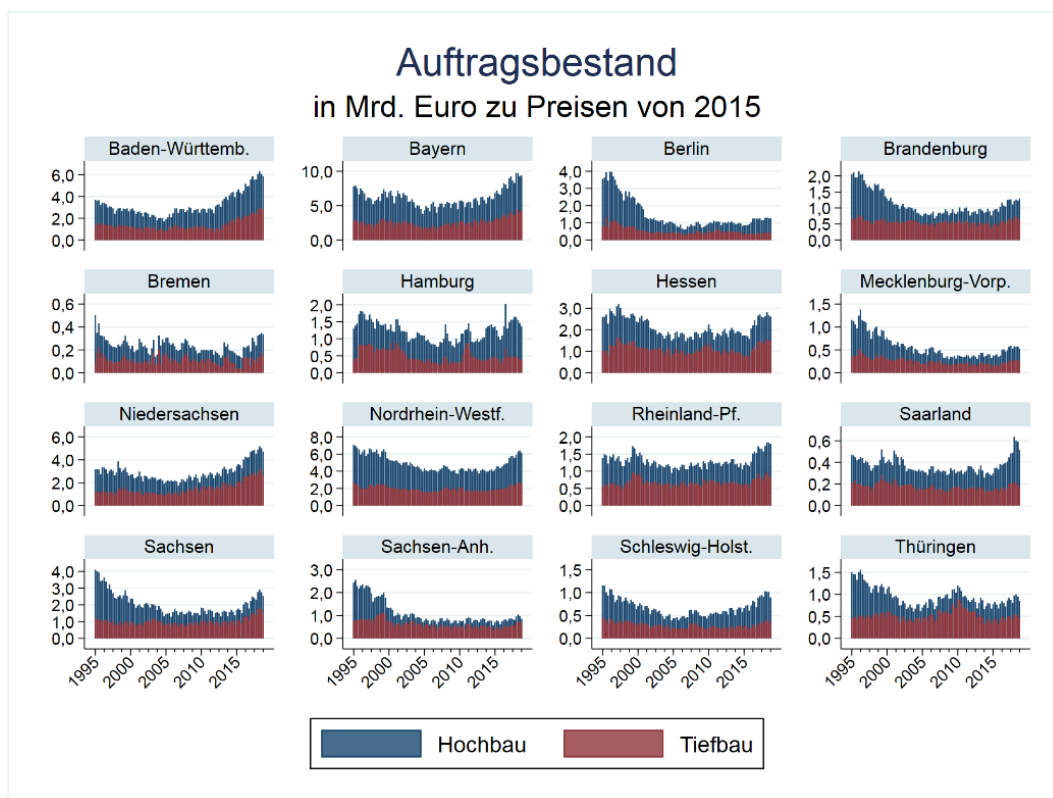
Abbildung 3-7 unterteilt den Auftragsbestand zudem in Hoch- und Tiefbau. Für den Hochbau liegen mehr Aufträge vor als für den Tiefbau, wobei der Nichtwohnungs-Hochbau am stärksten ausgeprägt ist; auch ist die Bedeutung des Nichtstraßenbaus innerhalb des Tiefbaus am größten.

In Abbildung 3-8 findet sich eine Unterteilung des Auftragsbestands nach Bundesländern. Hier sticht der anfänglich große, aber abschmelzende Auftragsbestand in den neuen Bundesländern hervor. Der spätere Anstieg in den 2010er Jahren verteilt sich hingegen relativ gleichmäßig auf alle Bundesländer mit Ausnahme von Sachsen-Anhalt. Auch wird deutlich, dass die weitaus größten Auftragsbestände in Bayern, Nordrhein-Westfalen, Baden-Württemberg und Niedersachsen vorliegen.



**Abbildung 3-7: Auftragsbestand im Bauhauptgewerbe**

Quelle: Statistisches Bundesamt (Lange Reihen der Indizes Auftragseingang und Auftragsbestand im Bauhauptgewerbe).



**Abbildung 3-8: Auftragsbestand im Bauhauptgewerbe – Bundesländer**

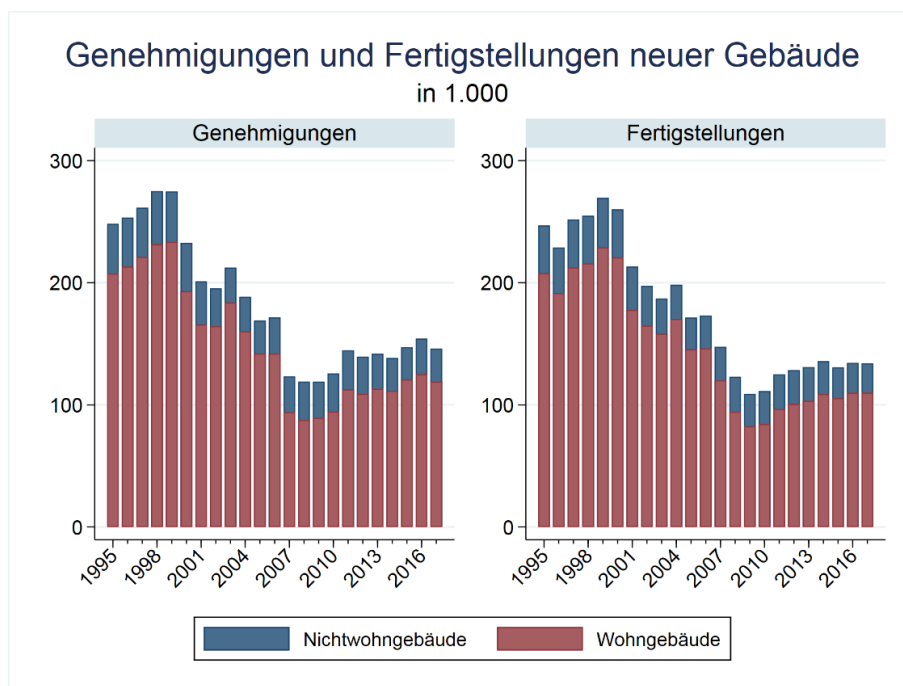
Quelle: Statistisches Bundesamt (Lange Reihen der Indizes Auftragseingang und Auftragsbestand im Bauhauptgewerbe). Deflatiert mit nationalen Werten.

### 3.2.4 Baugenehmigungen und -fertigstellungen neuer Gebäude

Abbildung 3-9 zeigt den Verlauf der Genehmigungen zur Errichtung und Fertigstellungen neuer Wohn- und Nichtwohngebäude. Die überwiegende Mehrheit von Baugenehmigungen und -fertigstellungen entfällt durchgehend auf Wohngebäude. Beide Gebäudearten erfahren dabei aber fast eine Halbierung von 1995 auf 2017. Ein Tiefpunkt findet sich während der großen Rezession sowohl für Baugenehmigungen als auch -fertigstellungen. Anschließend steigt die Zahl der Baugenehmigungen und -fertigstellungen wieder.

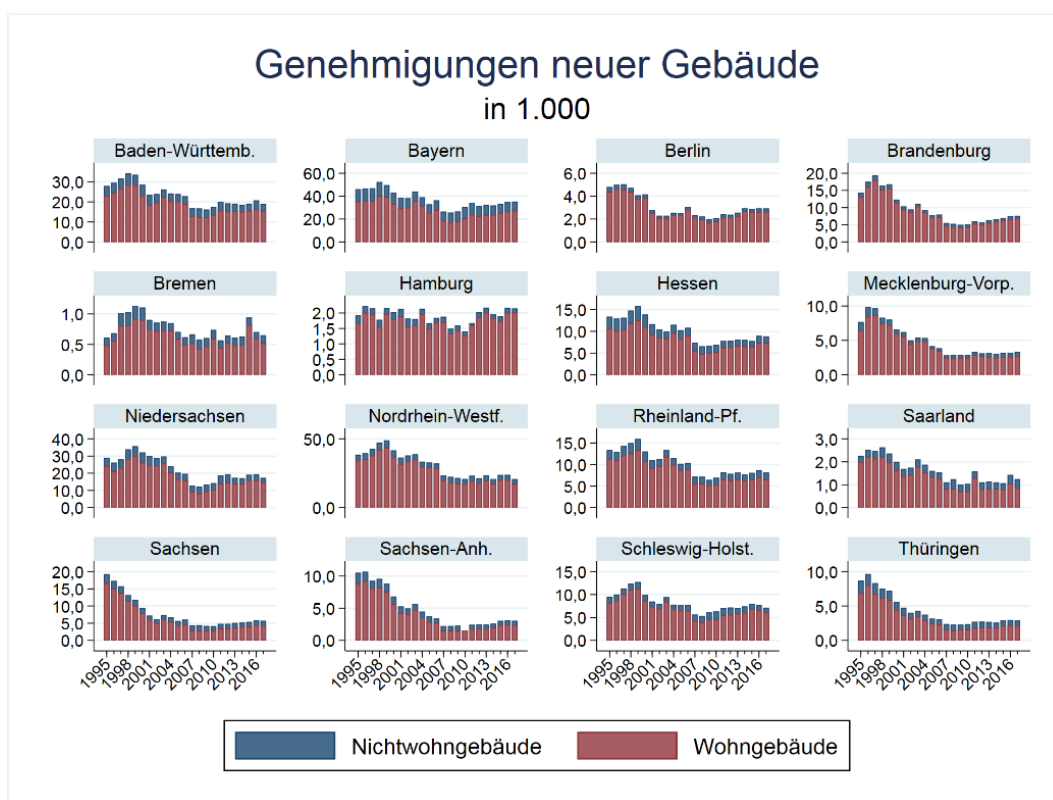
Abbildung 3-10 und Abbildung 3-11 zeigen jeweils die Baugenehmigungen und -fertigstellungen in den Bundesländern.<sup>19</sup> Wie schon bei den entsprechenden Abbildungen zum Auftragsbestand zeigt sich ein besonders starker Rückgang seit 1995 bei den neuen Bundesländern. Dem gegenüber weisen die alten Bundesländer stärkere Anstiege nach der großen Rezession auf.

<sup>19</sup> Diese Daten liegen auch auf Landkreisebene vor und werden bei den anschließenden ökonomischen Analysen entsprechend berücksichtigt.



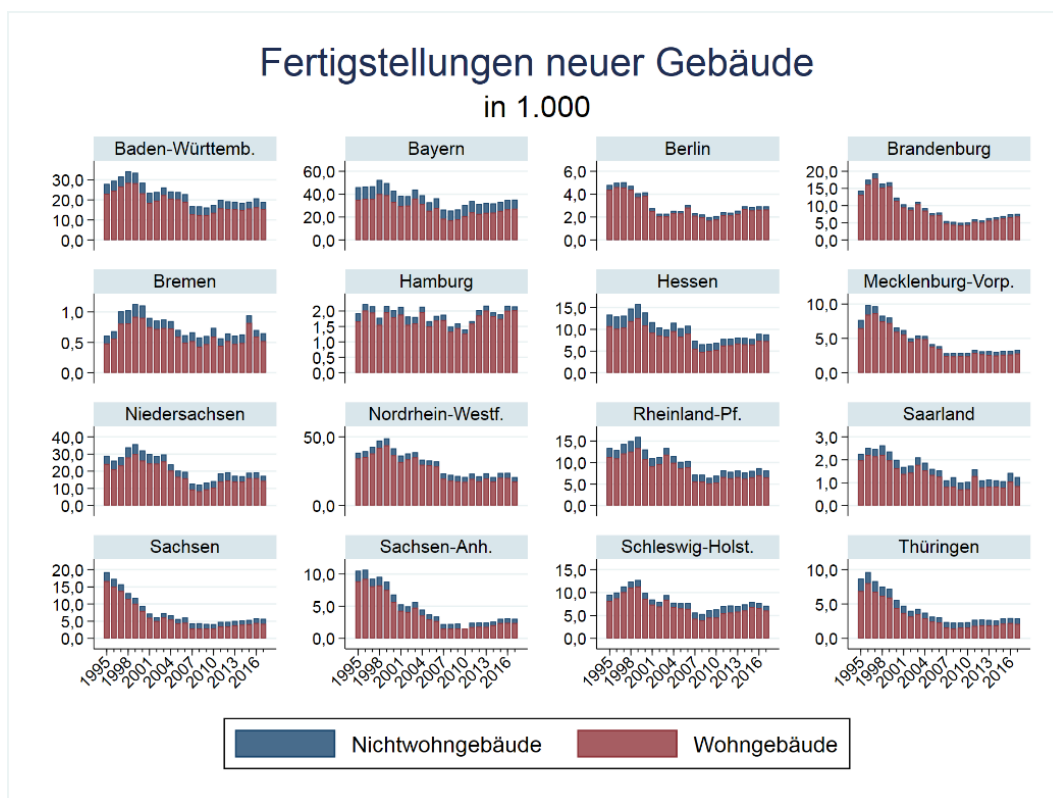
**Abbildung 3-9: Genehmigungen zur Errichtung und Fertigstellungen neuer Gebäude**

Quelle: Statistische Ämter des Bundes und der Länder (31111-01-02-4, 31111-02-02-4, 31121-01-02-4, 31121-02-02-4).



**Abbildung 3-10: Genehmigungen zur Errichtung neuer Gebäude – Bundesländer**

Quelle: Statistische Ämter des Bundes und der Länder (31111-01-02-4, 31111-02-02-4).



**Abbildung 3-11: Fertigstellungen neuer Gebäude – Bundesländer**

Quelle: Statistische Ämter des Bundes und der Länder (31121-01-02-4, 31121-02-02-4).

### 3.2.5 Öffentliche Ausgaben für Baumaßnahmen

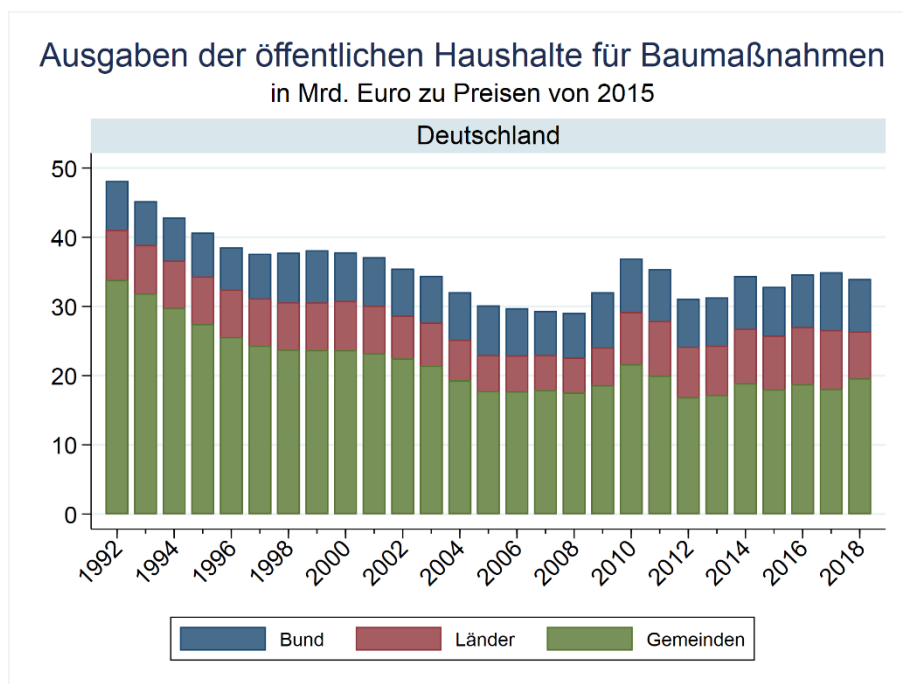
In Abbildung 3-12 ist die zeitliche Entwicklung der Ausgaben der öffentlichen Haushalte für Baumaßnahmen abgetragen, wobei nach Gebietskörperschaften unterschieden ist. Der stets größte Anteil ist den Gemeinden zuzuordnen. Absolut gesehen bleiben die realen Ausgaben von Bund und Ländern relativ stabil mit stärkerer Zunahme in den jüngeren Jahren. Auf Gemeindeebene findet dagegen von 1992 bis 2005 ein preisbereinigter Rückgang um mehr als 10 Mrd. Euro statt. Das reale Niveau von knapp 20 Mrd. Euro wird seitdem gehalten mit Konjunkturpaket-bedingten Ausschlägen insbesondere in der Rezession.

Abbildung 3-13 enthält die Unterteilung in Bundesländer. Neben der besonderen Bedeutung der Gemeindeausgaben zeigt sich erneut das Abschmelzen des hohen Ausgangsniveaus in den neuen Bundesländern. Die meisten Ausgaben werden in jüngerer Zeit in Bayern, Baden-Württemberg und Nordrhein-Westfalen getätigt.

Mit Rückgriff auf die Sonderauswertung des DIW zur Entwicklung des Bauvolumens in Deutschland seit 1991 lässt sich ein Eindruck zur Bedeutung des öffentlichen Baus gewinnen.<sup>20</sup> Demnach ging der Anteil am realen Bauvolumen von 20 auf unter 15 Prozent im Jahr 2017 zurück. Gleichzeitig sank auch der Anteil des gewerblichen Baus von 33 auf 30 Prozent. Entsprechend erhöhte sich die Bedeutung des Wohnungsbaus.

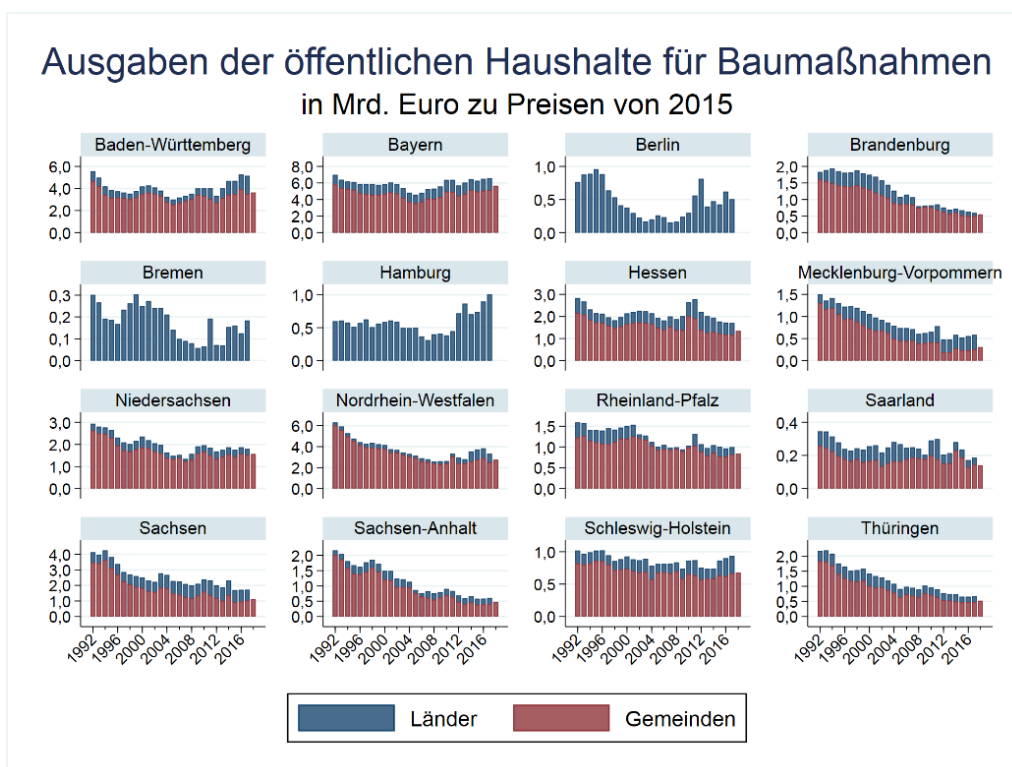
<sup>20</sup> Vgl. DIW Berlin (2018).





**Abbildung 3-12: Ausgaben der öffentlichen Haushalte für Baumaßnahmen**

Quelle: Statistisches Bundesamt (Vierteljährliche Kassenergebnisse des öffentlichen Gesamthaushalts - Fachserie 14 Reihe 2).



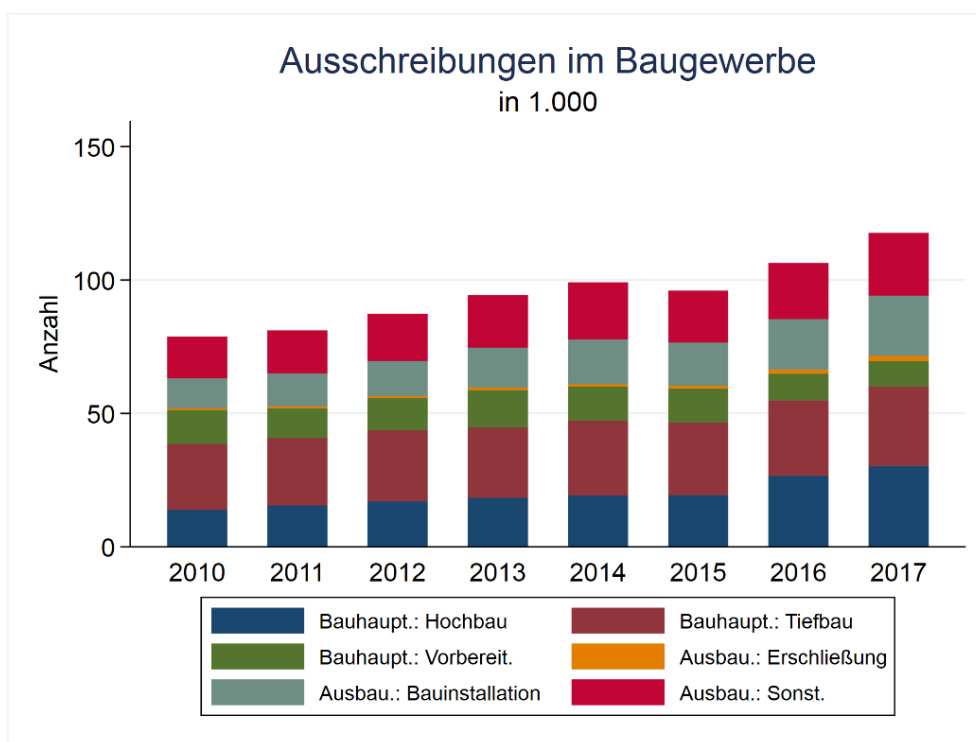
**Abbildung 3-13: Ausgaben der öffentlichen Haushalte für Baumaßnahmen – Bundesländer**

Quelle: Statistisches Bundesamt (Vierteljährliche Kassenergebnisse des öffentlichen Gesamthaushalts). Deflationiert mit nationalen Werten.

### 3.2.6 Ausschreibungen

Abbildung 3-14 zeigt, dass die Anzahl der öffentlichen Ausschreibungen und (privatwirtschaftlichen) gewerblichen Bauvorhaben in Deutschland zwischen 2010 und 2017 deutlich angestiegen ist auf zuletzt rund 117.000. Die zugrundeliegenden Daten des DTAD ermöglichen eine Unterscheidung nach Produzentengruppen.<sup>21</sup> Ausschreibungen, die das Bauhauptgewerbe betreffen, machten 2010 rund 65 Prozent aus, nahmen aber bis 2017 auf 59 Prozent ab. Der Tiefbau stellte dabei 2010 die Mehrheit dar (31 Prozent), sank aber auf 25 Prozent in 2017. Die vorbereitenden Baustellenarbeiten sanken ebenfalls von 16 auf 8 Prozent. Gleichzeitig nahm der Anteil an Hochbau von 18 auf 26 Prozent zu. Auf der anderen Seite nahm die Bedeutung von ausgeschriebenen Ausbauleistungen zu. Ihr Anteil stieg von 35 auf 41 Prozent, wobei die sonstigen Ausbauleistungen (d.h. z.B. Fliesenlegerei oder Verputzerei) durchgehend bei rund 20 Prozent liegen. Die Bauinstallationen stiegen dagegen von 14 Prozent in 2010 auf 19 Prozent.

Die Entwicklung in den Bundesländern ist in Abbildung 3-15 dargestellt. Hierbei wird sichtbar, dass es zwischen den einzelnen Bundesländern durchaus Unterschiede gibt. So gingen in Bremen im Gegensatz zum Bundestrend die Ausschreibungen zurück, während sie in Baden-Württemberg und Niedersachsen kontinuierlich anstiegen. Über alle Bundesländer ist das Bauhauptgewerbe bedeutender. Eine Ausnahme bildet Berlin, wo sich Ausbau- und Bauhauptgewerbe seit 2014 sogar die Waage halten. Die Bedeutung des Ausbaugewerbes ist dabei am geringsten in Sachsen und Thüringen.



**Abbildung 3-14: Ausschreibungen im Baugewerbe**

Quelle: Ausschreibungsdatenbank des DTAD.

<sup>21</sup> Angaben zum Volumen liegen uns leider nicht vor.

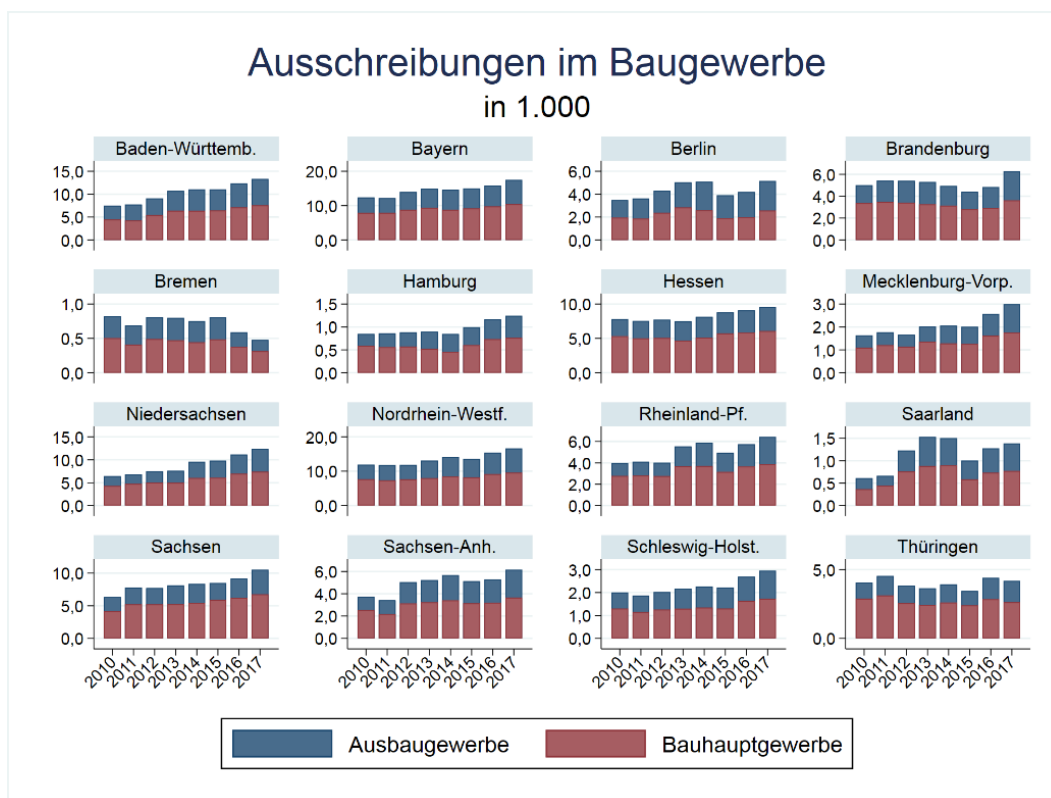


Abbildung 3-15: Ausschreibungen im Baugewerbe – Bundesländer

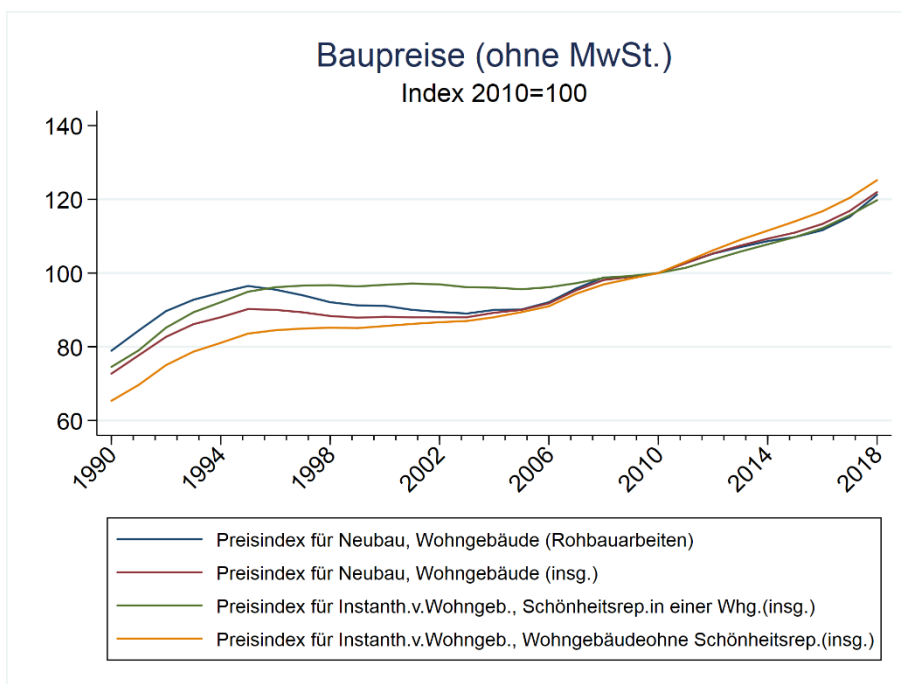
Quelle: Ausschreibungsdatenbank des DTAD.

### 3.2.7 Baupreise

In den folgenden Abbildungen ist die Entwicklung der Preise der Bauleistungen abgebildet, die für die Errichtung von Bauwerken notwendig sind. Abbildung 3-16 bezieht sich auf Wohngebäude. Es zeigen sich durchgehende Anstiege sowohl für den Neubau und die Instandhaltung. Der stärkste Anstieg findet sich dabei bei der generellen Instandhaltung ohne Schönheitsreparaturen, sprich im Ausbaugewerbe. Dem gegenüber lässt sich für die Preise für den Neubau ein Rückgang nach 1995 finden (mit anschließendem, erneutem Anstieg nach 2003).

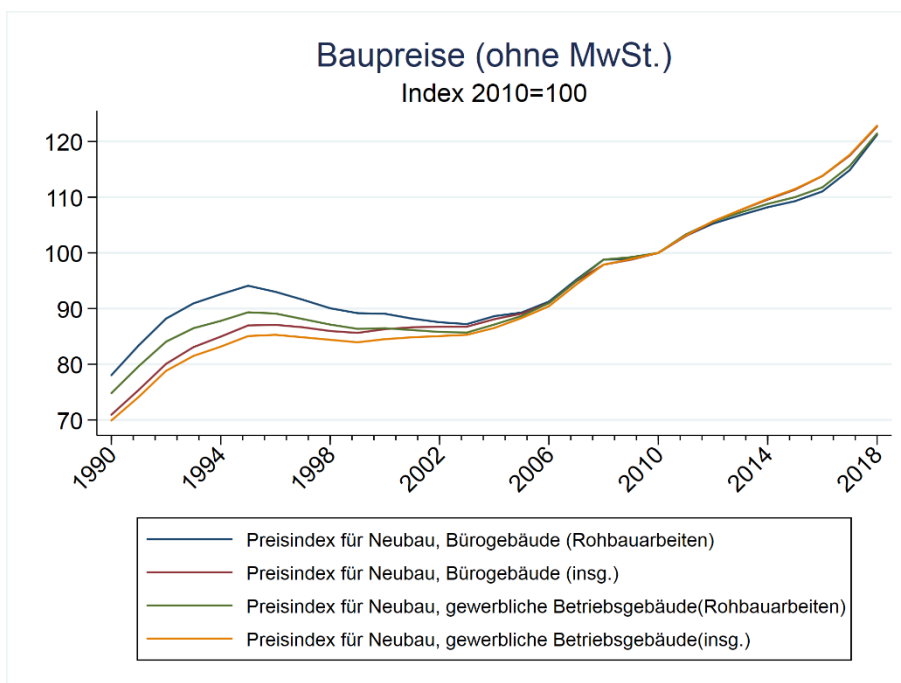
Abbildung 3-17 bezieht sich auf Nichtwohngebäude. Der stärkste Anstieg zeigt sich beim Neubau von gewerbliche Betriebsgebäude insgesamt. Verglichen mit den Preisen für Instandhaltung von Wohngebäuden ohne Schönheitsreparaturen (Abbildung 3-16) fällt er jedoch geringer aus. Sowohl bei Büro- als auch bei gewerblichen Betriebsgebäude findet sich ebenfalls ein (leichter) Rückgang nach 1995, bevor die Preise stetig anziehen.

Abbildung 3-18 zeigt schließlich die Entwicklung im Tief- und Straßenbau. Der stärkste Anstieg findet im Straßenbau statt. Zu Beginn der 1990er Jahre ist der Anstieg aber beim Neubau von Ortskanälen am größten. Alle Preise im Tief- und Straßenbau weisen ebenfalls einen Rückgang nach 1995 auf, wobei der nächste Anstieg erst knapp 10 Jahre später einsetzt.



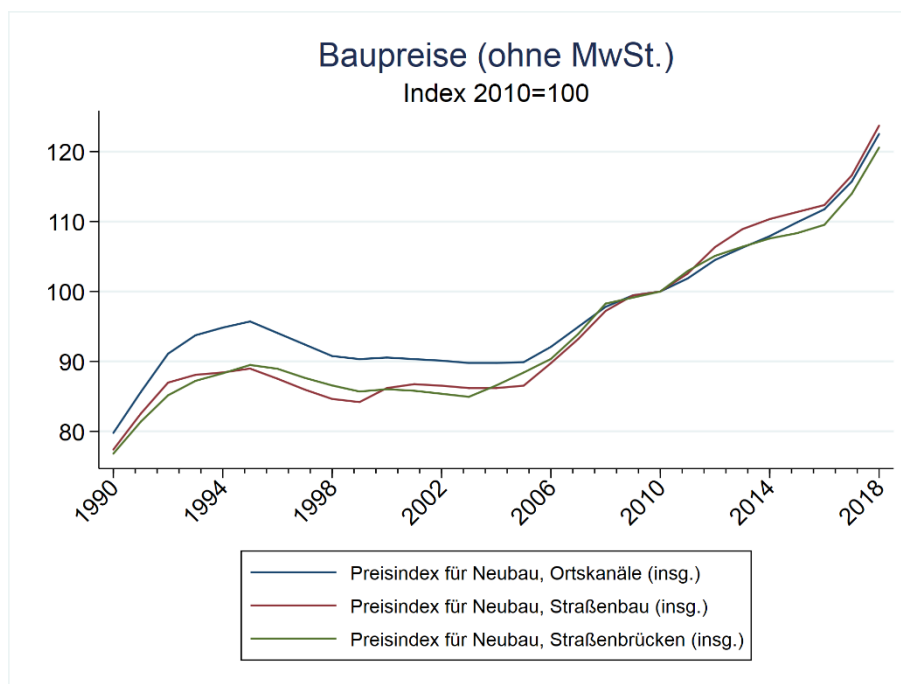
**Abbildung 3-16: Baupreise Wohngebäude (real)**

Quelle: Statistisches Bundesamt (61261-0001, 61261-0005).



**Abbildung 3-17: Baupreise Nichtwohngebäude (real)**

Quelle: Statistisches Bundesamt (61261-0001).



**Abbildung 3-18: Baupreise Tief- und Straßenbau (real)**

Quelle: Statistisches Bundesamt (61261-0003).

### 3.2.8 Kostenstruktur

Die Kostenstruktur von Unternehmen im Bauhauptgewerbe ist in Abbildung 3-19 dargestellt. Ausdrücklich hinzuweisen ist darauf, dass es sich hierbei um Angaben von Unternehmen mit 20 und mehr tätigen Personen handelt und damit nicht das gesamte Bauhauptgewerbe abbildet. Ein Eindruck zu den Anteilen der jeweiligen Kostenpositionen der Gewinn- und Verlustrechnung am Bruttoproduktionswert und deren Entwicklung lässt sich aber dennoch gewinnen.

Der durchgehend größte Posten entfällt dabei auf Nachunternehmerleistungen (31 Prozent im Mittel über alle Jahre), gefolgt von Personalkosten (28 Prozent) und Materialverbrauch (25 Prozent). Größeren Anteil haben noch die sonstigen Kosten (5 Prozent) und Miet- und Pachtkosten (3 Prozent). Die restlichen Anteile liegen jeweils bei unter zwei Prozent. Größere Dynamik findet sich nur bei den größten Posten. Materialverbrauch und Nachunternehmerleistungen weisen zwar insbesondere in der Mitte der Periode Schwankungen auf, verändern sich gegenüber ihrem Anfangswert nicht so stark wie die Personalkosten, welche knapp fünf Prozentpunkte an Bedeutung einbüßen.

Abbildung 3-20 und Abbildung 3-21 schlüsseln die Kostenstruktur für Unternehmen im Bauhaupt- bzw. Ausbaugewerbe auf und unterscheiden dabei auch nach der Anzahl der tätigen Personen. Die Bedeutung von Nachunternehmerleistungen ist wesentlich geringer im Ausbaugewerbe als im Bauhauptgewerbe, wo aber ein zunehmendes Gewicht mit der Unternehmensgröße erkenntlich ist. Entsprechend höher sind die Anteile von Materialverbrauch und Personalkosten. Letztere steigen insbesondere im Ausbaugewerbe in den jüngeren Jahren.

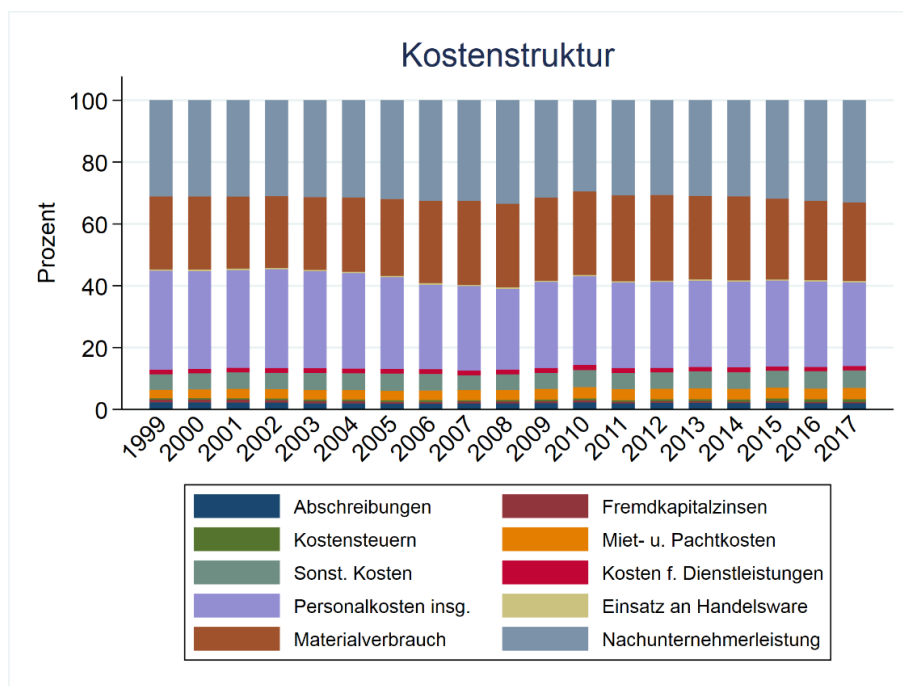


Abbildung 3-19: Kostenstruktur im Bauhauptgewerbe (Unternehmen mit 20 u. mehr tätigen Personen)

Quelle: Statistisches Bundesamt (Kostenstruktur der Unternehmen im Baugewerbe).

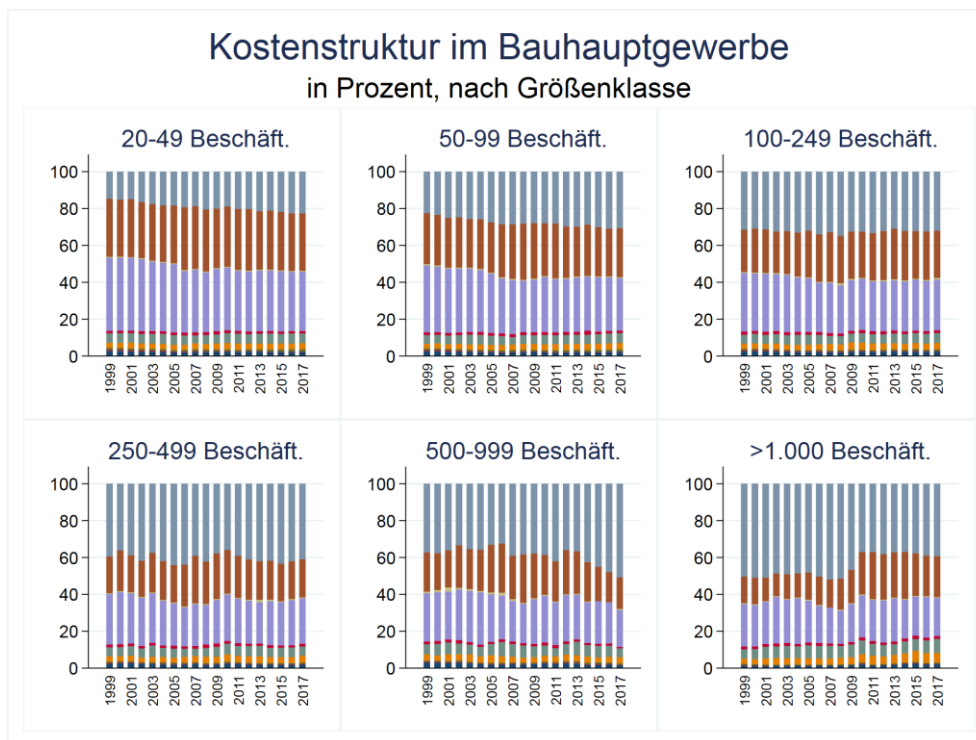
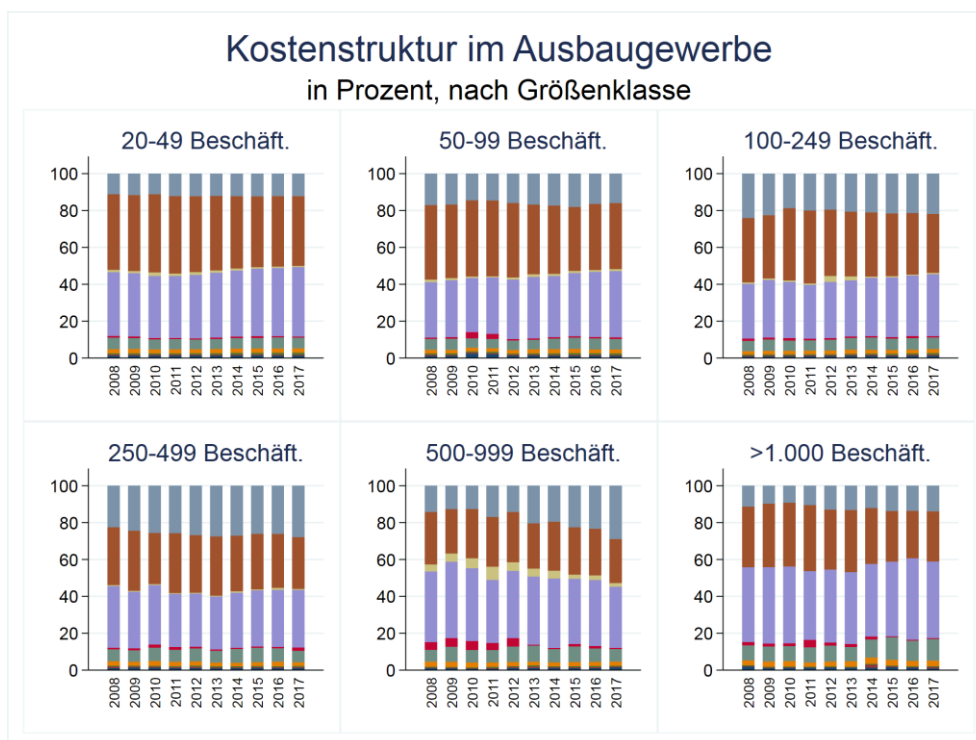


Abbildung 3-20: Kostenstruktur im Bauhauptgewerbe (nach Größenklassen)

Quelle: Statistisches Bundesamt (Kostenstruktur der Unternehmen im Baugewerbe). Legende s. Abbildung 3-19.



**Abbildung 3-21: Kostenstruktur im Ausbaugewerbe (nach Größenklassen)**

Quelle: Statistisches Bundesamt (Kostenstruktur der Unternehmen im Baugewerbe). Legende s. Abbildung 3-19.

### 3.2.9 Konjunkturumfragen

Im Folgenden werden Informationen aus dem ifo Konjunkturtest für das Bauhauptgewerbe dargestellt. Dabei wird als einzig konsistent über die Zeit vorliegende Regionaldifferenzierung zwischen Ost- und Westdeutschland unterschieden. Abbildung 3-22 zeigt den saisonbereinigten Verlauf des Geschäftsklimas im Bauhauptgewerbe seit 1990.<sup>22</sup> Es zeigt sich ein U-förmiger Verlauf mit Eintrübung des Klimas über die 1990er Jahre, die erst ab 2005 wieder nachhaltig nachlässt. Nach Durchschreiten eines Zwischentiefs zu Zeiten der globalen Finanzkrise dreht das Geschäftsklima auch wieder ins positive und erreichte jüngst ein neues Allzeithoch, das insbesondere sogar den Hochpunkt nach der Wende in Ostdeutschland übertrifft. Der Anstieg seit 2005 erfolgt dabei in Ost- und Westdeutschland gleichermaßen. Demgegenüber war das Geschäftsklima zuvor in Westdeutschland stets pessimistischer.

<sup>22</sup> Das Geschäftsklima bestimmt sich als geometrisches Mittel aus den Salden der Beurteilung der aktuellen Geschäftslage und der Einschätzung der Geschäftsaussichten für die nächsten sechs Monate (ein Saldo bestimmt sich dabei jeweils aus den zustimmenden und ablehnenden Meldeanteilen der befragten Unternehmen).

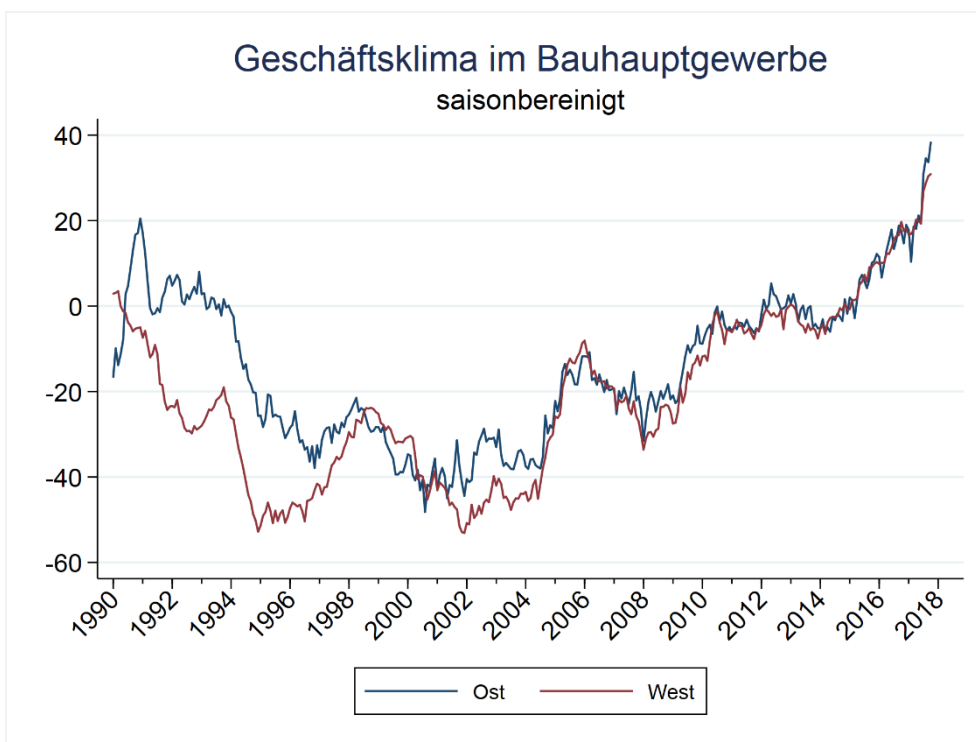


Abbildung 3-22: Geschäftsklima im Bauhauptgewerbe

Quelle: ifo Konjunkturtest.

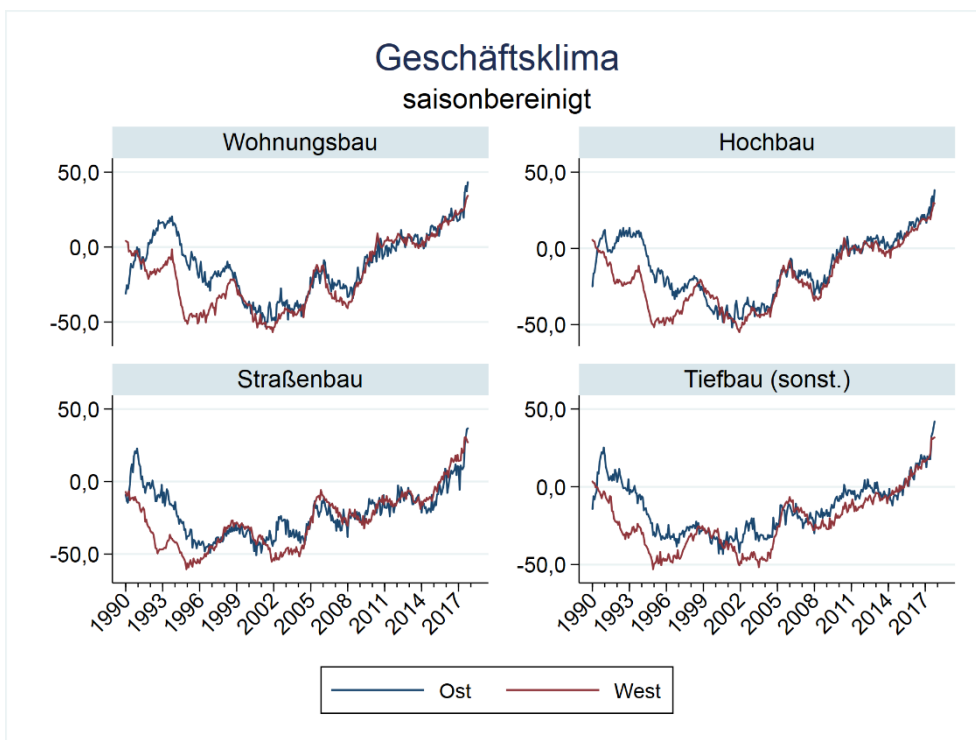


Abbildung 3-23: Geschäftsklima nach Produzentengruppen

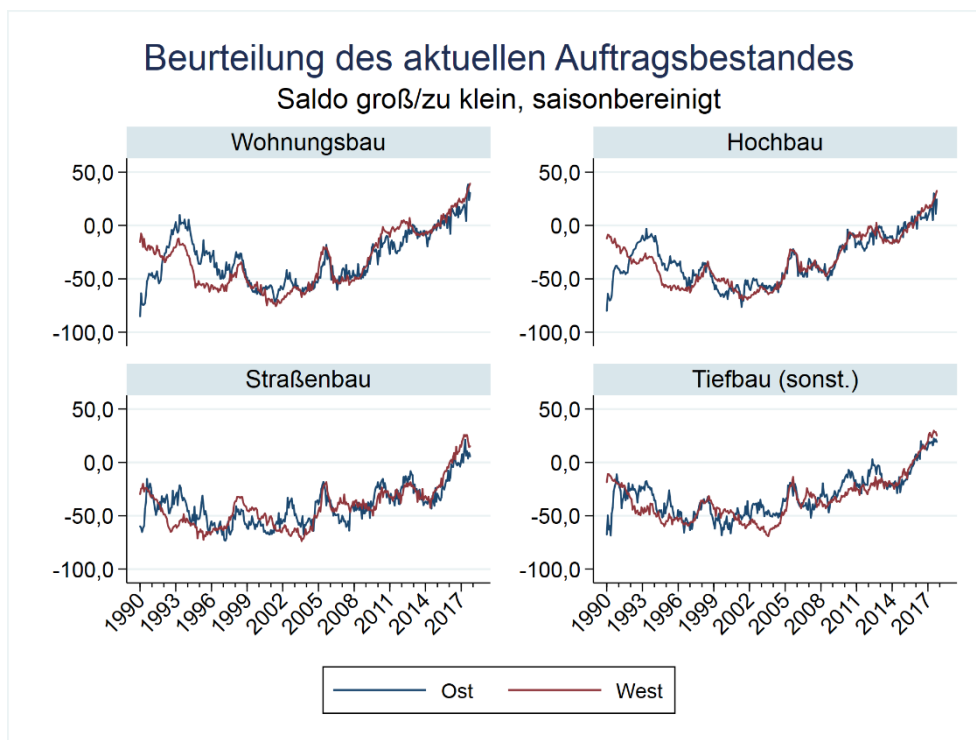
Quelle: ifo Konjunkturtest.



Wenn man das Geschäftsklima innerhalb des Bauhauptgewerbes nach Produzentengruppen differenziert (s. Abbildung 3-23), findet sich in den jüngeren Jahren kaum ein Unterschied (abgesehen davon, dass im Nichtstraßen-Tiefbau in Ostdeutschland das Geschäftsklima etwas positiver war). Vor 2005 zeigen sich dagegen Unterschiede beim Wohnungs- und Hochbau gegenüber dem Tiefbau. Letzterer ist zu Beginn der 1990er positiver und fällt dann Mitte der 1990er ab. Im Wohnungs- und Hochbau kommt es dagegen mit Verzögerung noch zu einem Anstieg, der auch entsprechend später und auch nicht so tief abfällt.

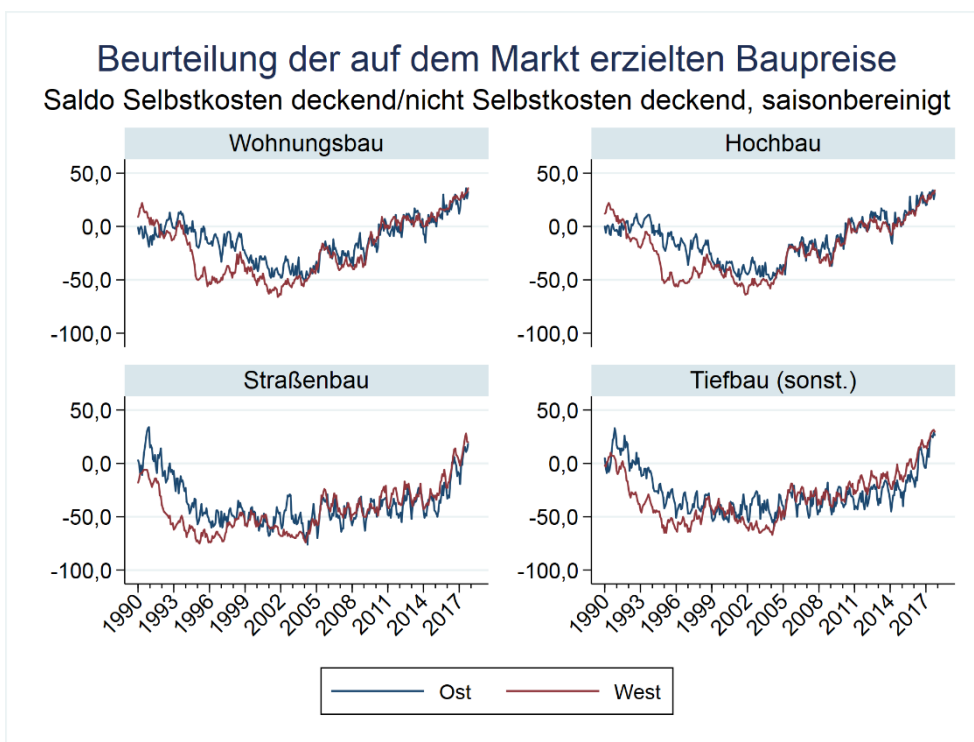
Der ifo Konjunkturtest ermöglicht auch noch tiefere Einblicke. Abbildung 3-24 stellt die Beurteilung des aktuellen Auftragsbestandes dar. Die Mehrzahl der befragten Unternehmen im Bauhauptgewerbe gibt seit 2015 an, dass der aktuelle Auftragsbestand zu groß sei. Dies geht einher mit der Aussage, dass die auf dem Markt erzielten Baupreise für die Mehrheit der Unternehmen wieder Selbstkosten deckend seien (s. Abbildung 3-25). Im Wohnungs- und Hochbau wurde dieser Wendepunkt dabei früher erreicht (2011 gegenüber 2016 im Tiefbau).

Schließlich werden auch Gründe für eine Behinderung der Bautätigkeit abgefragt. Die Anteile an Gründen sind in Abbildung 3-26 für das Bauhauptgewerbe dargestellt. Dabei entspricht die Höhe der Balken dem Anteil der Unternehmen, die eine Behinderung beklagen; die Anteile der jeweils vorgebrachten Gründe sind dann jeweils innerhalb der Balken abgetragen. Witterung ist ein durchgehend angegebener Grund, der zusammen mit Auftragsmangel am meisten vorgebracht wird. In Einklang mit den vorherigen Abbildungen nimmt die Bedeutung von Auftragsmangel ab. Dagegen wird in den jüngeren Jahren immer häufiger der Mangel an Arbeitskräften vorgebracht. Der Mangel an Finanzierung wird dagegen jüngst weniger oft genannt. Im Vergleich der Produzentengruppen finden sich die wesentlichen Unterschiede in einer erhöhten Bedeutung der Witterung im Tiefbau und Auftragsmangel im Wohnungs- und Hochbau. Letzterer nimmt über alle Gruppen hinweg ab, ebenso wie die Bedeutung des Mangels an Arbeitskräften zunimmt.



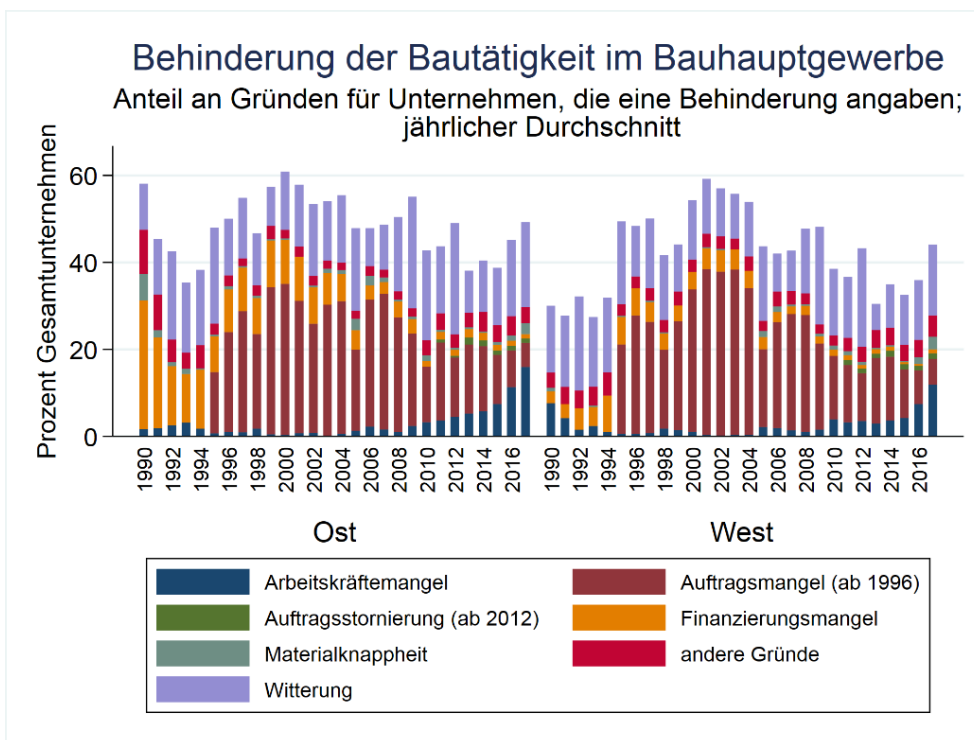
**Abbildung 3-24: Beurteilung der Auftragslage nach Produzentengruppen**

Quelle: ifo Konjunkturtest.



**Abbildung 3-25: Beurteilung der Baupreise nach Produzentengruppen**

Quelle: ifo Konjunkturtest.



**Abbildung 3-26: Behinderung der Bautätigkeit**

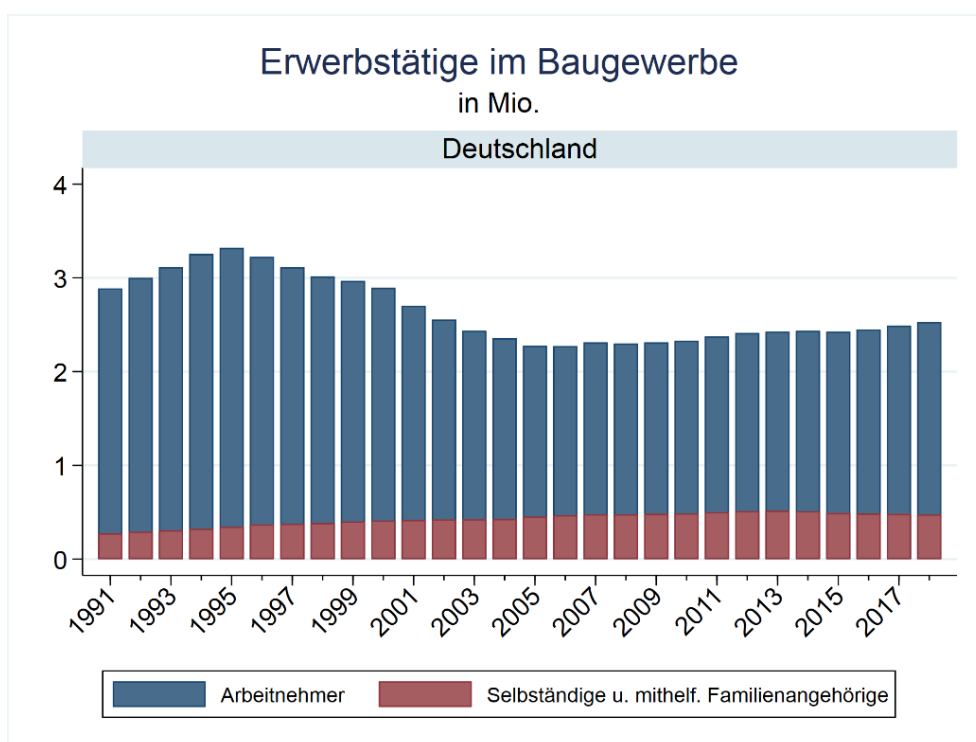
Quelle: ifo Konjunkturtest.

### 3.2.10 Arbeitsmarkt

Abbildung 3-27 zeigt die Entwicklung der Erwerbstätigen im Baugewerbe seit 1991 mit Unterscheidung nach Arbeitnehmenden und Selbstständigen bzw. mithelfenden Familienangehörigen. Die erhöhte Bautätigkeit zu Beginn der 1990er Jahre spiegelt sich auch in der Zahl der Arbeitnehmenden wider, welche nach ihrem Höhepunkt in 1995 mit knapp 3 Mio. auf 1,8 Mio. in 2006 schrumpft; es folgt ein langsamer Anstieg auf rund 2 Mio. in 2018. Dieser Anstieg erfolgt dabei geringer als die Steigerung im Auftragsvolumen. Bei den Selbstständigen ist dagegen fast eine stetige Verdopplung von 275.000 auf 520.000 von 1991 bis 2013 zu beobachten. Seitdem ist die Zahl wieder rückläufig auf zuletzt rund 476.000 in 2018. Insgesamt gab es rund 2,5 Mio. Erwerbstätige im Baugewerbe in 2018.

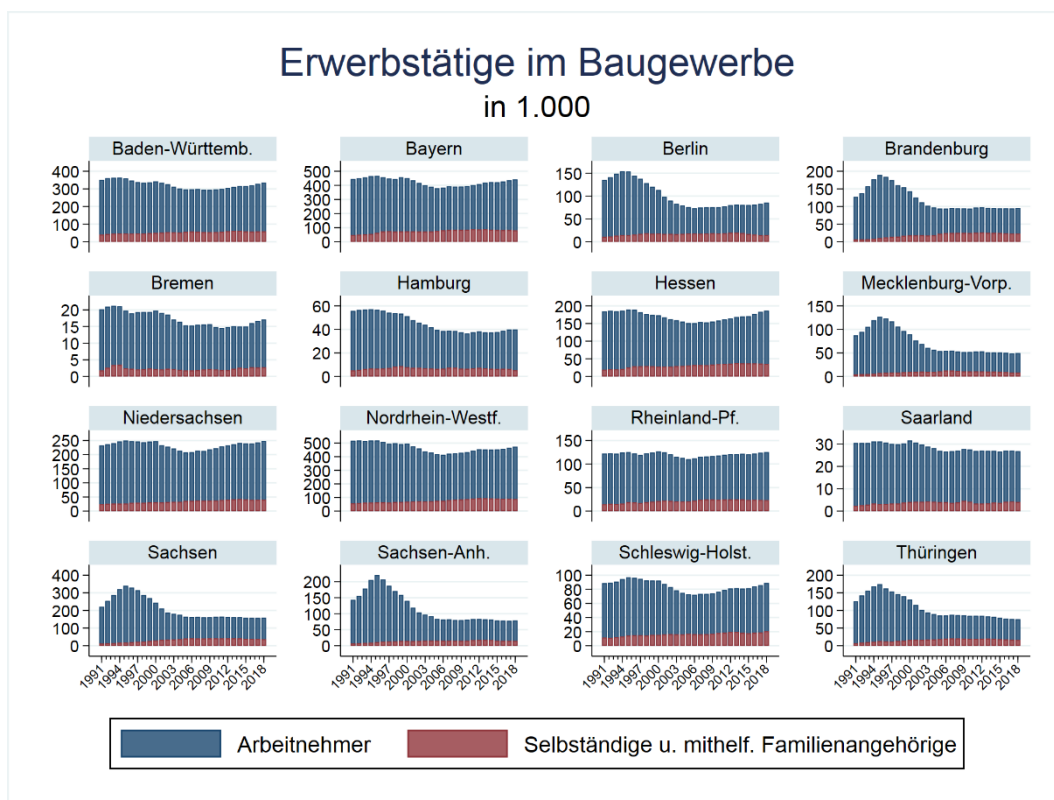
Abbildung 3-28 schlüsselt die Entwicklung nach Bundesländern auf. Hier zeigt sich ebenfalls die erhöhte Bauaktivität in den neuen Bundesländern nach der Wende. In 2018 ist der Anteil der Selbstständigen bzw. mithelfenden Familienangehörigen am höchsten in Brandenburg und Sachsen (jeweils rund 24 Prozent) und am geringsten in Niedersachsen und Hamburg (jeweils rund 16 Prozent).

In Abbildung 3-29 ist die Verteilung auf die Landkreise dargestellt. Wiederum zeigt sich die erhöhte Bauaktivität in den neuen Bundesländern, die auch in 2000 noch zu einem hohen Anteil an im Baugewerbe tätigen Personen nach sich zieht. Die Anteile gehen dann jeweils zurück, sind in jüngeren Jahren im Osten aber immer noch relativ hoch. Kreise mit den höchsten Anteilen an im Baugewerbe tätigen Personen in 2017 sind Greiz, Leipzig, Märkisch-Oderland, Weimarer Land, Spree-Neiße, Neumarkt in der Oberpfalz und Neuburg-Schrobenhausen (jeweils zwischen 12 und 13 Prozent in aufsteigender Reihenfolge).



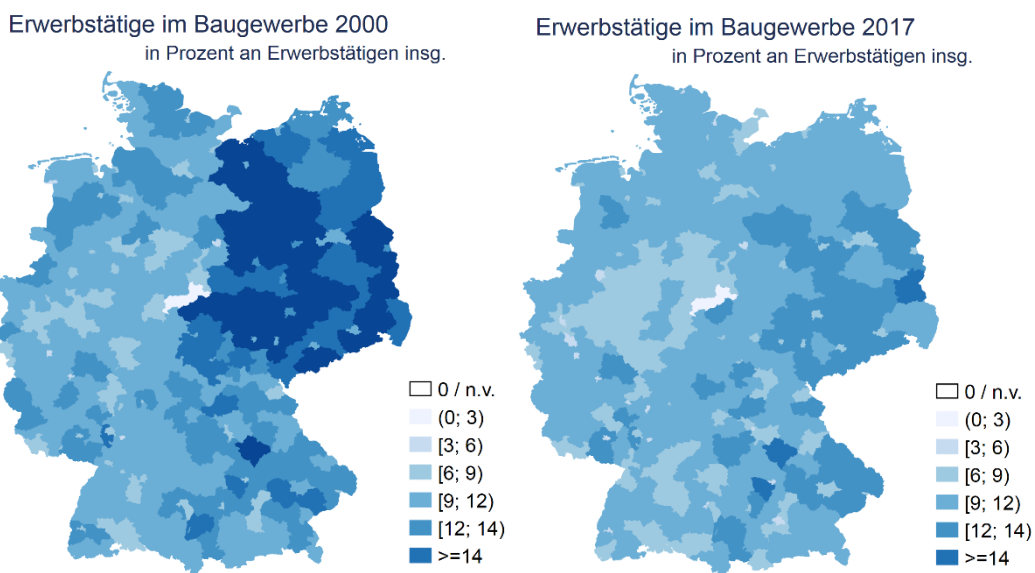
**Abbildung 3-27: Erwerbstätige im Baugewerbe**

Quelle: Statistisches Bundesamt (13311-0002).



**Abbildung 3-28: Erwerbstätige im Baugewerbe – Bundesländer**

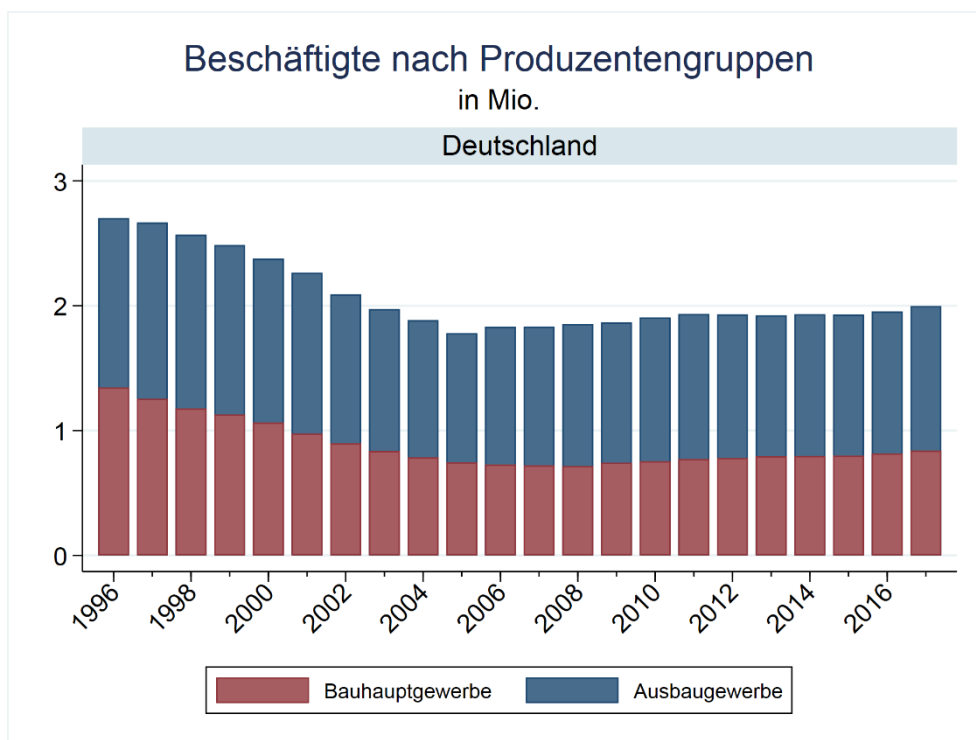
Quelle: Statistisches Bundesamt (13311-0002).



**Abbildung 3-29: Erwerbstätige im Baugewerbe – Landkreise (2000 und 2017)**

Quelle: Statistische Ämter des Bundes und der Länder (13312-01-05-4).

Die Informationen des Statistischen Bundesamtes ermöglichen zwar einen weit reichenden Blick zurück, doch dieser ist auf das Baugewerbe insgesamt beschränkt. Daten zu den einzelnen Produzentengruppen Bauhaupt- und Ausbaugewerbe liegen erst seit 2006 vor. Für eine Einordnung der längeren Entwicklung innerhalb der Produzentengruppen kann allerdings auf eine Berechnung des DIW Berlin zurückgegriffen werden. Das DIW Berlin nimmt im Rahmen der BBSR-Veröffentlichung „Strukturdaten zur Produktion und Beschäftigung im Baugewerbe“ eine Hochrechnung anhand von Umsatzzahlen vor. Abbildung 3-30 zeigt die darauf basierenden Informationen bezüglich Beschäftigter im Bauhaupt- und Ausbaugewerbe seit 1996. Der generelle Verlauf ähnelt Abbildung 3-27: Beide Produzentengruppen bauen Kapazitäten bis Mitte der 2000er Jahre ab und erfahren seitdem wieder einen schwachen, aber stetigen Anstieg. Der Tiefpunkt im Ausbaugewerbe ist 2005 erreicht (1,04 Mio.), der im Bauhauptgewerbe dagegen erst 2008 (0,71 Mio.). 2017 lagen die Ziffern bei 1,16 Mio. im Ausbaugewerbe und bei 0,84 im Bauhauptgewerbe. Im Gegensatz zu den Beschäftigtenzahlen des Statistischen Bundesamtes liegt die Zahl der Erwerbstätigen im Baugewerbe um rund 0,4 - 0,5 Mio. über denen des DIW Berlin. Das DIW Berlin führt diese Unterschiede weitgehend auf die untererfassten geringfügig Beschäftigten zurück.



**Abbildung 3-30: Beschäftigte nach Produzentengruppen**

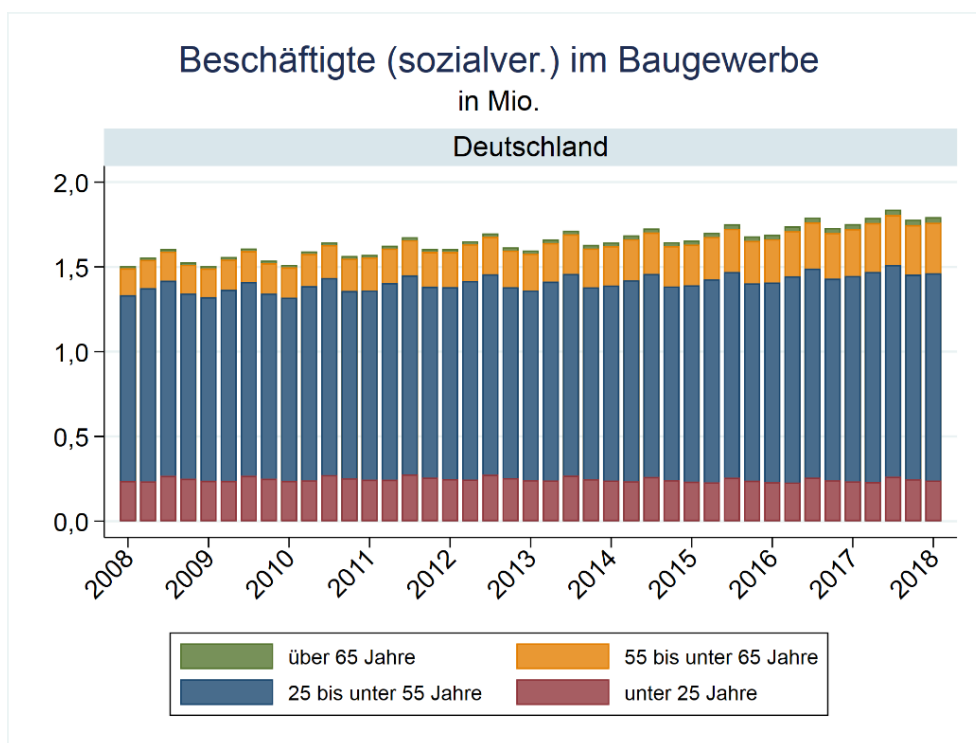
Quelle: DIW Berlin (Strukturdaten zur Produktion und Beschäftigung im Baugewerbe<sup>23</sup>).

<sup>23</sup> S. [https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/FP/ZB/Auftragsforschung/1Wertschoepfung/2008/StrukturdatenBaugewerbe/01\\_start.html?nn=436638&notFirst=true&docId=436592](https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/FP/ZB/Auftragsforschung/1Wertschoepfung/2008/StrukturdatenBaugewerbe/01_start.html?nn=436638&notFirst=true&docId=436592) (letzter Zugriff am 31.10.2019).

Ergänzend werden Informationen zu den sozialversicherungspflichtig Beschäftigten unter Verwendung von Daten der Bundesagentur für Arbeit dargestellt. Abbildung 3-31 zeigt die zeitliche Entwicklung seit 2008 mit Unterscheidung nach Alter. Die Zahl der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten liegt dabei unter der Zahl der Arbeitnehmer aus den vorherigen Abbildungen, was überwiegend auf geringfügig Beschäftigte zurückzuführen sein dürfte. Der Anstieg seit 2008 verläuft dennoch gleichläufig zu Abbildung 3-27. Der Anstieg erfolgt von knapp 1,5 auf fast 1,8 Mio. in 2018. Dabei entfallen rund 125.000 auf die Gruppe der 25 bis unter 55-Jährigen und 140.000 auf die 55 bis unter 65-Jährigen, welche sich damit fast verdoppelten. Die Zahl der über 65-Jährigen vervielfachte sich ebenfalls (7.000 auf 16.000), wohingegen die der unter 25-Jährigen bei 240.000 stagniert.

Die Zahl der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten im Bauhauptgewerbe macht seit 2008 zwischen 44 und 45 Prozent der im Baugewerbe sozialversicherungspflichtig Beschäftigten aus (mit einem leichten Rückgang über die Zeit).

Unterschieden nach Bundesländern stellt sich heraus, dass der Anteil an über 55-Jährigen am höchsten in den neuen Bundesländern ist und dass das Bauhauptgewerbe (gegenüber dem Ausbaugewerbe) weniger bedeutend in den Stadtstaaten (jeweils rund 37 Prozent) ist und am meisten Bedeutung in Sachsen-Anhalt hat (knapp 50 Prozent).



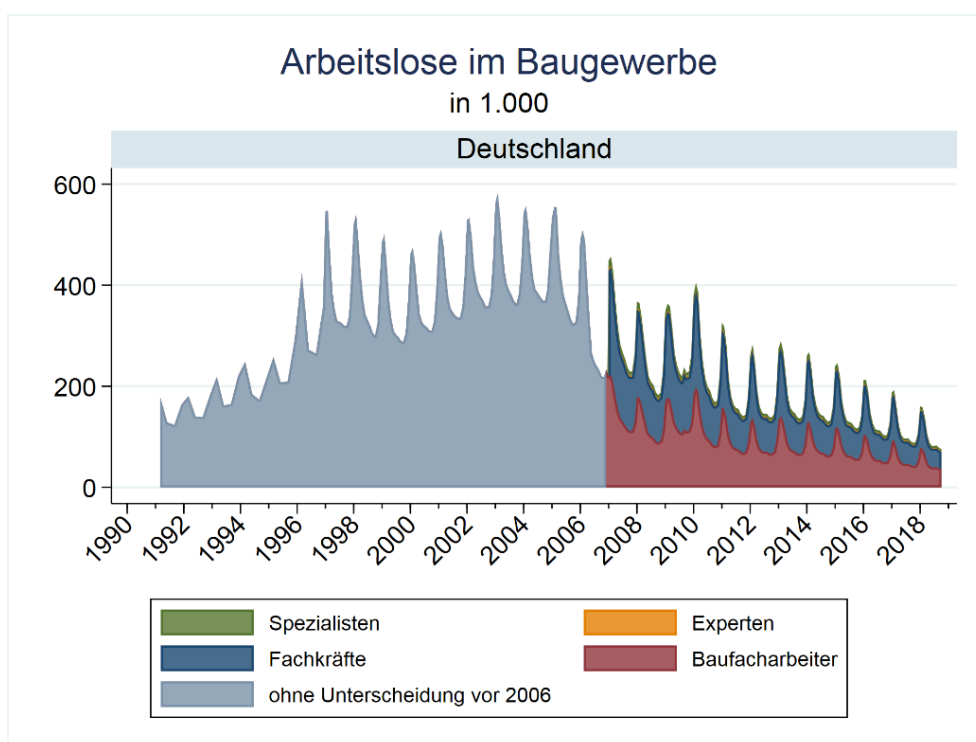
**Abbildung 3-31: Beschäftigte (sozialversicherungspflichtig) im Baugewerbe**

Quelle: Bundesagentur für Arbeit (Beschäftigungsstatistik).

Die Entwicklung der Zahl der Arbeitslosen im Baugewerbe ist in Abbildung 3-32 dargestellt. Die Zeitreihe ist durch eine starke Saisonalität geprägt: In den Wintermonaten ist die Arbeitslosigkeit in der Bauwirtschaft besonders hoch. Generell ist festzustellen, dass die Zahl der Arbeitslosen über die 1990er Jahre stetig bis

2005 ansteigt. Im Baugewerbe steigt die Zahl von rund 130.000 auf 380.000 von Juni 1991 bis Juni 2005. Auf das Bauhauptgewerbe entfallen dabei 90.000 bzw. 235.000 Arbeitslose. Im Anschluss sinkt die Zahl der Arbeitslosen stetig auf einen aktuellen Tiefstand von 79.000 (Baugewerbe) bzw. 28.000 (Bauhauptgewerbe) im Juni 2018.

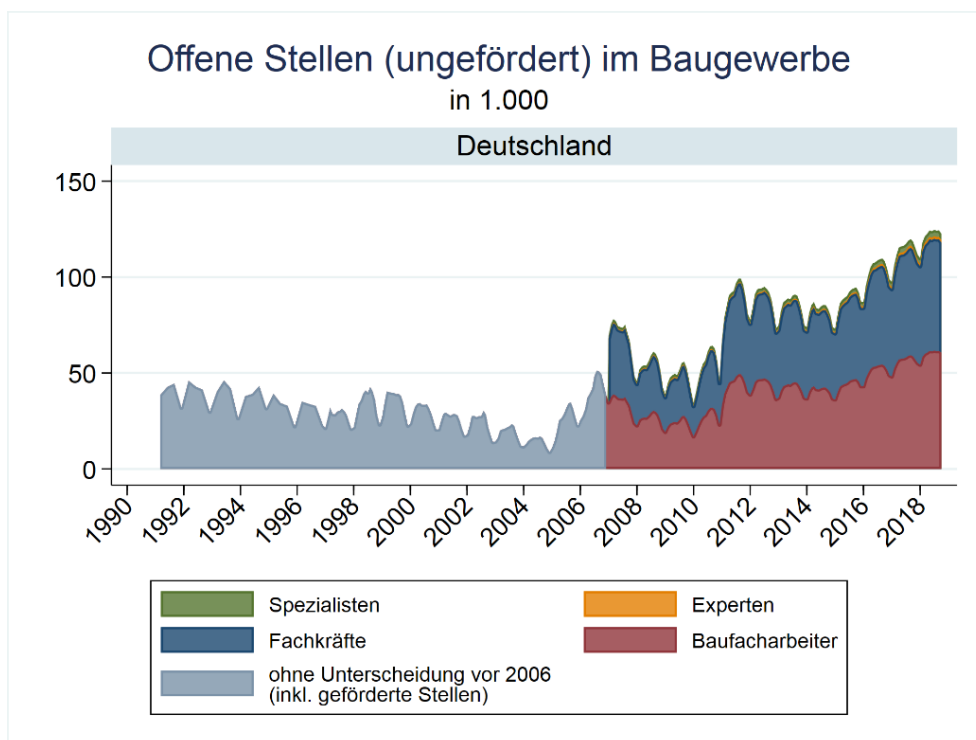
Die Zahlen der Bundesagentur für Arbeit ermöglichen seit 2007 auch eine Unterscheidung nach Berufskategorie: Baufacharbeitern, Fachkräften, Experten und Spezialisten. Die Zahl der arbeitslosen Baufacharbeitern und Fachkräften hält sich stets in etwa die Waage tendenziell mehr arbeitslosen Baufacharbeitern (39.000 versus 37.000 im Baugewerbe im Juni 2018). Die Zahl der arbeitslosen Experten und Spezialisten ist wesentlich geringer (2.300 versus 650 im Baugewerbe im Juni 2018); und folglich in der Abbildung nur schwer erkennbar.



**Abbildung 3-32: Arbeitslose im Baugewerbe**

Quelle: Bundesagentur für Arbeit (Beschäftigungsstatistik).

Abbildung 3-33 zeigt die offenen Stellen im Baugewerbe. Die Entwicklung ist dabei spiegelbildlich zu den Arbeitslosen: Die Zahl der offenen Stellen ist vor 2005 relativ gering und steigt danach stark an. (Der Sprung ist dabei auch durch eine veränderte Definition begründet, sodass nach 2017 nur die ungefördernten Stellen (d.h. z.B. ohne Ein-Euro-Jobs und Arbeitsbeschaffungsmaßnahmen) berücksichtigt werden.) Interessanterweise zeigen sich in den jüngeren Jahren auch stärkere Anstiege bei den offenen Stellen für Experten und Spezialisten. Die offenen Stellen für Baufacharbeiter und Fachkräften halten sich weiterhin die Waage mit tendenziell mehr Stellen für Baufacharbeiter.



**Abbildung 3-33: Offene Stellen im Baugewerbe**

Quelle: Bundesagentur für Arbeit (Beschäftigungsstatistik).

### 3.2.11 Zwischenfazit

Aus den vorherigen Abschnitten lassen sich folgende Punkte zusammenfassend festhalten:

- Die Bauaktivität (gemessen an Bauvolumen, Bruttowertschöpfung und Auftragsbeständen) stieg nach der Wiedervereinigung bis zu einem Höhepunkt in 1995. Bis 2005 erfolgte dann ein Abbau der Zusatzkapazitäten, die im Zuge des Sanierungsbedarfs in den neuen Bundesländern aufgebaut wurden. Seitdem gab es eine stetige Zunahme, die ihren erneuten Höhepunkt in den jüngsten Jahren fand.
- Dem besonders starken Wachstum des realen Auftragsbestands steht eine schwächere, reale Zunahme an Auftragseingängen gegenüber, was auf ein Aufstauen der Aufträge hindeutet.
- Es ist ein Bedeutungszuwachs des Ausbaugewerbes zu beobachten. Dass generell mehr Ausbauleistungen anfallen, liegt auch daran, dass die Anforderungen im Ausbau im Vergleich zum Hochbau gestiegen sind. Vor allem in Bezug auf Gebäudetechnik, Isolation und Brandschutz hat sowohl die technische als auch regulatorische Komplexität zugenommen.
- Die öffentlichen Ausgaben für Baumaßnahmen werden hauptsächlich von Gemeinden und weniger von Bund und Ländern getätigt und stagnieren in den jüngsten Jahren bzw. sind in den neuen Bundesländern rückläufig.



- Nachunternehmerleistungen und Personalkosten sind die dominierenden Kostenblöcke im Bauhauptgewerbe. Die Bedeutung von Nachunternehmerleistungen nimmt mit Unternehmensgröße zu. Im Ausbaugewerbe sind Personalkosten und Materialkosten am bedeutendsten.
- Die Baupreise im Bauhaupt- und Ausbaugewerbe steigen seit 2005 kontinuierlich an. Stärkere Preissteigerungen sind insbesondere seit 2010 zu beobachten und gehen einher mit Aussagen aus dem ifo Konjunkturtest für das Bauhauptgewerbe, wonach die befragten Unternehmen (insbesondere im Wohnungs- und Hochbau) die Baupreise wieder überwiegend als Selbstkosten deckend beurteilen.
- In den jüngeren Jahren werden im ifo Konjunkturtest immer häufiger Arbeitskräftemangel und Materialknappheit als Gründe für die Behinderung der Bautätigkeit angegeben, was für eine Annäherung an einen möglichen Angebotsengpass spricht.
- Die Zahl der Erwerbstätigen entwickelte sich ähnlich wie die Bauaktivität, jedoch mit schwächerem Anstieg seit Mitte der 2000er Jahre. In den jüngsten Jahren nahm die Zahl der offenen Stellen zu, was auf eine Dämpfung des Wachstums der Erwerbstätigenzahl durch eine begrenzte Zahl an Arbeitssuchenden hindeutet.

### 3.3 Unternehmenslandschaft

Im Folgenden erfolgt ein genauerer Blick auf die Unternehmen im Baugewerbe. Thematisiert werden der Unternehmensbestand, das Gründungsgeschehen, die Rechtsformen, das Alter und die Bonität der Unternehmen mit Unterscheidung nach Produzentengruppen. Die Anzahl der Mitarbeitenden wird im anschließenden Abschnitt 3.4 zur Kleinteiligkeit dargestellt.

#### 3.3.1 Unternehmensbestand

Der Unternehmensbestand im Baugewerbe lässt sich aus den Perspektiven von drei unterschiedlichen Datenquellen betrachten: dem Unternehmensregister, der Umsatzsteuerstatistik und dem Mannheimer Unternehmenspanel (MUP).<sup>24</sup> Die Quellen unterscheiden sich in ihrem Erfassungsumfang. Das Unternehmensregister umfasst Unternehmen als kleinste rechtlich selbstständige Einheit, die aus handels- bzw. steuerrechtlichen Gründen Bücher führt. Das erfasst diese Einheiten, sobald sie die Schwelle zur Umsatzsteuerpflicht überschreiten oder mindestens einen sozialversicherungspflichtig Beschäftigten haben (oder 30 geringfügig Beschäftigte). Die Umsatzsteuerstatistik erfasst dagegen nur Unternehmen, die die Umsatzschwelle überschreiten.

Demgegenüber erfasst das MUP Unternehmen erst, sofern sie in öffentlich zugänglichen Registern wie dem Handelsregister geführt werden, es öffentliche Informationen über sie gibt oder es eine Kundenanfrage bei Creditreform<sup>25</sup> gab.<sup>26</sup> Da eine Eintragung in das Handelsregister u.a. nicht für Kleingewerbe nach §1 Abs. 2 HGB nötig ist, sind diese Unternehmen im MUP im Allgemeinen untererfasst. Das MUP hat indes den wesentlichen Vorteil, dass der Wirtschaftsstatus der erfassten Unternehmen abgebildet werden kann. Einerseits werden Insolvenzen wie im Unternehmensregister durch die Löschung im Handelsregister berücksichtigt. Andererseits können mithilfe des Aktivitätsstatus im MUP und des Schließungsindikators von Creditreform auch freiwillige Schließungen erfasst werden. Dies ist insbesondere für die Unternehmen relevant, die nicht eintragungspflichtig im Handelsregister sind (sofern sie im MUP erfasst wurden). Das MUP ermöglicht also das Herausfiltern von Karteileichen.

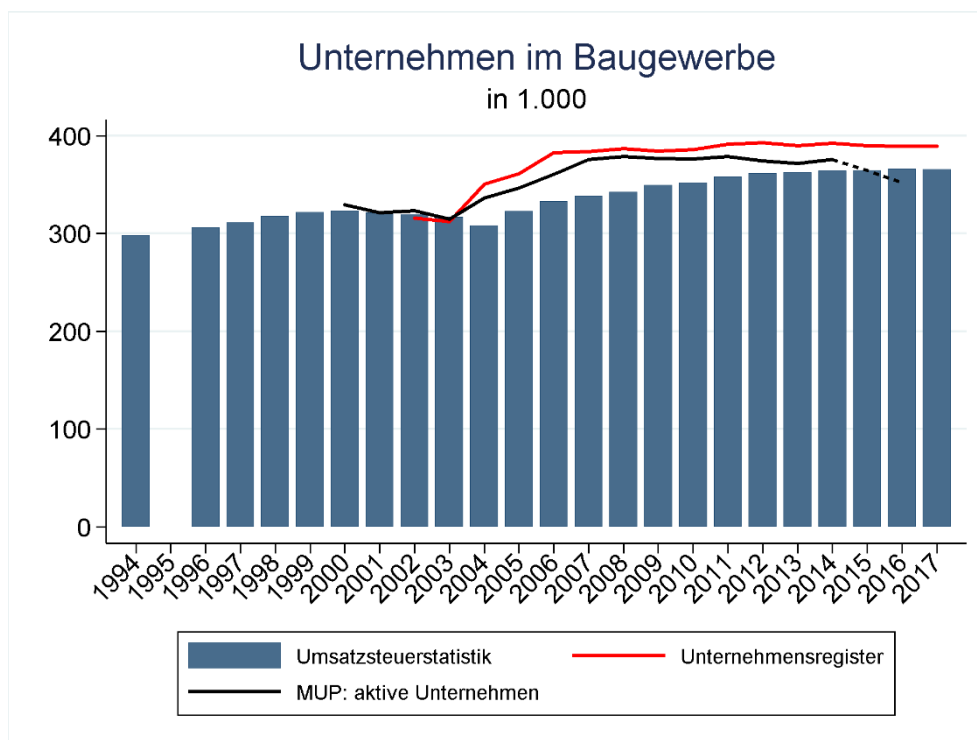
Abbildung 3-34 zeigt den Unternehmensbestand aus den drei Datenquellen. Wie zu erwarten, befindet sich der Unternehmensbestand des Unternehmensregisters über dem der Umsatzsteuerstatistik und das MUP pendelt sich dazwischen ein. Die längste Zeitreihe wird dabei durch die Umsatzsteuerstatistik ermöglicht, deren Informationen seit 1994 mit einer Lücke in 1996 vorliegen. Die Zahl der Umsatzsteuerpflichtigen lag demnach 1994 bei knapp 300.000, stieg zur Jahrtausendwende an und erreichte danach einen erneuten Tiefpunkt in 2004 mit 308.000. Anschließend gab es einen stetigen Anstieg auf zuletzt 366.000 umsatzsteuerpflichtige Unternehmen in 2017.

---

<sup>24</sup> Darüber hinaus wäre auch ein Rückgriff auf Statistiken der Statistischen Ämter möglich. Insbesondere käme neben der „Investitions- und Kostenstrukturerhebung im Baugewerbe“ auch die „Strukturerhebung für kleine Unternehmen im Baugewerbe“ in Frage. Da letztere jedoch eine (freie) Hochrechnung ist und auf einer Auswahl von 6.000 Unternehmen mit unter 20 tätigen Personen basiert, kann sich nicht der wahren Gesamtzahl genähert werden. Weiterhin bildet auch das DIW im Rahmen der Bauvolumensrechnung eine Zahl für Unternehmen im Ausbaugewerbe ab (neben der Betriebszahl im Bauhauptgewerbe); die Basis dafür bildet aber die Umsatzsteuerstatistik, die bereits von uns separat berücksichtigt wird.

<sup>25</sup> Die einzelnen Querschnittsdaten von Creditreform bilden die Grundlage für das MUP, welches am ZEW aufgebaut und gepflegt wird.

<sup>26</sup> Vgl. Bersch et al. (2014).



**Abbildung 3-34: Unternehmen im Baugewerbe**

Quellen: Statistisches Bundesamt (Unternehmensregister, Umsatzsteuerstatistik), ZEW (Mannheimer Unternehmenspanel).

Informationen aus dem Unternehmensregister liegen erst seit 2002 auf nationaler Ebene vor. Dabei decken sich die Zahlen für die Jahre 2002 und 2003 stark mit der Umsatzsteuerstatistik. 2004 gibt es einen größeren Sprung, der durch eine Umstellung der Auswertung des Unternehmensregisters begründet ist, wonach nun Stichtag bezogene Auswertungen stattfinden und nicht mehr nur Unternehmen berücksichtigt werden, die die sowohl im Berichtsjahr als auch zwei Jahre später noch aktiv waren.<sup>27</sup> Die anschließende Entwicklung ist vergleichbar mit derjenigen aus der Umsatzsteuerstatistik, jedoch ergibt sich ein höheres Niveau. Der Unternehmensbestand pendelt sich auf rund 390.000 Unternehmen ein mit einer leicht rückläufigen Tendenz in den letzten Jahren (2017: 389.000).

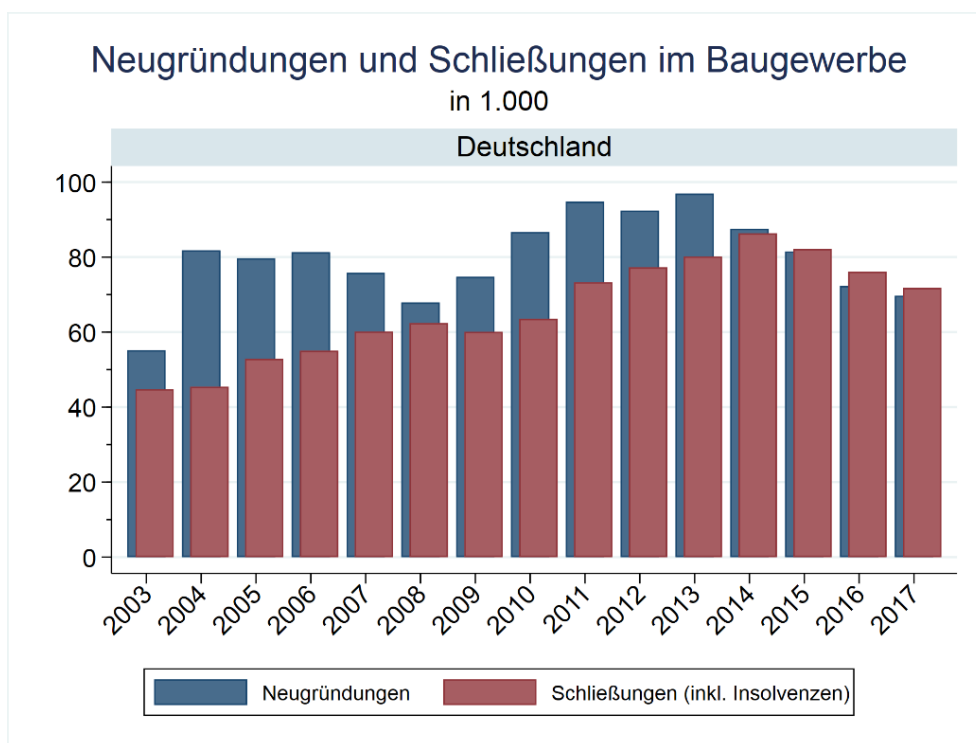
Der durch das MUP abgebildete Unternehmensbestand umfasst dagegen wirtschaftlich aktive Unternehmen.<sup>28</sup> Der Bestand liegt ab 2000 vor und bewegt sich unterhalb des Unternehmensregisters, da bereits eine Bereinigung um Karteileichen vorgenommen wurde. Der Unternehmensbestand steigt dabei ähnlich wie beim Unternehmensregister, sinkt aber stärker in den jüngeren Jahren, was durch einen etwa dreijährigen Verzug bei der Erfassung von Neugründungen bedingt ist. Der Bestand in 2015 und 2016 ist daher noch nicht final (und gestrichelt dargestellt) und wird sich womöglich auf eine ähnliche Entwicklung wie beim Unternehmensregister hinbewegen. Für die Einschätzung des aktuellen Unternehmensbestandes wird daher auf das Unternehmensregister zurückgegriffen und das MUP in den späteren Analysen nur mit Berücksichtigung dieses Verzugs verwendet.

<sup>27</sup> Vgl. Hauser & May-Strobl (2008).

<sup>28</sup> Anhang 8.1.1 enthält einen Blick auf den gesamten Bestand.

### 3.3.2 Gründungen und Schließungen

Die Entwicklung des Unternehmensbestandes ist getrieben durch Gründungen und Schließungen. Abbildung 3-35 stellt die Gewerbenuegründungen den Gewerbeschließungen im Baugewerbe gegenüber. Seit Beginn der 2000er Jahre werden mehr Unternehmen gegründet als geschlossen. Der Saldo ist positiv mit im jährlichen Schnitt rund 20.000 Unternehmen. 2014 deutet sich ein Wendepunkt an und im Anschluss überwiegen leicht die Gewerbeschließungen.



**Abbildung 3-35: Neugründungen und Aufgaben im Baugewerbe**

Quelle: Statistisches Bundesamt (Gewerbeanzeigen in den Ländern).

Abbildung 3-36 gliedert diese Informationen nach Produzentengruppen. Eine derartige Unterscheidung ist aber erst seit 2008 möglich. Es zeigt sich, dass der Zuwachs wesentlich durch das Ausbaugewerbe getrieben ist. Diese Produzentengruppe ist auch durch den negativen Saldo zum Ende hin charakterisiert. Im Gegensatz dazu zeigt das Hochbaugewerbe eine gegensätzliche Entwicklung mit anfänglich mehr Schließungen als Gründungen, dreht aber in den letzten beiden Jahren. Das Tiefbaugewerbe liegt mit der Entwicklung dazwischen.

Abbildung 3-37 stellt das Gründungsgeschehen in den Bundesländern seit 2003 dar. Alle Länder sind in den Anfangsjahren durch positive Saldi geprägt. Durchgehend positiv bleibt der Saldo aber nur in Bayern, Berlin, Bremen und Hamburg. In den anderen Bundesländern gibt es eine Umkehr, welche in Sachsen-Anhalt in 2007 am frühesten einsetzt.

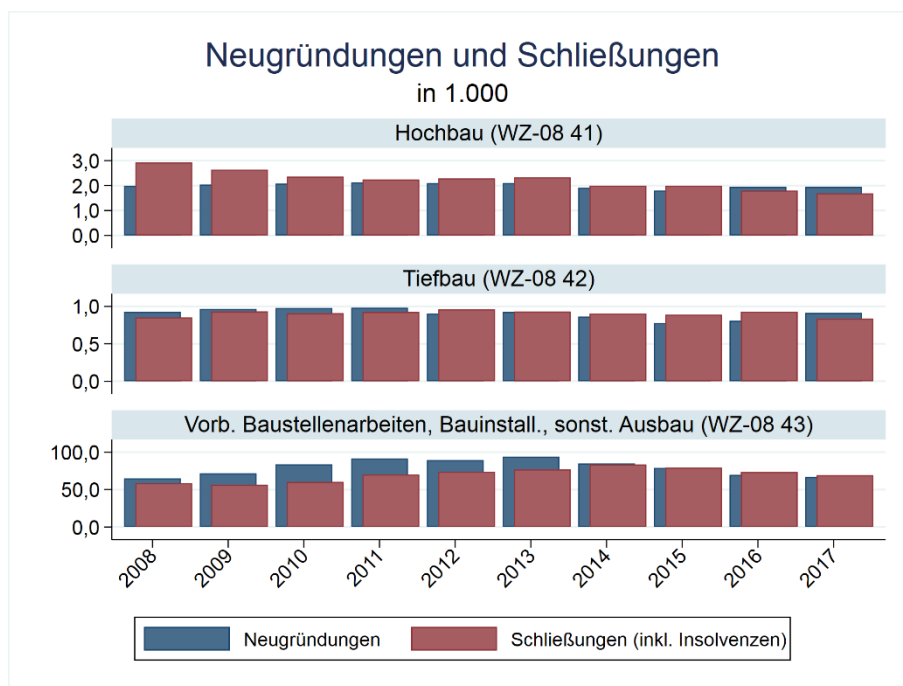


Abbildung 3-36: Neugründungen und Aufgaben im Baugewerbe nach Produzentengruppen

Quelle: Statistisches Bundesamt (Gewerbeanzeigen in den Ländern).

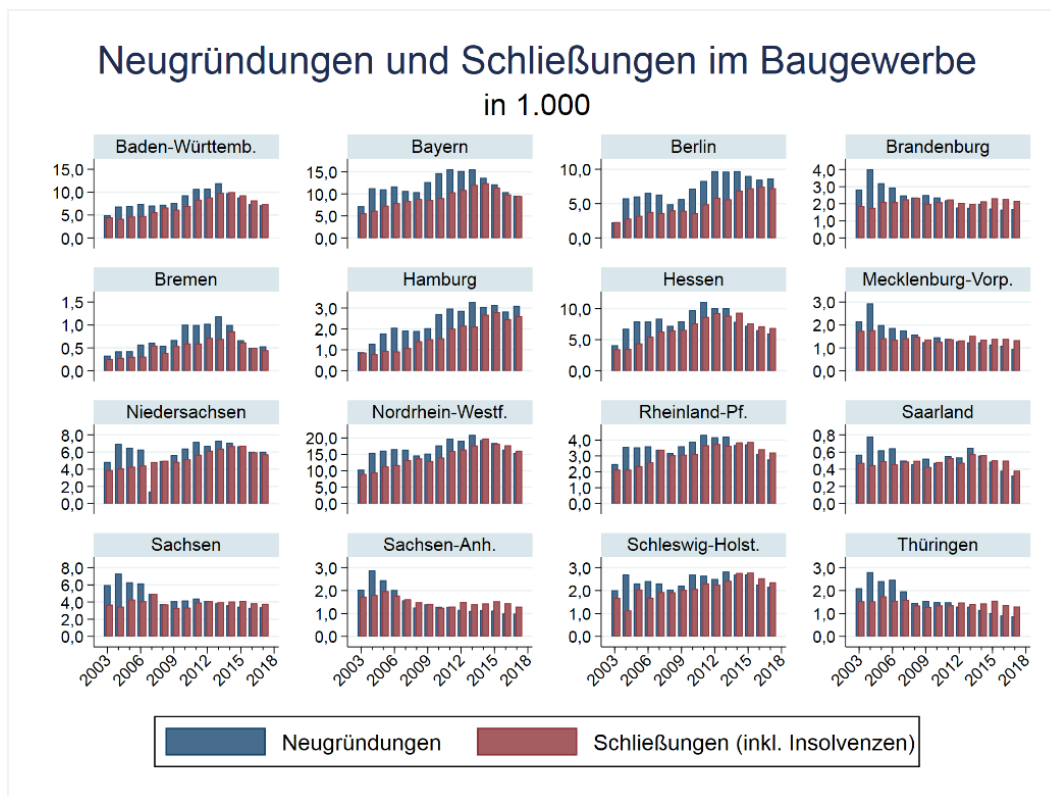
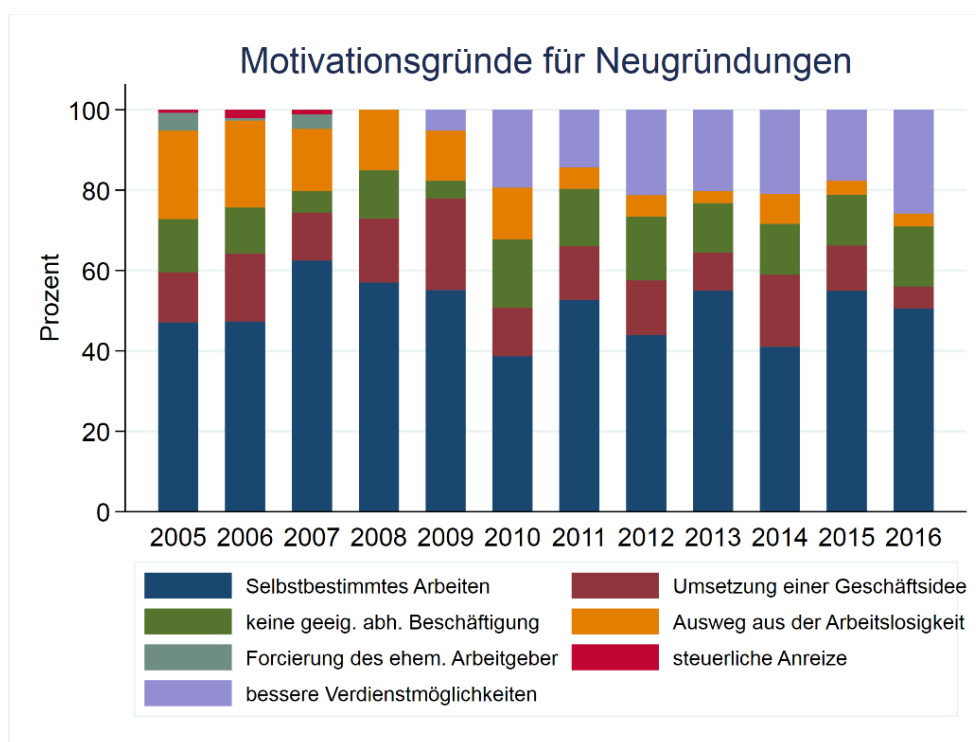


Abbildung 3-37: Neugründungen und Aufgaben im Baugewerbe – Bundesländer

Quelle: Statistisches Bundesamt (Gewerbeanzeigen in den Ländern).

Aus dem IAB/ZEW-Gründungspanel lassen sich für rund 2.400 neugegründete Unternehmen im Baugewerbe die Motivationsgründe und Charakteristika der Gründungsteams auslesen. Das IAB/ZEW-Gründungspanel stellt eine Befragung von jungen Unternehmen dar, welche vom ZEW in Kooperation mit dem Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (IAB) der Bundesagentur für Arbeit (BA) und dem Verband der Vereine Creditreform durchgeführt wird.<sup>29</sup> Die Erkenntnisse sind repräsentativ, lassen sich also auf die Grundgesamtheit übertragen.

Abbildung 3-38 listet die Anteile der Motive für Neugründungen auf und stellt die Entwicklung über die Zeit dar. Der meistgenannte Grund ist die Möglichkeit des selbstbestimmten Arbeitens. Die Bedeutung der Neugründung als Ausweg aus der Arbeitslosigkeit nimmt über die Jahre ab. Gleichzeitig wird das Motiv der besseren Verdienstmöglichkeit wichtiger.<sup>30</sup>



**Abbildung 3-38: Motivationsgründe für Neugründungen**

Quelle: ZEW (IAB/ZEW-Gründungspanel).

Mit Blick auf die Gründungen lässt sich feststellen, dass es sich hauptsächlich um männliche Gründer deutscher Herkunft handelt (im jährlichen Schnitt jeweils über 90 Prozent) (s. Abbildung 3-39 und Abbildung 3-40). Sie sind im Schnitt 37 Jahre alt und haben eine mittlere Branchenerfahrung von 17 Jahren (s. Abbildung 3-41). Rund ein Drittel der Gründenden hat eine Lehrausbildung und mehr als die Hälfte hat eine

<sup>29</sup> Vgl. Fryges (2010).

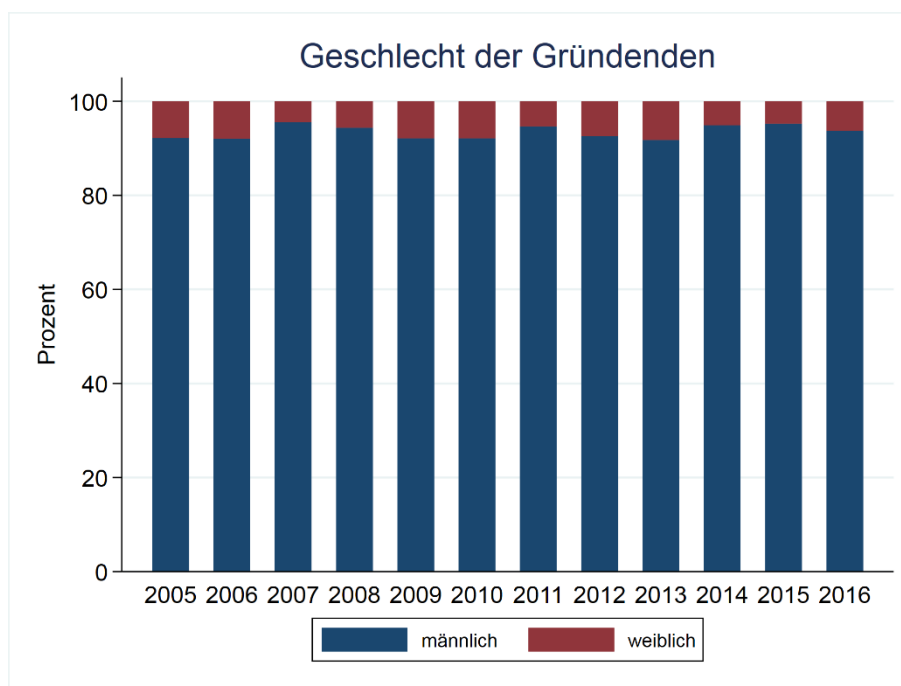
<sup>30</sup> Das Motiv „bessere Verdienstmöglichkeiten“ wird erst seit 2012 (mit Rückblick) erfasst und liegt deshalb für die Jahre vor 2009 nicht vor.

Meister- bzw. Technikerschule besucht (s. Abbildung 3-42). Gründungen ohne abgeschlossene Berufsausbildung sind die Minderheit mit unter 2 Prozent im jährlichen Schnitt. Rund 10 Prozent der Gründenden besitzen einen Hochschulabschluss.

Unmittelbar vor der Gründung waren die Gründenden hauptsächlich in der Privatwirtschaft tätig (s. Abbildung 3-43). Ihr Anteil liegt im jährlichen Schnitt bei 63 Prozent mit einem Höhepunkt von 80 Prozent in 2016. Der Anteil der zuvor Arbeitslosen nimmt über die Zeit ab. Es gibt auch Gründende, die zuvor bereits selbstständig waren (13 Prozent im Schnitt).

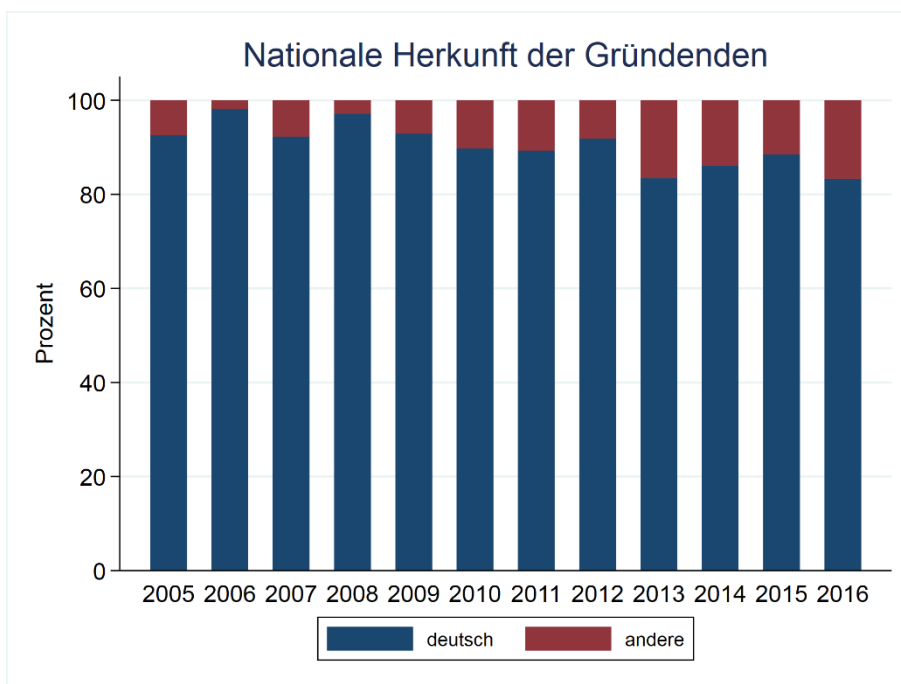
Mit Blick auf die Zahl der Gründungsmitglieder zeigt sich, dass mit rund 87 Prozent im jährlichen Schnitt die meisten Neugründungen von einzelnen Personen initiiert werden (s. Abbildung 3-44). Rund 11 Prozent der Neugründungen haben zwei Gründungsmitglieder. Der Anteil mit mehr als drei Gründungsmitgliedern erreicht nur maximal 3 Prozent in einzelnen Jahren und umfasst höchstens 10 Mitglieder.

Nennenswert ist zudem, dass die Hälfte aller Gründungen im Schnitt bis Mai erfolgt und nur unter 15 Prozent der Gründungen im letzten Quartal eines Jahres stattfinden. Über die Jahre gesehen gab es dabei kaum Veränderungen bei dieser unterjährigen Zusammensetzung.



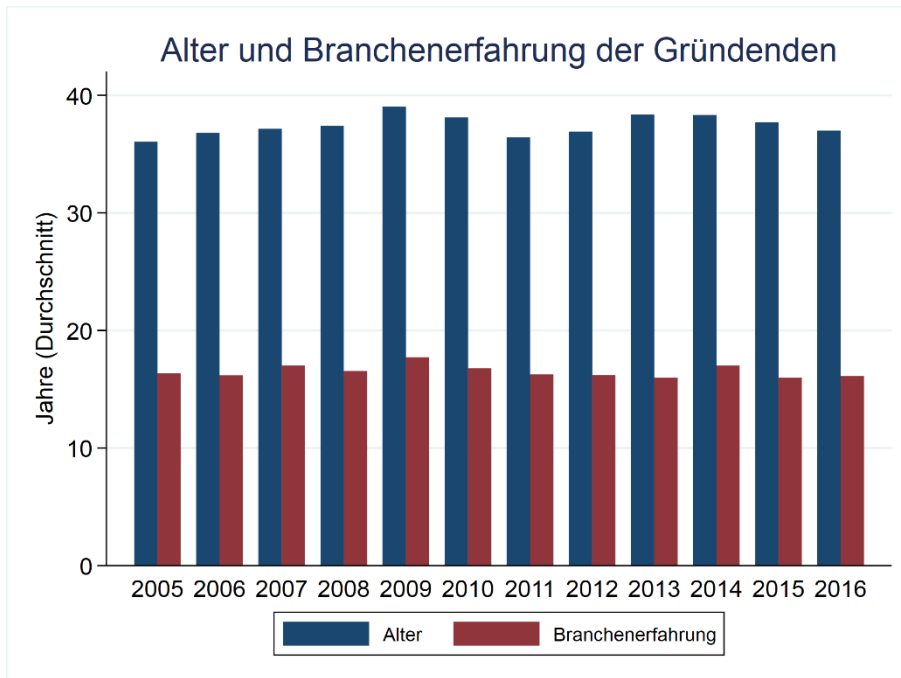
**Abbildung 3-39: Geschlecht der Gründenden**

Quelle: ZEW (IAB/ZEW-Gründungspanel).



**Abbildung 3-40: Nationale Herkunft der Gründenden**

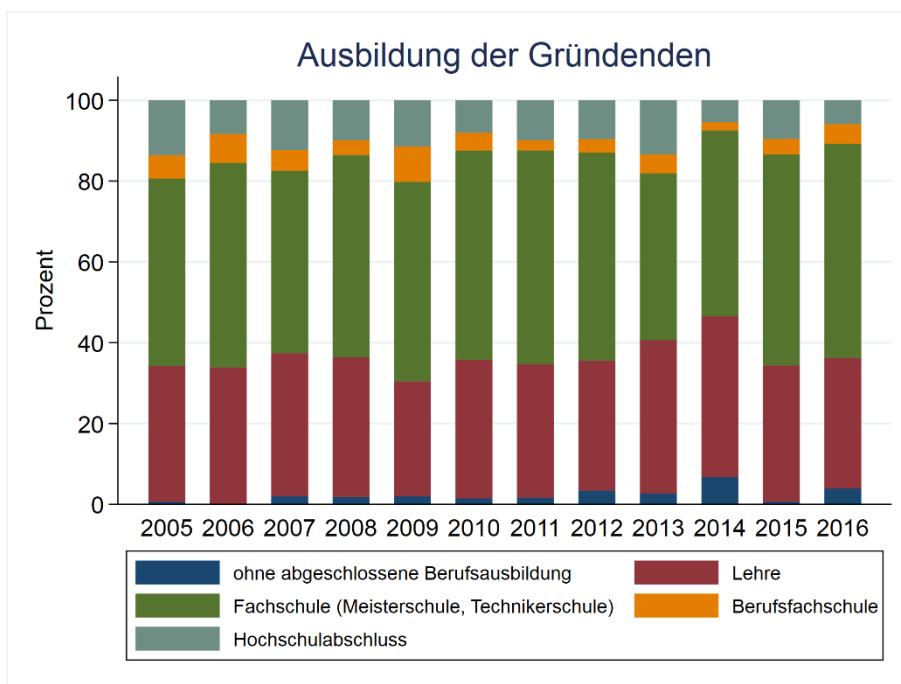
Quelle: ZEW (IAB/ZEW-Gründungspanel).



**Abbildung 3-41: Alter und Branchenerfahrung der Gründenden**

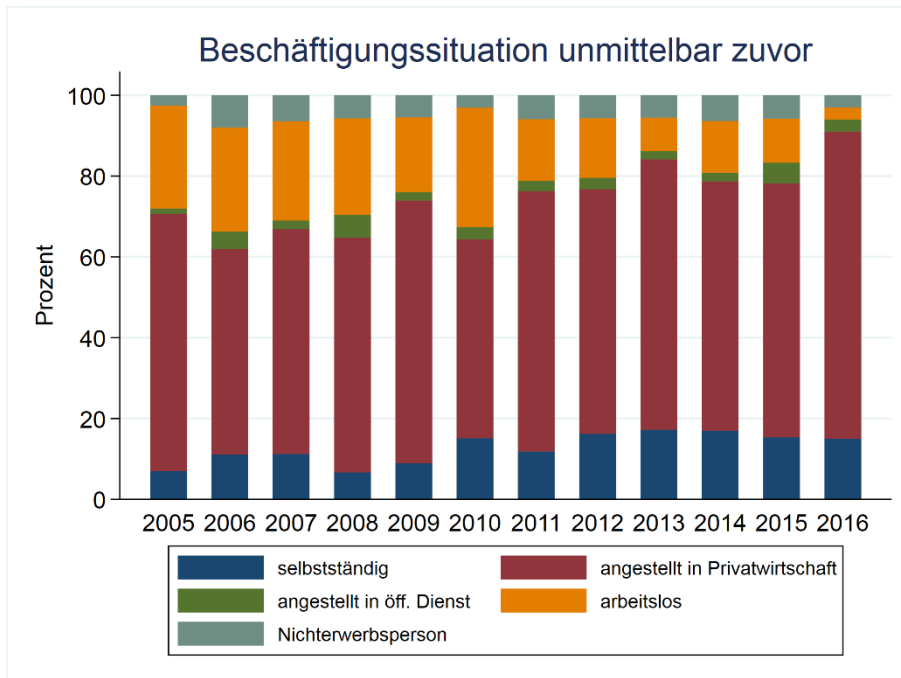
Quelle: ZEW (IAB/ZEW-Gründungspanel).





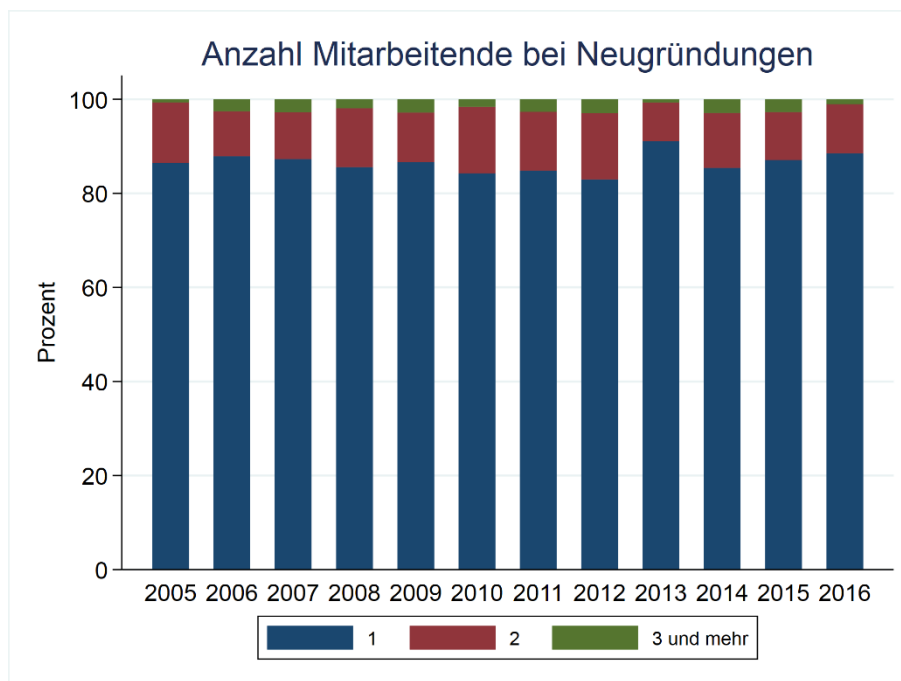
**Abbildung 3-42: Ausbildung der Gründenden**

Quelle: ZEW (IAB/ZEW-Gründungspanel).



**Abbildung 3-43: Beschäftigungssituation der Gründenden vor der Gründung**

Quelle: ZEW (IAB/ZEW-Gründungspanel).

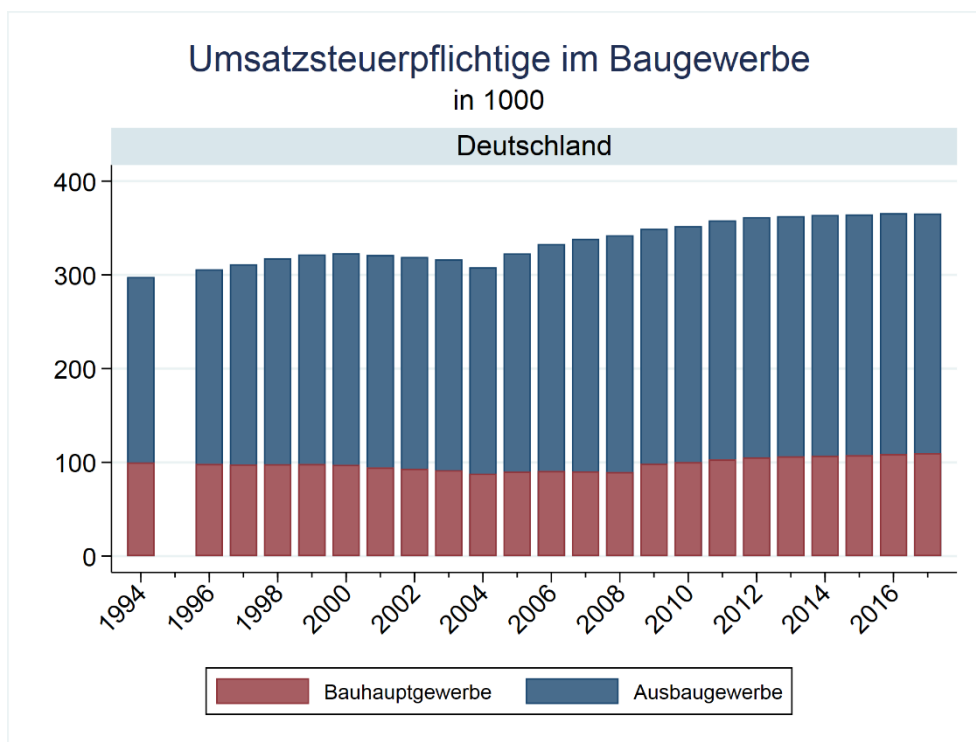


**Abbildung 3-44: Anzahl der Mitarbeitenden bei Neugründungen**

Quelle: ZEW (IAB/ZEW-Gründungspanel).

### 3.3.3 Unternehmensbestand nach Produzentengruppen

Anhand der Informationen der Umsatzsteuerstatistik lassen sich die umsatzsteuerpflichtigen Unternehmen in die Produzentengruppen des Bauhaupt- und des Ausbaugewerbes einteilen. Abbildung 3-45 enthält die Unterscheidung im zeitlichen Verlauf. Die bedeutende Mehrheit der Unternehmen ist demnach im Ausbaugewerbe zu finden. Deren Anteil bewegt sich zwischen 66 (1994) und 74 (2008) Prozent. Zuletzt lag der Anteil wieder bei 68 Prozent in 2017 (mit rund 250.000 Unternehmen). Die Zahl der Umsatzsteuerpflichtigen im Bauhauptgewerbe stieg von rund 100.000 in 1994 auf rund 110.000 in 2017 mit einem Zwischentief in 2004 mit knapp 88.000 Unternehmen.



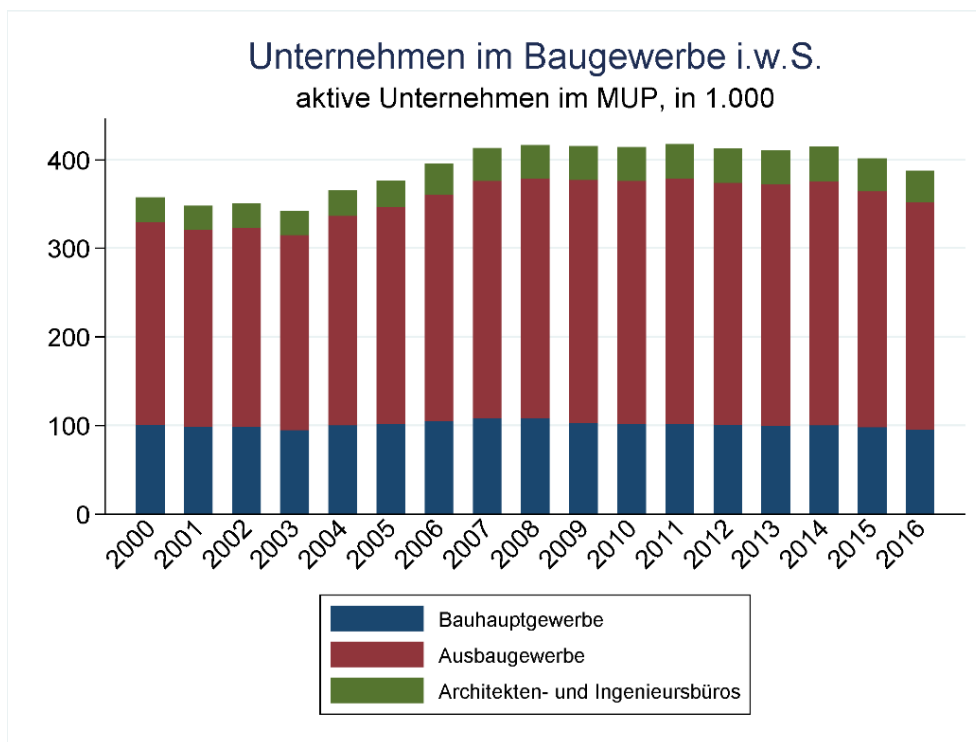
**Abbildung 3-45: Umsatzsteuerpflichtige im Baugewerbe**

Quelle: Statistisches Bundesamt (Umsatzsteuerstatistik).

Eine Unterscheidung in Bauhaupt- und Ausbaugewerbe ist beim Unternehmensregister originär nicht möglich, da nur die übergeordneten Wirtschaftszweige in den öffentlichen Statistiken ausgewiesen werden (d.h. nur „Baugewerbe“).<sup>31</sup> Das MUP ermöglicht hingegen einen tieferen Blick in die Zahl der aktiven Unternehmen der einzelnen Produzentengruppen. Abbildung 3-46 zeigt zum Vergleich die entsprechende Entwicklung der Unternehmenszahl unterschieden nach Bauhaupt- und Ausbaugewerbe mit zusätzlicher Berücksichtigung der bauverwandten Architekten- und Ingenieurbüros. Auch hier zeigt sich, dass rund drei aus vier Unternehmen im Ausbaugewerbe tätig sind. Der Anteil am Baugewerbe steigt dabei von 69 auf 73 Prozent über den Zeitraum von 2000 bis 2016. Von 2000 auf 2016 erhöhte sich die Zahl der aktiven Unternehmen im Ausbaugewerbe von 229.000 auf 257.000. Im Bauhauptgewerbe gab es dagegen eine Stagnation bei rund 100.000 Unternehmen. Der Eindruck einer leicht rückläufigen Tendenz in den jüngeren Jahren ist vor dem Hintergrund der verzögerten Erfassung von Gründungen und dem daher nicht finalen Unternehmensbestand in 2015 und 2016 mit Vorsicht zu sehen.

<sup>31</sup> Eine Näherung wäre jedoch möglich mit Bezugnahme auf „Betriebe“ und unter Verwendung von Informationen zur Betriebsanzahl aus der vollerbhobenen „Ergänzungserhebung im Bauhauptgewerbe“ des Statistischen Bundesamts. Aus Konsistenzgründen wird jedoch beim Unternehmensbegriff geblieben. Die Entwicklung der Unternehmens- und Betriebszahlen erfolgt im Übrigen recht gleichläufig mit einer etwas größeren Auseinanderentwicklung seit 2013, wobei die Zahl der Betriebe mit weniger als 10 Beschäftigten schneller wächst als die der entsprechenden Unternehmen. Es scheint also, als würden Unternehmen verstärkt lokale Betriebsstätten errichten, um die verstärkte lokale Nachfrage bedienen zu können. S.a. Abbildung 8-3 im Anhang.

Bezüglich den Planungsbereich umfassenden Architektur- und Ingenieurbüros zeigt sich ein Anstieg der Unternehmenszahl von knapp 28.000 im Jahr 2000 auf 39.000 im Jahr 2011. Seitdem ist auch eine rückläufige Entwicklung zu beobachten auf zuletzt 36.000 Unternehmen in 2016.



**Abbildung 3-46: Unternehmen im Baugewerbe i.w.S.**

Quelle: ZEW (Mannheimer Unternehmenspanel).

### 3.3.4 Rechtsformen

Im Gegensatz zu den anderen öffentlichen Statistiken lassen sich mithilfe des MUP auch die Rechtsformen der Unternehmen thematisieren. Abbildung 3-47 und Abbildung 3-48 zeigen die Anteile verschiedener Rechtsformen im Bauhaupt- bzw. im Ausbaugewerbe. Die überwältigende Mehrheit der Unternehmen hat dabei jeweils eine sonstige Rechtsform, was in absteigender Häufigkeit überwiegend eingetragene Kaufleute, Einzelunternehmen, freie Berufe sowie auch Genossenschaften umfasst. Im Bauhauptgewerbe ist der Anteil der sonstigen Rechtsformen geringer als im Ausbaugewerbe (im Schnitt 60-70 vs. 50-60 Prozent). Bei beiden Produzentengruppen nimmt der Anteil zugunsten der Kapitalgesellschaften in den jüngsten Jahren leicht ab. Kapitalgesellschaften (GmbH und AG) sind weitaus bedeutender im Bauhauptgewerbe als im Ausbaugewerbe (im Schnitt 25-30 vs. 15 Prozent). Personengesellschaften (GbR, GmbH & Co. KG, KG und OHG in ebenfalls absteigender Häufigkeit) spielen jeweils nur eine untergeordnete Rolle (mit jeweils recht stetigem Anteil bei zuletzt knapp 7 bzw. 5 Prozent).

Bei der Betrachtung der Rechtsformen werden auch die baurelevanten Architektur- und Ingenieurbüros betrachtet. Abbildung 3-49 zeigt zum Vergleich, dass auch hier der Anteil der sonstigen Rechtsformen vorherrscht, was auch auf die große Präsenz der freien Berufe zurückzuführen ist. In den jüngeren Jahren ist ein Bedeutungszuwachs der Personen- und Kapitalgesellschaften feststellbar, der jedoch – wie bei allen Produzentengruppen im MUP – vordergründig durch den Erfassungsverzug bei den sonstigen Rechtsformen zu begründen ist.

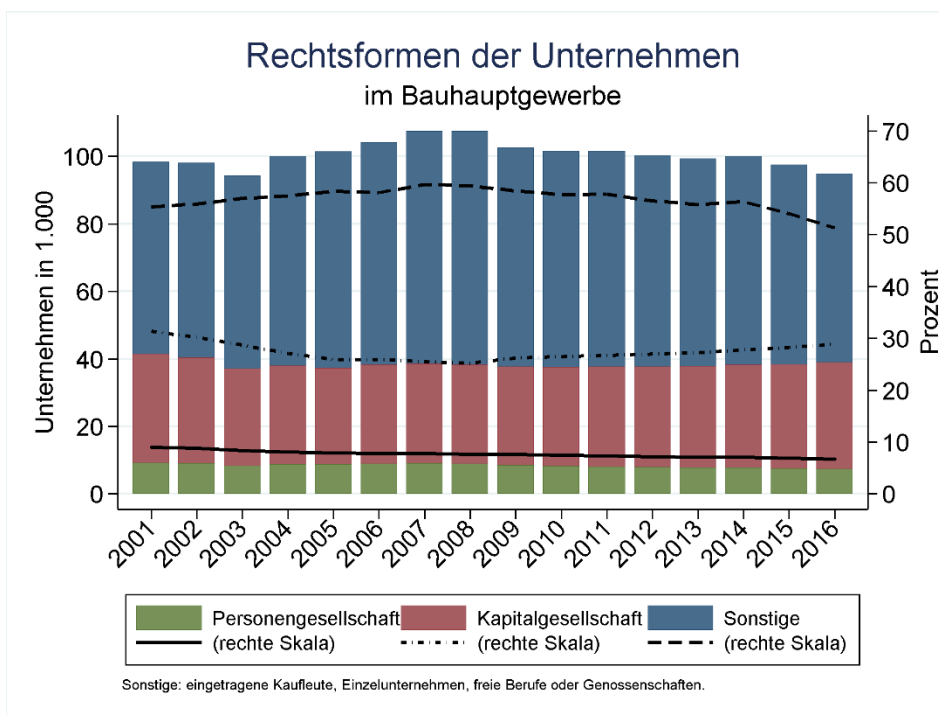


Abbildung 3-47: Rechtsformen der Unternehmen – Bauhauptgewerbe

Quelle: ZEW (Mannheimer Unternehmenspanel).

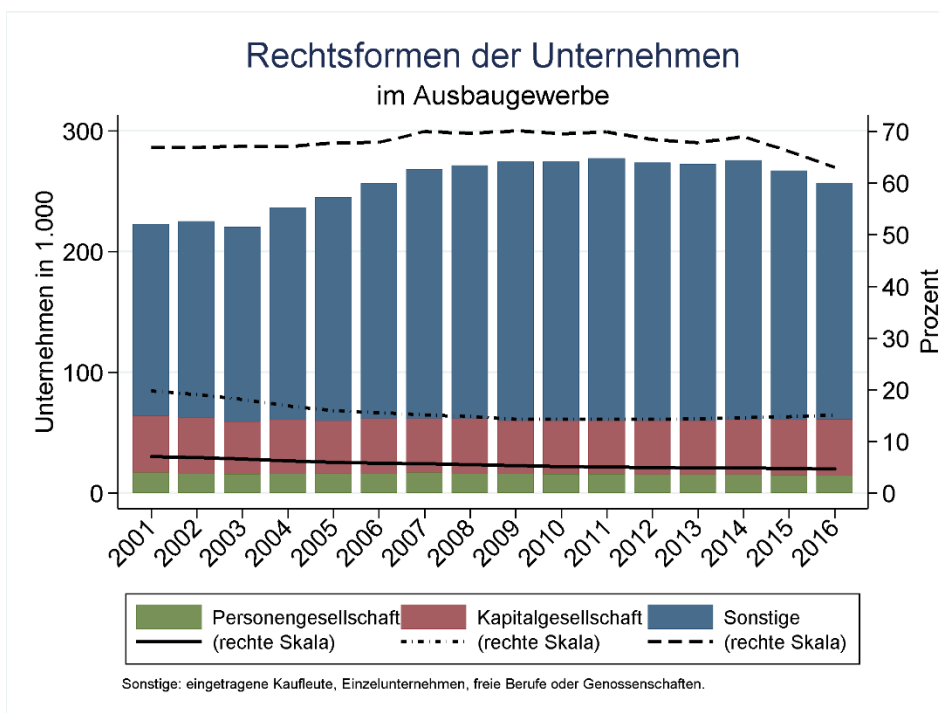
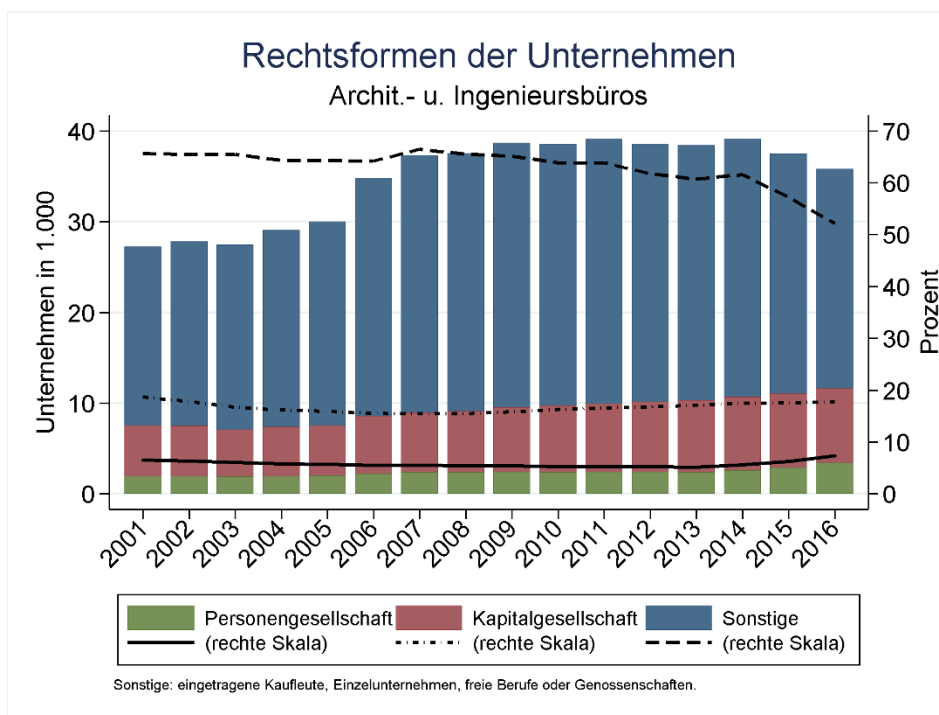


Abbildung 3-48: Rechtsformen der Unternehmen – Ausbaugewerbe

Quelle: ZEW (Mannheimer Unternehmenspanel).



**Abbildung 3-49: Rechtsformen der Unternehmen – Architektur- und Ingenieurbüros**

Quelle: ZEW (Mannheimer Unternehmenspanel).

### 3.3.5 Unternehmensalter

Die Informationen aus dem MUP ermöglichen tiefere Einblicke in die Unternehmen bezüglich deren Alter, da für die Unternehmen auch jeweils das Gründungsdatum vorliegt. In Abbildung 3-50 ist das durchschnittliche Alter der Unternehmen pro Produzentengruppe im zeitlichen Verlauf abgetragen. Bei allen Produzentengruppen ist ein Anstieg des Unternehmensalters sichtbar auf einen zuletzt recht einheitlichen Schnitt von rund 19 Jahren. Der Anstieg erfolgt dabei am steilsten bei den Architektur- und Ingenieurbüros ausgehend von rund 12 Jahren zu Beginn des Jahrtausends. Im Bauhauptgewerbe ist ebenfalls ein stetiger Anstieg feststellbar. Im Jahr 2000 waren die Unternehmen im Bauhauptgewerbe im Schnitt 15 Jahre alt. Die Entwicklung im Ausbaugewerbe ist hingegen eher gleichläufig mit leicht steigender Tendenz in den jüngeren Jahren. Vom Niveau her sind die Unternehmen im Ausbaugewerbe aber älter. Bereits im Jahr 2000 waren sie im Schnitt 17,5 Jahre alt. Der Anstieg des Alters ist nicht verwunderlich vor dem Hintergrund der abnehmenden Zahl an Gründungen.

Mithilfe des MUP lassen sich auch Aussagen zum Alter der Geschäftsführenden und Inhabenden treffen. Abbildung 3-51 zeigt das durchschnittliche Alter dieser Personen pro Produzentengruppe im zeitlichen Verlauf. Bei allen Produzentengruppen ist ein Anstieg über die Zeit zu beobachten. Geschäftsführende und Inhabende von Architektur- und Ingenieurbüros sind im Schnitt zwei Jahre älter als in Unternehmen des Bauhaupt- oder Ausbaugewerbes. Bei letzteren gibt es nur geringfügige Unterschiede im Durchschnittsalter, wobei Geschäftsführende und Inhabende im Bauhauptgewerbe mittlerweile etwas älter sind als im Ausbaugewerbe. Das stets steigende Alter auf hohem Niveau kann auch als Hinweis auf einen möglichen Nachfolgermangel gedeutet werden, der es nötig macht, selbst länger im eigenen Unternehmen aktiv zu sein.

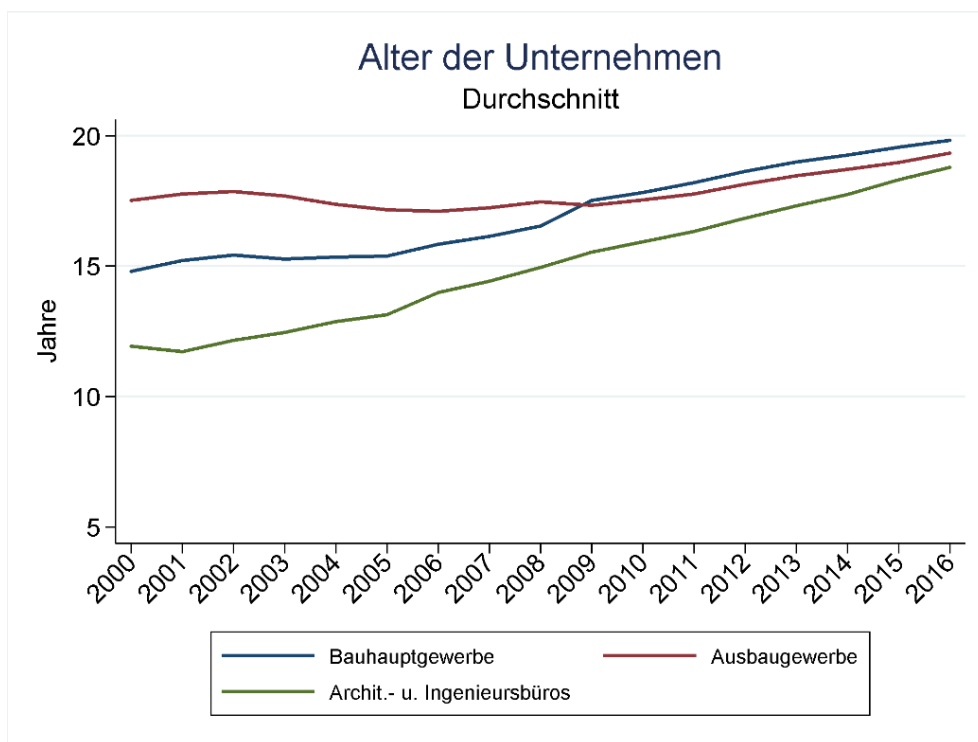


Abbildung 3-50: Alter der Unternehmen

Quelle: ZEW (Mannheimer Unternehmenspanel).

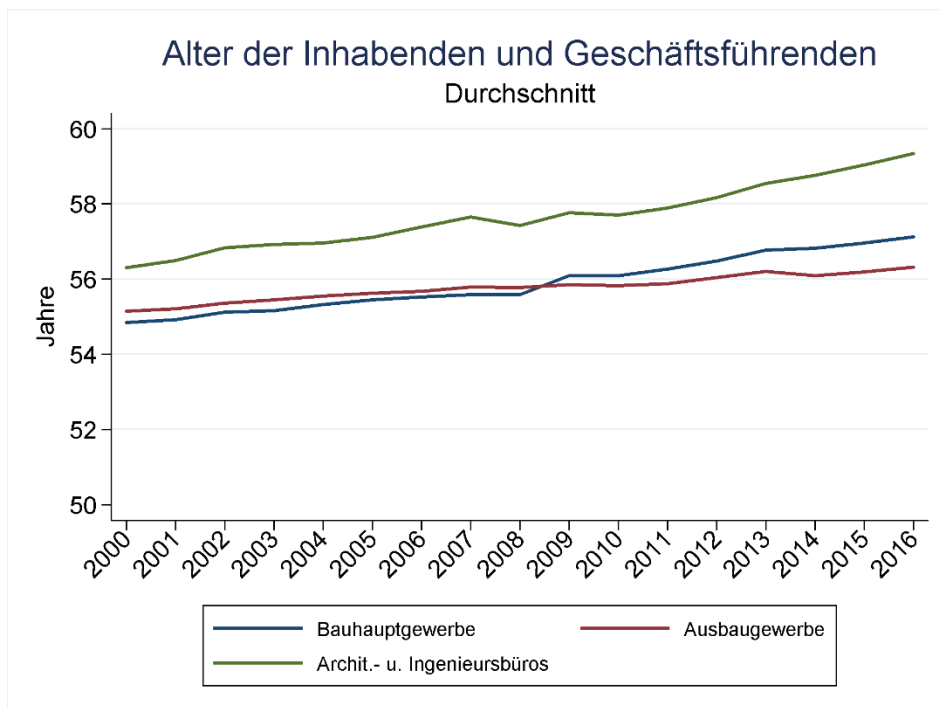
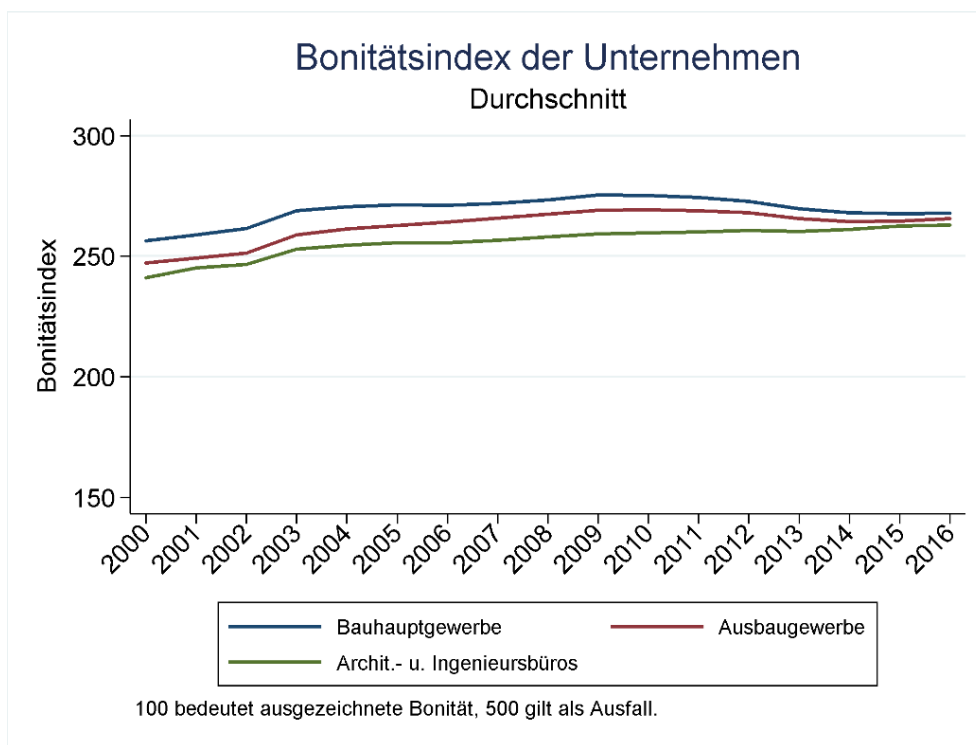


Abbildung 3-51: Alter der Inhabenden und Geschäftsführenden

Quelle: ZEW (Mannheimer Unternehmenspanel).

### 3.3.6 Bonität

Abbildung 3-52 stellt die durchschnittliche Bonität der Unternehmen im Baugewerbe i.w.S. mit Unterscheidung nach Produzentengruppen dar. Für die Berechnung des Bonitätsindex von Creditreform wird eine Vielzahl von Informationen bewertet, anhand welcher die Kreditwürdigkeit eines Unternehmens bemessen wird bzw. die Wahrscheinlichkeit eines Zahlungsausfalls.<sup>32</sup> Die Skala bewegt sich dabei von 100 (kein Ausfallrisiko) bis 500 bzw. 600 (Ausfall). Die gemessene Kreditwürdigkeit der Unternehmen im Baugewerbe verschlechterte sich etwas zwischen 2000 und 2009 und verbesserte sich seitdem.<sup>33</sup> Unternehmen im Bauhauptgewerbe haben dabei eine etwas schlechtere Bonität als Unternehmen im Ausbaugewerbe. Bei beiden Produzentengruppen ist jedoch eine gleichläufige Verbesserung in den jüngeren Jahren sichtbar. Zum Vergleich ist die durchschnittliche Bonität der baurelevanten Architektur- und Ingenieurbüros abgetragen. Hier liegt eine im Niveau bessere Bonität vor. Gleichzeitig findet hier eine stetige Verschlechterung über den gesamten Beobachtungszeitraum statt; in den jüngeren Jahren findet keine Verbesserung statt, sondern vielmehr eine Annäherung an das Niveau im Ausbaugewerbe.



**Abbildung 3-52: Bonität der Unternehmen**

Quelle: ZEW (Mannheimer Unternehmenspanel)

<sup>32</sup> Dies umfasst: Krediturteil, Zahlungsweise, Jahresabschlussdaten, Branchenrisiko, Unternehmensentwicklung, Umsatz, Rechtsform, Unternehmensalter, Regionenrisiko, Auftragslage, Kapital, Erfahrung Management, Anzahl Mitarbeiter, Relation Umsatz / Mitarbeiter, Relation Kapital / Umsatz, Externe Zahlungserfahrungen. S.a. <https://www.creditreform.de/info-center/qualitaetsfaktoren/creditreform-bonitaetsindex.html> (letzter Zugriff am 31.10.2019).

<sup>33</sup> Etwaige Sprünge in der Bonität können durch eine mögliche veränderte Berechnungsformel durch Creditreform begründet sein. Da eine Neuberechnung stets für alle Unternehmen gilt, können wir dies in unserer empirischen Analyse mittels Jahres-fixen Effekten berücksichtigen.



## 3.4 Kleinteiligkeit

### 3.4.1 Mitarbeitende pro Unternehmen

Erste Erkenntnisse aus den vorangegangenen Beschreibungen deuten bereits darauf hin, dass die Unternehmen im Baugewerbe klein sind gemessen an ihrer Erwerbstätigenzahl. Um diese Kleinteiligkeit greifbarer zu machen, kann man als groben Indikator die gesamte Anzahl der Erwerbstätigen in Relation zu den Unternehmen setzen und so die durchschnittliche Erwerbstätigenzahl erhalten. Diese Berechnung ist auch mittels öffentlichen Statistiken realisierbar.

Abbildung 3-53 basiert auf Informationen aus dem Unternehmensregister (s. Abbildung 3-34) und der Erwerbstätigenstatistik (s. Abbildung 3-28). Zum einen sind die Unternehmen anhand einer Größenklassifikation nach der Zahl der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten dargestellt. Die überwiegende Mehrheit der Unternehmen zeichnet sich durch weniger als 10 sozialversicherungspflichtig Beschäftigten aus (jeweils knapp 90 Prozent). Der Anteil der Unternehmen mit mehr als 50 sozialversicherungspflichtig Beschäftigten bewegt sich bei unter einem Prozent (und ist entsprechend schwer erkenntlich). Die Anzahl der Unternehmen mit mehr als 250 sozialversicherungspflichtig ist dabei stets unter 300 mit leicht steigender Tendenz in den jüngsten Jahren.

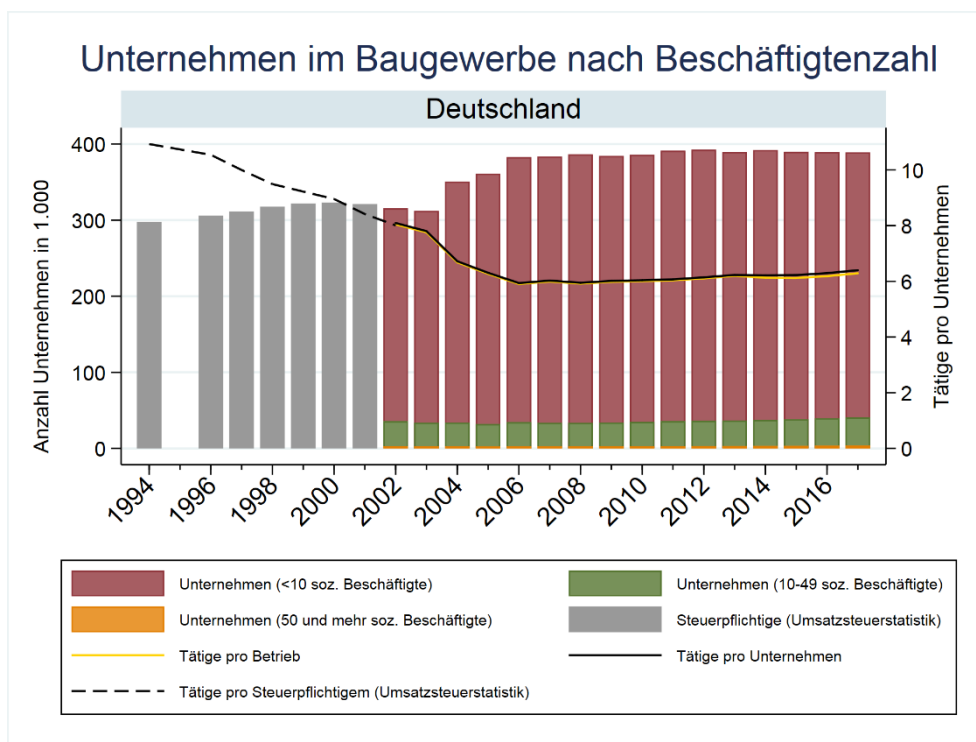
In Abbildung 3-53 ist zudem die durchschnittliche Zahl der Erwerbstätigen pro Unternehmen abgetragen (als Division von Erwerbstätigen durch die gesamte Unternehmenszahl im Baugewerbe). Die Durchschnittsgröße bewegt sich bei rund 6 Erwerbstätigen pro Unternehmen mit leicht steigender Tendenz in den jüngsten Jahren. Während der Durchschnitt im Jahr 2017 bei 6,4 lag, betrug er noch rund 8 in 2002.

Für eine Einschätzung der Entwicklung in den vorherigen Jahren muss auf die Angaben aus der Unternehmenssteuerstatistik zurückgegriffen werden. Abbildung 3-34 zeigte, dass die Anzahl an Unternehmen und Steuerpflichtigen in den Jahren 2000 bis 2003 recht vergleichbar war. Damit können die Erwerbstätigen auch auf die Zahl der Steuerpflichtigen im Baugewerbe (grauer Balken in Abbildung 3-53) bezogen werden. Auf diese Weise kann ein kontinuierlicher Rückgang der durchschnittlichen Zahl der Erwerbstätigen pro Unternehmen bzw. Steuerpflichtigen in den 1990er Jahren festgestellt werden. 1994 lag die Zahl noch bei knapp 11 Erwerbstätigen pro Steuerpflichtigen.

Zusätzlich zeigt Abbildung 3-53 noch die durchschnittliche Zahl der Erwerbstätigen pro Betrieb. Diese Zahl liegt naturgemäß leicht darunter, da Betriebe jeweils Teile der Unternehmen sind. Einzig in den jüngeren Jahren gibt es eine leichte Auseinanderentwicklung seit 2013, die auf die Zunahme von Betrieben mit weniger als 10 sozialversicherungspflichtig Beschäftigten zurückzuführen ist.<sup>34</sup> Die Abbildung dieser Unterscheidung ist wichtig vor dem Hintergrund der Darstellung auf tieferen regionalen Ebenen. Da sich im Unternehmensregister nicht zwischen Bauhaupt- und Ausbaugewerbe unterscheiden lässt, müssen Statistiken der Statistischen Ämter verwendet werden. Diese geben für einen länger zurückreichenden zeitlichen Horizont jedoch nur die Anzahl der Betriebe auf tieferen regionalen Ebenen an.

---

<sup>34</sup> S. dazu auch Abbildung 8-3 im Anhang. Es scheint, als würden Unternehmen verstärkt lokale Betriebsstätten errichten, um die gestiegene Nachfrage lokal bedienen zu können.



**Abbildung 3-53: Unternehmen im Baugewerbe nach Beschäftigtenzahl**

Quelle: Statistisches Bundesamt (Unternehmensregister, 13311-0002, Umsatzsteuerstatistik).

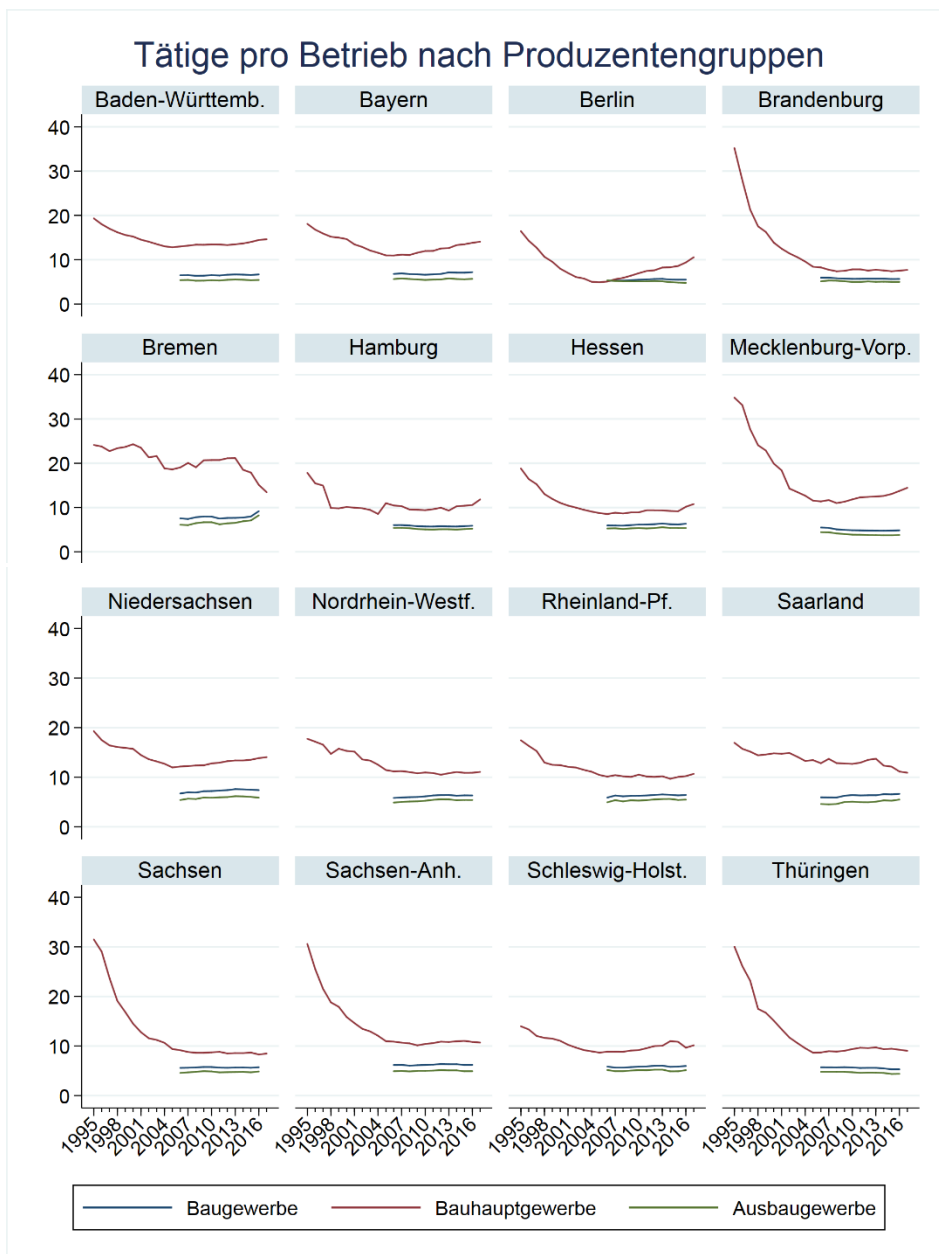
Abbildung 3-54 stellt die Entwicklung der Anzahl der Tätigen pro Betrieb für die Bundesländer dar und unterscheidet dabei auch zwischen den Produzentengruppen. Daten für das Bauhauptgewerbe liegen dabei seit 1995 vor, da hier eine Vollerhebung seitens der Statistischen Ämter vorgenommen wird. Für das Baugewerbe insgesamt liegen regionale Informationen aber erst seit 2006 vor, sodass auch erst ab diesem Jahr für das Ausbaugewerbe eine Abbildung vorgenommen werden kann. In allen Bundesländern liegt die Anzahl der Tätigen pro Betrieb im Ausbaugewerbe unter dem Baugewerbe und auch unter dem Bauhauptgewerbe. Das Ausbaugewerbe ist demnach durchgehend von einer höheren Kleinteiligkeit geprägt.

Die Anzahl der Tätigen pro Betrieb im gesamten Baugewerbe bewegt sich auf einem ähnlichen Niveau wie im deutschlandweiten Schnitt, d.h. bei rund 6. Die durchschnittliche Betriebsgröße im Baugewerbe ist am niedrigsten in Mecklenburg-Vorpommern (im Schnitt 5 Tätige pro Betrieb) und Berlin (5,5 Tätige pro Betrieb). Niedersachsen und Bremen sind diesbezüglich weniger kleinteilig mit im Schnitt über 7 Tätigen pro Betrieb.

Bezogen auf die Kleinteiligkeit im Ausbaugewerbe zeigen sich die niedrigsten Durchschnitte in Mecklenburg-Vorpommern (4) und Thüringen (4,7), aber auch Sachsen, das Saarland und Sachsen-Anhalt haben geringe Durchschnitte von nur 5 Tätigen pro Betrieb. Am geringsten ist die Kleinteiligkeit im Ausbaugewerbe wiederum in Bremen mit 6,5.

Demgegenüber steht ein wesentlich höheres Niveau an Tätigen pro Betrieb im Bauhauptgewerbe. Nahezu in jedem Bundesland liegt der entsprechende Durchschnitt um mindestens 2 Tätige höher als im Baugewerbe insgesamt. (Einzig in Berlin ergibt sich ein ähnlich hohes Niveau im Jahr 2006.) Die Unterschiede können dabei bis zu 13 Tätige erreichen (Bremen), sehr oft sind aber auch doppelt so hohe Werte zu beobachten (etwa in Baden-Württemberg, Bayern, Mecklenburg-Vorpommern und im Saarland). Ebenso sticht

die Entwicklung der Anzahl der Tätigen pro Betrieb im Bauhauptgewerbe hervor. 1995 lag das Niveau durchgehend höher als in den jüngeren Jahren. Insbesondere in den neuen Bundesländern liegt die Zahl mitunter dreimal so hoch, was den Schrumpfungsprozess nach den Sanierungsmaßnahmen nach der Wiedervereinigung sehr gut verdeutlicht. In den jüngeren Jahren ist bei einigen Bundesländern auch ein Anstieg bei den Tätigen pro Betrieb im Bauhauptgewerbe erkennbar. Dieser findet insbesondere in Bayern, Hamburg, Hessen und Niedersachsen statt. In den neuen Bundesländern ist lediglich in Mecklenburg-Vorpommern ein leichter Anstieg erkennbar. Außen vor bleibt Berlin, welches den stärksten Zuwachs von 5 in 2005 auf 11 Tätige pro Betrieb im Bauhauptgewerbe in 2017 erlebt.



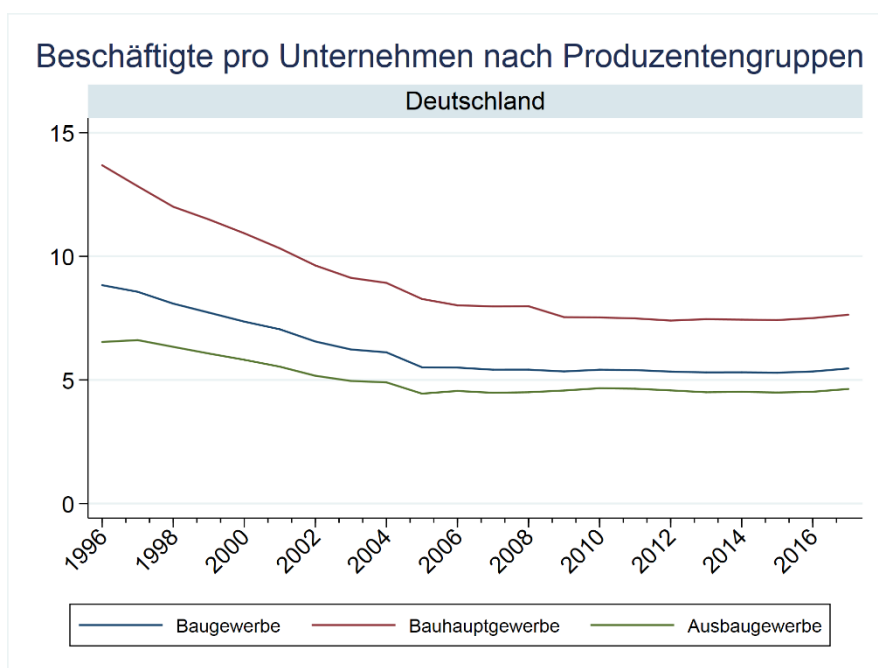
**Abbildung 3-54: Tätige pro Betrieb nach Produzentengruppen – Bundesländer**

Quelle: Statistische Ämter des Bundes und der Länder (13312-01-05-4, 44231-01-02-4, 44231-01-03-4, 44241-01-01-4).

Aggregiert man die Bundesland-Informationen auf Bundesebene ergibt sich eine durchschnittliche Zahl an Mitarbeitenden pro Betrieb im Ausbaugewerbe von 5,3 in 2016 und von 5,1 in 2006. Im Bauhauptgewerbe lag diese Zahl bei 11,2 in 2016 und bei 10,7 in 2006 (2017:11,4; 1995: 22,7).

Für eine alternative Angabe bezüglich der beiden Produzentengruppen lässt sich auch auf die hochgerechneten Beschäftigtenzahlen vom DIW Berlin zurückgreifen, die die Betrachtung eines längeren Zeitraums ermöglichen (s. a. Abbildung 3-30). Da diese Werte nur auf Bundesebene vorliegen, können sie wieder zur Unternehmenszahl in Relation gesetzt werden (allerdings nur mit Bezug auf die Umsatzsteuerstatistik, welcher länger vorliegt und eine Unterscheidung nach Produzentengruppen ermöglicht).

Abbildung 3-55 zeigt einen rückläufigen Trend sowohl im Bauhaupt- als auch im Ausbaugewerbe mit erneut leichtem Wachstum seit 2015. Im Ausbaugewerbe fand eine Reduktion von 6,6 Beschäftigten pro Unternehmen in 1997 auf 4,4 in 2005 statt. Es folgt ein sehr gemäßigter Anstieg auf zuletzt 4,6 in 2017. Im Bauhauptgewerbe ist ein stärkerer Rückgang festzustellen von 13,7 in 1997 auf 7,4 in 2012 mit anschließendem Anstieg auf 7,6 in 2017. Diese Werte liegen niedriger als in den zuvor dargestellten Informationen. Das zeigt sich insbesondere im Bauhauptgewerbe aber auch im gesamten Baugewerbe – hier lag der Durchschnitt bei 5,5 in 2017 und damit rund 0,9 niedriger als beim Bezug auf das Unternehmensregister (s. Abbildung 3-53). Dies begründet sich einerseits durch die vom DIW Berlin untererfassten geringfügig Beschäftigten und andererseits durch den Rückgriff auf die Umsatzsteuerstatistik, welche weniger Unternehmen berichtet als das Unternehmensregister (s. Abbildung 3-34).



**Abbildung 3-55: Beschäftigte pro Unternehmen nach Produzentengruppen**

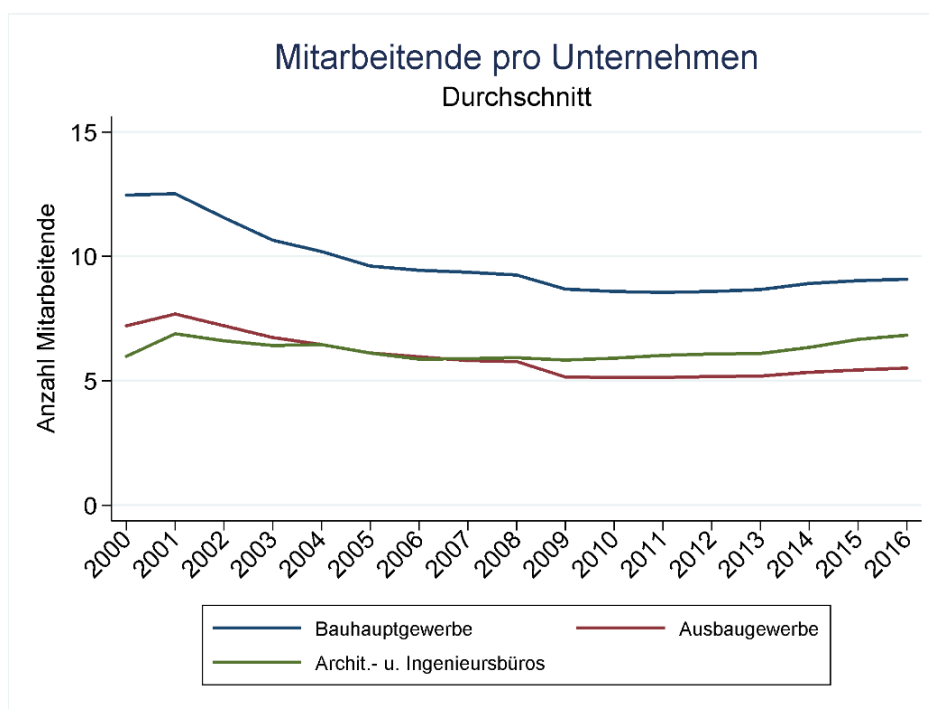
Quellen: Statistisches Bundesamt (Umsatzsteuerstatistik), DIW Berlin (Strukturdaten zur Produktion und Beschäftigung im Baugewerbe<sup>35</sup>).

<sup>35</sup> S. [https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/FP/ZB/Auftragsforschung/1Wertschoepfung/2008/StrukturdatenBaugewerbe/01\\_start.html?nn=436638&notFirst=true&docId=436592](https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/FP/ZB/Auftragsforschung/1Wertschoepfung/2008/StrukturdatenBaugewerbe/01_start.html?nn=436638&notFirst=true&docId=436592) (letzter Zugriff am 31.10.2019).

Für einen belastbareren Blick auf die Zahl der Mitarbeitenden pro Unternehmen wird im Folgenden das Mannheimer Unternehmenspanel (MUP) verwendet. Zwar konnten die Informationen aus den öffentlich verfügbaren Quellen bereits einen ersten Eindruck von der Kleinteiligkeit im Baugewerbe ermöglichen. Sie zeichnen sich aber durch den Nachteil aus, dass sie keine Angaben zur konkreten Anzahl der tätigen Personen in den einzelnen Unternehmen ausweisen. Sie sind daher stark abhängig von der zugrunde gelegten Gesamtunternehmenszahl. Zudem kann die Durchschnittszahl auch durch die Präsenz eines großen Unternehmens verzerrt werden. Vielversprechender sind daher die Informationen aus dem MUP, die auch die Darstellung weiterer Verteilungsmaße ermöglichen.

Abbildung 3-56 zeigt die durchschnittliche Zahl an Mitarbeitenden pro Unternehmen mit Unterscheidung nach Produzentengruppen.<sup>36</sup> Wie bereits auch bei den Informationen aus den öffentlichen Quellen gesehen, ergibt sich ein niedrigerer Schnitt im Ausbaugewerbe als im Bauhauptgewerbe. Die Zahl der Mitarbeitenden pro Unternehmen im Ausbaugewerbe lag zuletzt bei knapp über 5 und im Bauhauptgewerbe bei rund 9. Sowohl im Bauhaupt- als auch im Ausbaugewerbe ist in den 2000er Jahren ein Rückgang erkennbar, der sich jeweils erst 2011 umkehrte. In 2000 lag die durchschnittliche Zahl an Mitarbeitenden pro Unternehmen noch bei 12 bzw. 7 in Bauhaupt- und Ausbaugewerbe.

Zum Vergleich ist in Abbildung 3-56 noch die Entwicklung bei den baurelevanten Architektur- und Ingenieurbüros abgebildet. Hier zeigt sich eine ähnliche Kleinteiligkeit wie im Ausbaugewerbe, wobei ein etwas stärkerer Anstieg in den jüngeren Jahren sichtbar ist.

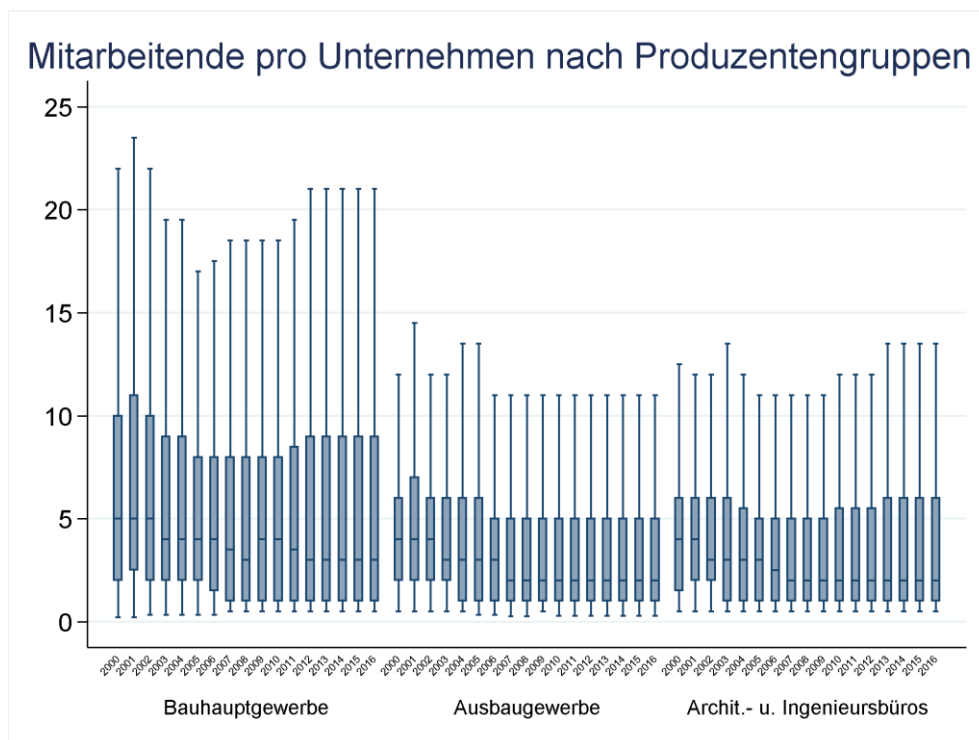


**Abbildung 3-56: Mitarbeitende pro Unternehmen**

Quelle: ZEW (Mannheimer Unternehmenspanel).

<sup>36</sup> Die Daten des MUP ermöglichen keine Differenzierung nach Beschäftigungsverhältnis; sie sind damit aber am ehesten mit den Angaben zu den Erwerbstätigen aus den öffentlichen Quellen vergleichbar, welche sowohl Arbeitnehmende als auch Selbstständige und mithelfende Familienangehörige umfassen.

Das arithmetische Mittel kann allein keine ausreichende Aussage über die Kleinteiligkeit bieten, da es anfällig gegenüber Ausreißern ist. Abbildung 3-57 bildet daher die Verteilung der Mitarbeitenden pro Unternehmen in den Gewerbegruppen ab. Als Darstellungsform wurde der sogenannte Box-Plot gewählt, welcher innerhalb eines Rechtecks den Median sowie das obere und untere Quartil erfasst. Damit ist der Bereich abgebildet, in dem sich 50 Prozent aller Unternehmen befinden. Mit Blick auf die Unterschiede zwischen den Produzentengruppen wird deutlich, dass die Unternehmensgröße im Ausbaugewerbe am geringsten ist. Danach folgen die Architektur- und Ingenieurbüros. Im Bauhauptgewerbe liegt der Median (dargestellt durch den horizontalen Strich in der Box) zwar auch unter 5, doch die Streuung nach oben ist breiter. Damit wird die größere Durchschnittszahl im Wesentlichen durch besonders große Unternehmen getrieben, denn mehr als 75 Prozent der Unternehmen im Bauhauptgewerbe haben weniger als 10 Mitarbeitende. Es zeigt sich ferner, dass die Unternehmensgröße in allen Produzentengruppen in den jüngeren Jahren wieder leicht zunimmt nach einem Tiefpunkt zwischen Mitte der 2000er Jahre und der Finanzkrise.



**Abbildung 3-57: Mitarbeitende pro Unternehmen nach Produzentengruppen**

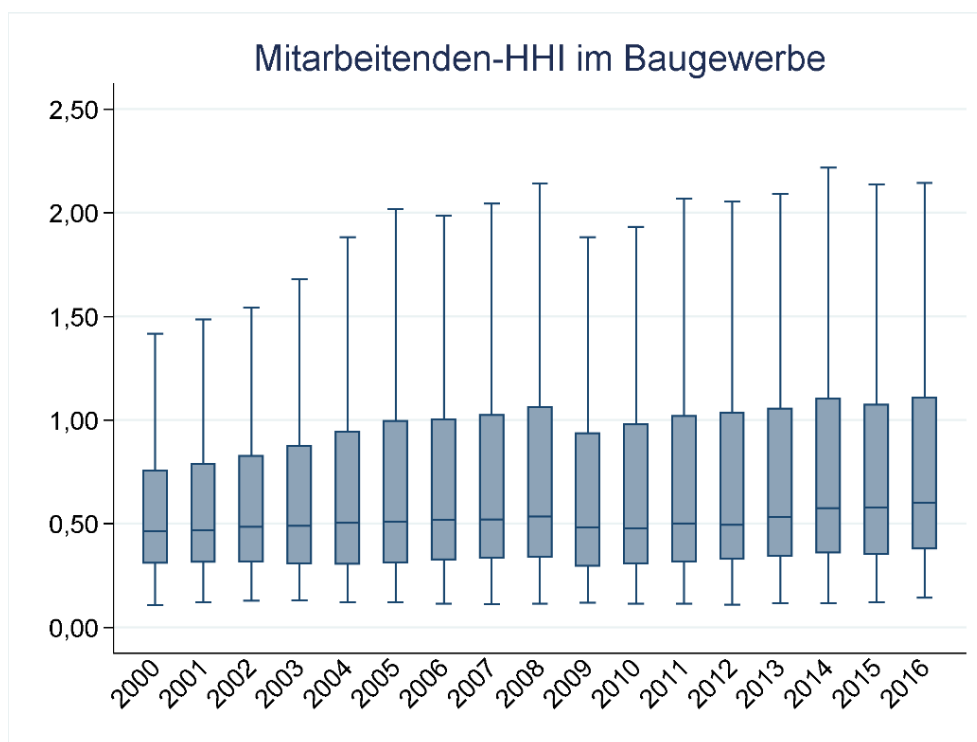
Quelle: ZEW (Mannheimer Unternehmenspanel).

### 3.4.2 Mitarbeitenden-HHI

Mit dem Detailgrad des MUP lässt sich die Kleinteiligkeit genauer abbilden als durch einen Rückgriff auf eine Durchschnittszahl. Insbesondere kann eine Kennzahl bestimmt werden, die in dieser Studie als Mitarbeitenden-HHI bezeichnet wird. Der Herfindahl-Hirschman-Index (HHI) dient eigentlich der Charakterisierung der Wettbewerbssituation in einem Markt. Dabei summiert er die (quadrierten) Umsatzanteile der einzelnen Unternehmen in einem Markt auf. Definiert im Intervall 0 bis 100 deuten höhere Werte auf eine höhere Marktkonzentration hin.

Auf ähnliche Weise wird der Mitarbeitenden-HHI bestimmt mit dem Unterschied, dass die Zahl der Mitarbeitenden in den Unternehmen als Bezugsgröße für die Marktanteile genommen wird. Damit erhält man ein für die Analyse der Kleinteiligkeit geeignetes Maß, welches leicht zu interpretieren ist: Je mehr Unternehmen mit wenigen Mitarbeitenden vorhanden sind, umso geringer ist der Mitarbeitenden-HHI.

Eine erste Auswertung liefert Abbildung 3-58. Hier wird der Mitarbeitenden-HHI im gesamten Baugewerbe als Box-Plot über die Landkreise pro Jahr dargestellt. In jeweils knapp 75 Prozent der Landkreise findet sich demnach ein Mitarbeitenden-HHI von kleiner als 1, was auf eine sehr stark verbreitete Kleinteiligkeit im Baugewerbe hindeutet. Dies ist nicht überraschend angesichts der bisher gezeigten Hinweise – insbesondere in Form der sehr niedrigen durchschnittlichen Zahl an Mitarbeitenden pro Unternehmen.



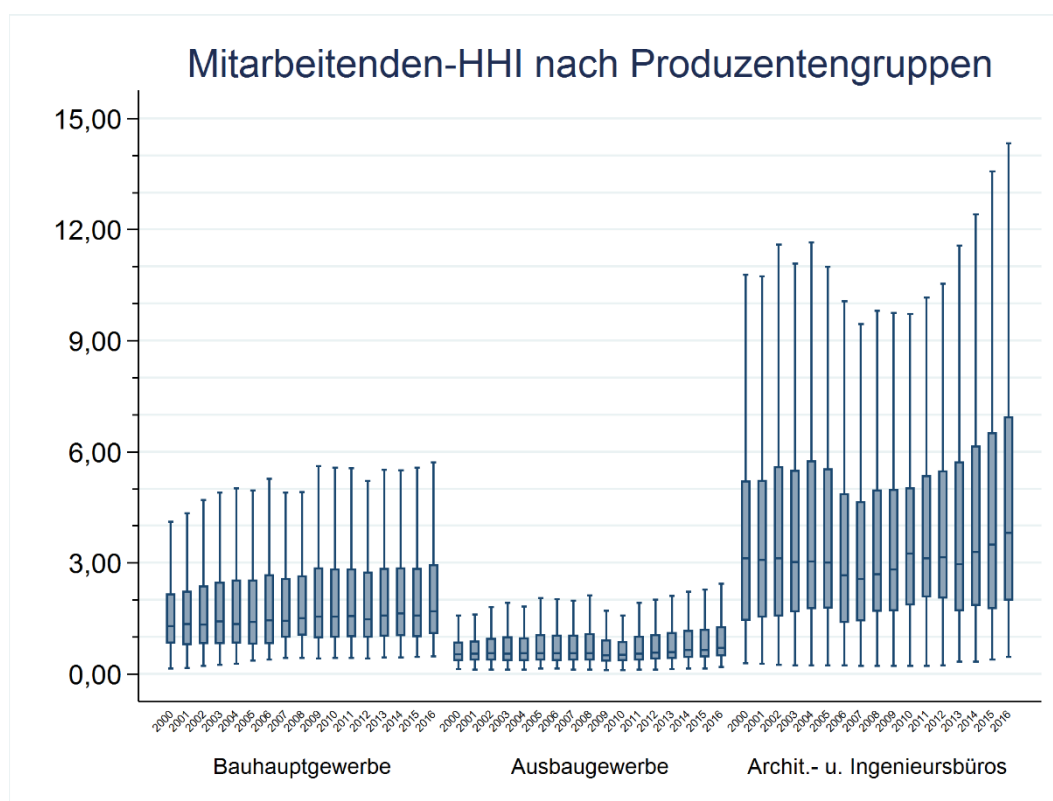
**Abbildung 3-58: Mitarbeitenden-HHI im Baugewerbe**

Quelle: ZEW (Mannheimer Unternehmenspanel).

Abbildung 3-59 schlüsselt den Mitarbeitenden-HHI nach Produzentengruppen auf. Hier wird sichtbar, dass die Kleinteiligkeit maßgeblich durch das Ausbaugewerbe getrieben wird: Der Mitarbeitenden-HHI liegt hier ebenfalls unter 1 für knapp 75 Prozent der Landkreise. Im Bauhauptgewerbe ist der Median dagegen größer

als 1 (bis maximal 2,6), was dennoch ein relativ geringer Wert ist. Bemerkenswerterweise steigt in allen Fällen der Mitarbeitenden-HHI über die Zeit, was bedeutet, dass die Kleinteiligkeit abnimmt – wenn auch auf sehr geringem Niveau.

Zum Vergleich ist der Mitarbeitenden-HHI für die baurelevanten Architektur- und Ingenieurbüros abgebildet. Hier findet sich eine breitere Streuung. Der Median liegt bei rund 3; 75 Prozent der Landkreise haben dabei auch Werte von bis zu 7. In Hinblick auf Abbildung 3-56, wo sich ähnliche Werte für die durchschnittliche Zahl an Mitarbeitenden pro Unternehmen im Ausbaugewerbe und bei den Architektur- und Ingenieurbüros zeigten, ist festzuhalten, dass der Mitarbeitenden-HHI die starke Verbreitung von Kleinunternehmen besser abbilden kann als das arithmetische Mittel.

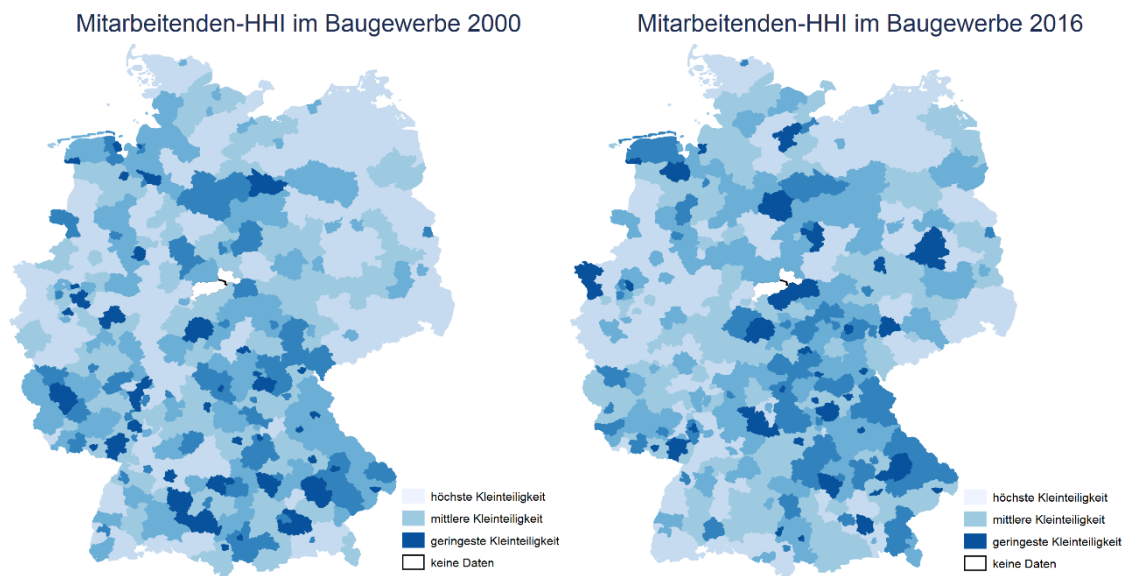


**Abbildung 3-59: Mitarbeitenden-HHI nach Produzentengruppen**

Quelle: ZEW (Mannheimer Unternehmenspanel).

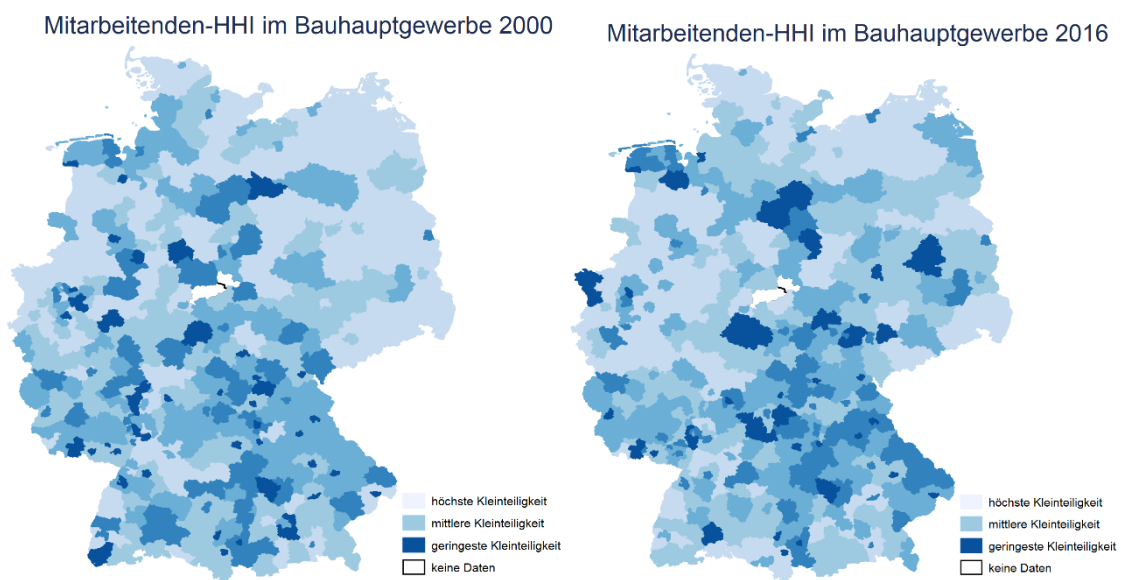
Die folgenden Abbildungen zeigen schließlich den Mitarbeitenden-HHI auf Landkreisebene für die Jahre 2000 und 2016. Abbildung 3-60 stellt den Mitarbeitenden-HHI im Baugewerbe dar. Dabei wird deutlich, dass die Kleinteiligkeit insbesondere im ländlichen Raum vorherrscht. Je heller das Blau, umso größer ist die Kleinteiligkeit im jeweiligen Landkreis. Eine geringere Kleinteiligkeit (und damit höhere Werte für den Mitarbeitenden-HHI) finden sich eher in den Ballungsgebieten, sowie vermehrt in den bayrischen Landkreisen und in der Mitte Deutschlands. Ein sehr ähnliches Bild zeichnet Abbildung 3-61 mit Fokus auf das Bauhauptgewerbe. Hingegen hellen sich die Deutschlandkarten in Abbildung 3-62 auf, wo das generell kleinteiligere Ausbaugewerbe dargestellt ist. In Abbildung 3-63 ist noch der Mitarbeitenden-HHI für die baurelevanten Architektur- und Ingenieurbüros dargestellt.





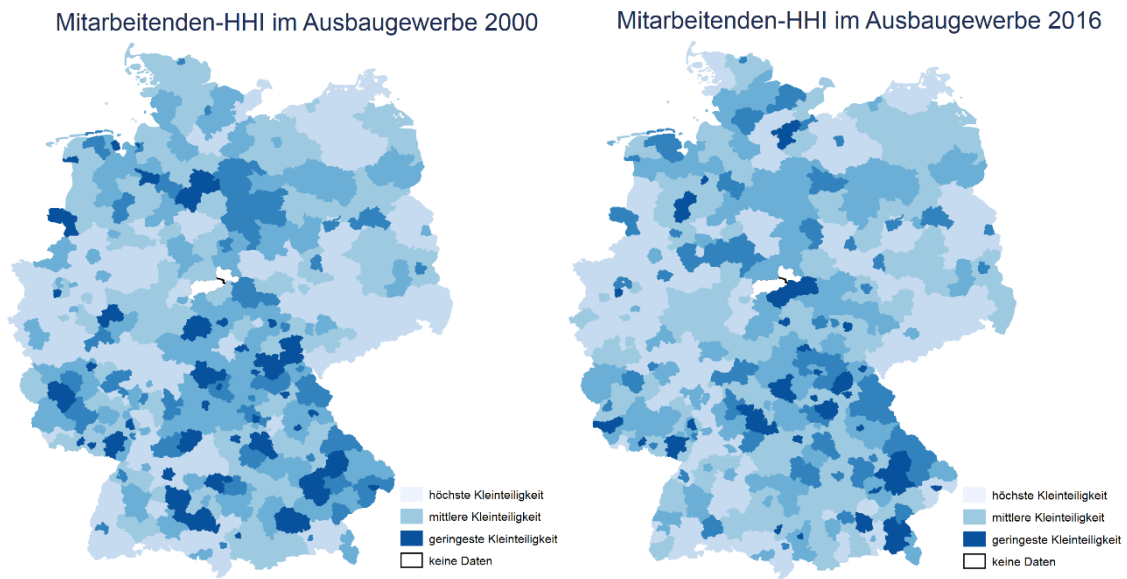
**Abbildung 3-60: Mitarbeitenden-HHI im Baugewerbe – Landkreise (2000 und 2016)**

Quelle: ZEW (Mannheimer Unternehmenspanel).



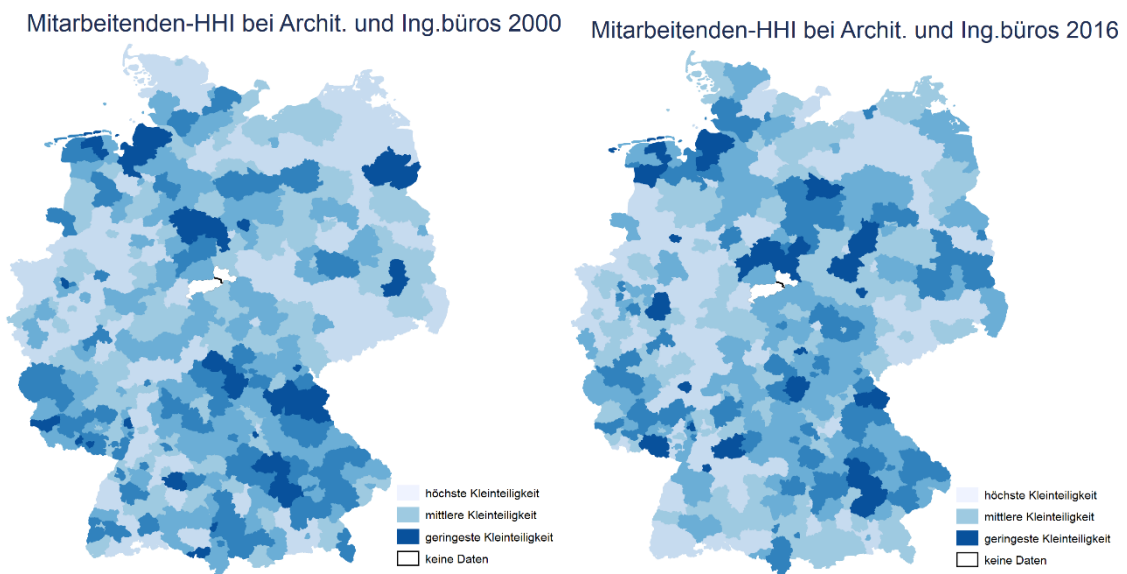
**Abbildung 3-61: Mitarbeitenden-HHI im Bauhauptgewerbe – Landkreise (2000 und 2016)**

Quelle: ZEW (Mannheimer Unternehmenspanel).



**Abbildung 3-62: Mitarbeitenden-HHI im Ausbaugewerbe – Landkreise (2000 und 2016)**

Quelle: ZEW (Mannheimer Unternehmenspanel).



**Abbildung 3-63: Mitarbeitenden-HHI bei baurelevanten Architektur- und Ingenieurbüros – Landkreise (2000 und 2016)**

Quelle: ZEW (Mannheimer Unternehmenspanel).

### 3.4.3 Entwicklung in anderen europäischen Ländern

Zur Einordnung der Verhältnisse im deutschen Baugewerbe in einen europäischen Kontext werden die Unternehmenszahl, die Erwerbstätigen und die Erwerbstätigen pro Unternehmen des Baugewerbes mit anderen europäischen Ländern in Relation gesetzt. Zunächst soll auf die generelle Anzahl von Unternehmen in einem Land eingegangen werden. Abbildung 3-64 zeigt diese Kennzahl für das Baugewerbe in Deutschland im Vergleich mit Frankreich, Spanien, Italien und dem Vereinigten Königreich.

Die Übersicht seit dem Jahr 2008 zeigt, dass Deutschland im Vergleich mit den anderen großen europäischen Ländern durchgehend die zweitwenigsten Unternehmen aufweist. Spanien hat im Jahr 2008 die meisten Unternehmen, wird dann aber von Italien und später von Frankreich abgelöst. Generell werden die Unterschiede zwischen den Ländern etwas kleiner zum Ende des Beobachtungszeitraums. Der größte Zuwachs an Unternehmen nach der Finanzmarkt- und Immobilienkrise erlebte Frankreich, während die Entwicklung in Spanien im selben Zeitraum gegensätzlich war und dem Abbau von überschüssigen Kapazitäten des vorangegangenen Baubooms geschuldet ist.

Auch was die Anzahl der Erwerbstätigen im Baugewerbe anbelangt, war Spanien aufgrund der Immobilienkrise von einem starken Rückgang betroffen, wie Abbildung 3-65 zeigt. Von circa 2,5 Millionen Erwerbstätigen in 2008 ging dieser Wert innerhalb von 11 Jahren auf 1,25 Millionen zurück. Auch in Italien und dem Vereinigten Königreich ging die Erwerbstätigenzahl in diesem Zeitraum zurück, während sie in Deutschland zunächst stabil blieb und später anstieg. Diese Entwicklung ist sicherlich auf die unterschiedlichen konjunkturellen Entwicklungen in den Ländern zurückzuführen, auf die jedoch nicht weiter eingegangen werden soll. Das niedrige Zinsniveau und die gute konjunkturelle Lage in Deutschland führten zu einer erhöhten Bautätigkeit in den Jahren nach der Finanzmarktkrise.

Bezogen auf die durchschnittliche Zahl der Erwerbstätigen pro Unternehmen zeigt Deutschland über alle Jahre den höchsten Wert im europäischen Vergleich (s. Abbildung 3-66). Sowohl für Deutschland als auch für die anderen Länder findet sich nur eine relativ schwache Variation über die Zeit. Selbst die Auswirkungen der Finanzmarktkrise, die in den beiden vorangegangenen Schaubildern deutlich zu sehen ist, sind kaum erkennbar. Nimmt man die Erwerbstätigen pro Unternehmen als groben Indikator für die Kleinteiligkeit des Baugewerbes, so stellt man fest, dass Italien und Spanien am kleinteiligsten sind. Diese Länder weisen nur knapp 3 Erwerbstätige pro Unternehmen auf. In Deutschland liegt diese Zahl bei 6. Das Baugewerbe in Deutschland ist demnach deutlich weniger kleinteilig.

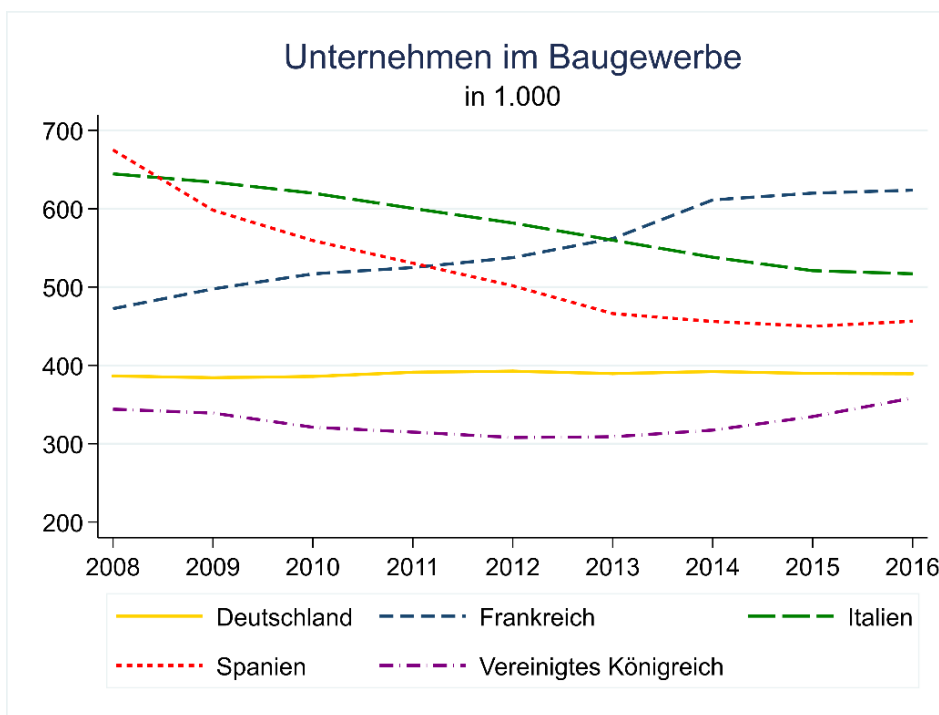


Abbildung 3-64: Unternehmen im Baugewerbe im europäischen Vergleich

Quellen: Eurostat (bd\_9ac\_l\_form\_r2), Statistisches Bundesamt (Unternehmensregister).

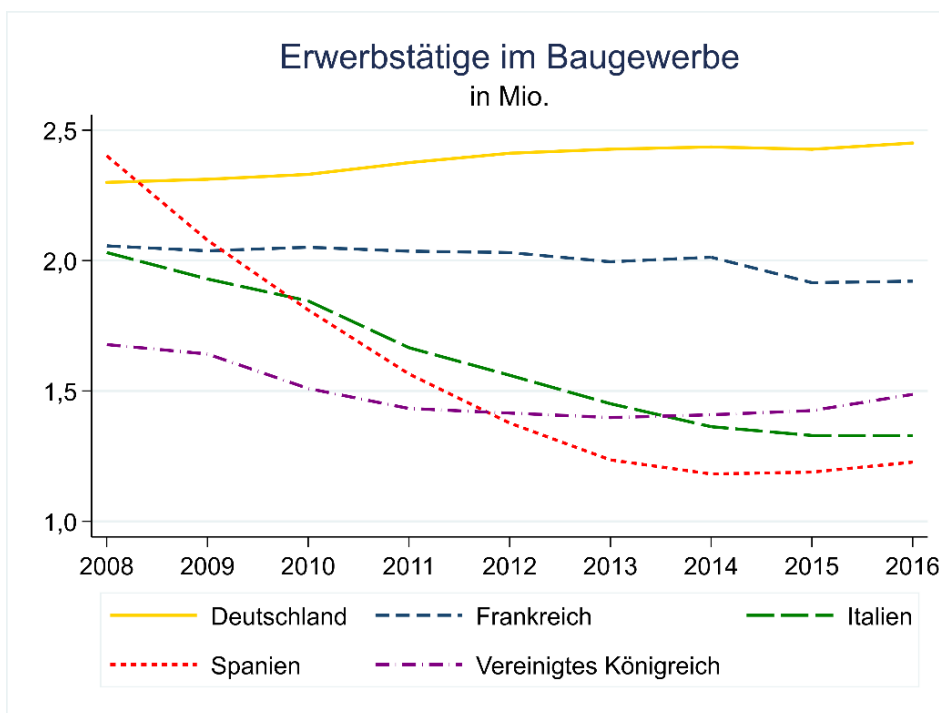
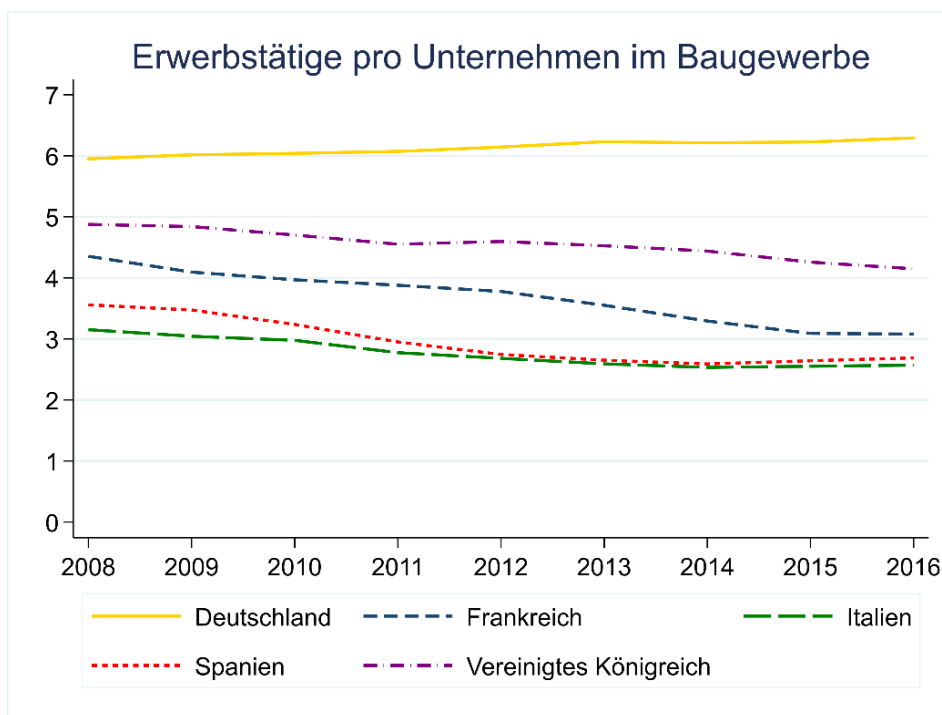


Abbildung 3-65: Erwerbstätige im Baugewerbe im europäischen Vergleich

Quellen: Eurostat (bd\_9ac\_l\_form\_r2), Statistisches Bundesamt (13311-0002).



**Abbildung 3-66: Erwerbstätige pro Unternehmen im Baugewerbe im europäischen Vergleich**

Quellen: Eurostat (bd\_9ac\_l\_form\_r2), Statistisches Bundesamt (Unternehmensregister, 13311-0002).

### 3.5 Zusammenfassung

- Die Bauaktivität (gemessen an Bauvolumen, Bruttowertschöpfung und Auftragsbeständen) stieg nach der Wiedervereinigung bis zu einem Höhepunkt in 1995. Bis 2005 erfolgte dann ein Rückgang, der auf den Abbau der Zusatzkapazitäten zurückzuführen ist, die im Zuge des Sanierungsbedarfs in den neuen Bundesländern aufgebaut wurden. Seitdem gab es eine stetige Zunahme, die ihren erneuten Höhepunkt in 2018 fand. Dabei ist ein Bedeutungszuwachs des Ausbaugewerbes zu beobachten.
- Die Zahl der Erwerbstätigen entwickelte sich ähnlich wie die Bauaktivität, jedoch mit geringfügigerem Anstieg seit Mitte der 2000er Jahre. In den jüngsten Jahren nahm die Zahl der offenen Stellen zu, was auf eine Dämpfung des Wachstums der Erwerbstätigenzahl durch eine begrenzte Zahl an Arbeitssuchenden hindeutet. Insbesondere zeigt sich auch ein zunehmender Fachkräftemangel.
- Die Zahl der Unternehmen im Baugewerbe spiegelt ebenso die Bauaktivität wider. Seit Mitte der 2000er Jahre ist ein stetiger Anstieg zu beobachten: gemessen an der Zahl der Umsatzsteuerpflichtigen auf zuletzt 366.000 in 2017. Das Unternehmensregister berichtet 389.000 Unternehmen in 2017. Knapp 3 von 4 Unternehmen sind im Ausbaugewerbe tätig.
- Seit Beginn des Jahrtausends gab es einen positiven Gründungssaldo, der sich jedoch 2014 leicht umkehrte. Gründungen finden vorrangig mit der Motivation des selbstbestimmten Arbeitens statt. Die Bedeutung der Neugründung als Ausweg aus der Arbeitslosigkeit verliert in den jüngsten Jahren an Relevanz. Knapp 9 von 10 Gründungen werden von einzelnen Personen initiiert.
- Die Mehrheit der Unternehmen hat jeweils eine sonstige Rechtsform, was in absteigender Häufigkeit überwiegend eingetragene Kaufleute und Einzelunternehmen umfasst. Im Bauhauptgewerbe ist dieser Anteil geringer als im Ausbaugewerbe.
- Eine erste Einschätzung zur Kleinteiligkeit im Baugewerbe ist über die Relation von Erwerbstätigen zu Unternehmen möglich. Bei Verwendung von unterschiedlichen Informationen aus öffentlichen Quellen für die jeweiligen Größen kann es jedoch zu Verzerrungen kommen. Aussagekräftiger ist der Rückgriff auf Angaben zu den Mitarbeitenden in den einzelnen Unternehmen, wie es das Mannheimer Unternehmenspanel (MUP) ermöglicht.
- Basierend auf dem Unternehmensregister und der Erwerbstätigenstatistik ergibt sich eine Durchschnittsgröße der Unternehmen im Baugewerbe von rund 6,4 Erwerbstätigen pro Unternehmen in 2017. Die Tendenz ist dabei leicht steigend seit dem Tiefpunkt Mitte der 2000er Jahren bei 6 Erwerbstätigen pro Unternehmen. Demgegenüber lag der Durchschnitt noch bei rund 8 in 2002 bzw. sogar bei rund 11 in 1994 (gemessen an der Umsatzsteuerstatistik, s. Abbildung 3-53).
- Mit öffentlichen Daten ist eine Unterscheidung nach Bauhaupt- und Ausbaugewerbe nur mit Bezug auf Betriebe möglich. Im Ausbaugewerbe liegt die durchschnittliche Zahl an Erwerbstätigen pro Betrieb bei 5,3 in 2016 und ist damit relativ stabil verglichen mit 5,1 in 2006. Im Bauhauptgewerbe lag diese Zahl bei 11,2 in 2016, was einen größeren Anstieg ausgehend von 10,7 in 2006 ausmacht. 1995 lag die Zahl dagegen noch bei 22,7 Erwerbstätigen pro Betrieb.

- Eine alternative Einschätzung für Unternehmen kann unter Verwendung von Berechnungen des DIW Berlin vorgenommen werden, bei denen jedoch die geringfügig Beschäftigten unterrepräsentiert sind. Im Ausbaugewerbe fand eine Reduktion von 6,6 Beschäftigten pro Unternehmen in 1997 auf 4,4 in 2005 statt mit anschließendem, gemäßigttem Anstieg auf zuletzt 4,6 in 2017. Im Bauhauptgewerbe ist ein stärkerer Rückgang festzustellen von 13,7 in 1997 auf 7,42 in 2012 mit anschließendem Anstieg auf 7,6 in 2017.
- Demgegenüber weist das Mannheimer Unternehmenspanel im Ausbaugewerbe eine durchschnittliche Zahl von Mitarbeitenden pro Unternehmen von knapp über 5 in 2016 aus und im Bauhauptgewerbe von rund 9. Angaben des MUP beziehen sich dabei nur auf wirtschaftlich aktive Unternehmen und umfassen jegliche Beschäftigungsverhältnisse.
- Die unternehmensbezogenen Informationen des MUP ermöglichen auch das Abbilden von alternativen Verteilungsmaßen. Wir messen die Kleinteiligkeit im Baugewerbe anhand des sogenannten Mitarbeitenden-HHI, der sich als Summe über die quadrierten Mitarbeitenden-Anteile der einzelnen Unternehmen in einem Landkreis bestimmt. Definiert im Intervall 0 bis 100 deuten niedrigere Werte auf eine höhere Kleinteiligkeit hin, d.h. es sind mehr Unternehmen mit wenigen Mitarbeitenden vorhanden.
- In jeweils knapp 75 Prozent der Landkreise findet sich ein Mitarbeitenden-HHI von kleiner als 1, was auf eine sehr stark verbreitete Kleinteiligkeit im Baugewerbe hindeutet. Die Kleinteiligkeit wird maßgeblich durch das Ausbaugewerbe getrieben: Hier liegt der Mitarbeitenden-HHI ebenfalls unter 1 für knapp 75 Prozent der Landkreise. Im Bauhauptgewerbe ist der Mitarbeitenden-HHI dagegen für 50 Prozent der Landkreise größer als 1, was dennoch ein relativ geringer Wert ist. Eine höhere Kleinteiligkeit liegt insbesondere im ländlichen Raum vor; sie ist geringer in den Ballungsgebieten.
- Der Mitarbeitenden-HHI steigt bei beiden Produzentengruppen über die Zeit, was bedeutet, dass die Kleinteiligkeit abnimmt – wenn auch auf sehr geringem Niveau. Bei den bauverwandten Architektur- und Ingenieurbüros findet sich eine breitere Streuung. Der Median liegt bei rund 3; 75 Prozent der Landkreise haben dabei auch Werte von bis zu 7. Auch hier gibt es einen Anstieg in den jüngeren Jahren.
- Das Baugewerbe in Deutschland ist im europäischen Vergleich weniger kleinteilig als beispielsweise in Italien oder Spanien, wo im Schnitt knapp 3 Erwerbstätige pro Unternehmen tätig sind.

## 4 Determinanten der Kleinteiligkeit

Das vorige Kapitel hat bereits die Kleinteiligkeit im Baugewerbe aufgezeigt. Gemessen an der Zahl der Mitarbeitenden pro Unternehmen ist das Ausbaugewerbe mit knapp 5 Mitarbeitenden pro Unternehmen in 2016 wesentlich kleinteiliger als das Bauhauptgewerbe mit rund 9 Mitarbeitenden pro Unternehmen. Dabei zeigte sich sowohl im Bauhaupt- als auch im Ausbaugewerbe ein Rückgang in den 2000er Jahren, der sich jeweils erst 2011 umkehrte. Die Bestimmungsgründe für die Kleinteiligkeit im Baugewerbe sollen in diesem Kapitel beleuchtet werden. Dazu werden zunächst Thesen vorgestellt, die im Anschluss (empirisch) geprüft werden.

### 4.1 Mögliche Determinanten der Kleinteiligkeit

Für die Kleinteiligkeit im Baugewerbe sind mehrere Erklärungsansätze denkbar. Die folgenden Thesen wurden auf Grundlage der zuvor dargestellten Beobachtungen und mithilfe von Expertengesprächen (s. Anhang 8.2) hergeleitet.

#### 1. Zunehmende Bedeutung von Ausbauleistungen

Die Struktur der Nachfrage hat sich im Baugewerbe in den letzten drei Jahrzehnten stark verändert. Die Bedeutung von Ausbauleistungen hat zugenommen. Dies liegt zum einen daran, dass generell mehr Ausbauleistungen anfallen, aber auch daran dass die Anforderungen im Ausbau im Vergleich zum Hochbau gestiegen sind. Vor allem in Bezug auf Gebäudetechnik, Isolation und Brandschutz hat sowohl die technische als auch regulatorische Komplexität zugenommen. Da die Losgrößen im Ausbaugewerbe typischerweise klein sind und wenig Markteintrittsbarrieren bestehen, haben die Unternehmen grundsätzlich weniger Mitarbeitende, was die Kleinteiligkeit im Baugewerbe tendenziell erhöht.

#### 2. Zunehmender Einsatz von Nachunternehmern

Die Angebotsseite reagiert auf eine sinkende Nachfrage mit einer stärkeren Flexibilisierung. Der Einsatz von (spezialisierten) Nachunternehmern senkt die Personalfixkosten und ermöglicht die flexible Reaktion auf einen Anstieg der Nachfrage. Eine reduzierte Zahl an Mitarbeitenden bei gleichzeitiger Zunahme von spezialisierten Bauunternehmen verstärkt tendenziell die Kleinteiligkeit – insbesondere in Zeiten mit schwacher Nachfrage.

Gleichzeitig kann die Verfügbarkeit von Nachunternehmern in Zeiten mit starker Bauaktivität knapp werden, da diese selbst stark ausgelastet sind. Unternehmen stellen daher wieder vermehrt eigenes Personal ein, sodass die Kleinteiligkeit wieder sinken kann.

#### 3. EU-Osterweiterung

Die EU-Osterweiterung und die damit einhergehende Arbeitnehmerfreizügigkeit verstärken die Flexibilisierungsoptionen der Unternehmen. Das Stammpersonal kann gering gehalten werden oder wird aufgrund der stärkeren Konkurrenzsituation sogar reduziert. Weniger spezialisierte Unternehmen werden aus dem Markt gedrängt. Die Kleinteiligkeit nimmt also tendenziell eher zu.

Diesem Effekt steht gegenüber, dass Arbeitnehmende aus östlichen EU Ländern seit 2009 auch vermehrt bei deutschen Unternehmen sozialversicherungspflichtig beschäftigt werden, sodass die Anzahl der Mitarbeitenden steigt.



#### 4. Niedrigzinsumfeld

Das Niedrigzinsumfeld macht die private, teilweise auch internationale Geldanlage in deutsche Immobilien relativ attraktiv und führt zu mehr Bauaktivität. Die bestehenden Unternehmen stellen zur Auftragsabwicklung vermehrt Personal ein, um die steigende Nachfrage zu befriedigen. Ehemals (geringqualifizierte) Selbstständige begeben sich wieder in abhängige Beschäftigungsverhältnisse, sodass die Kleinteiligkeit eher sinkt.

#### 5. Öffentliche Aufträge

Öffentliche Aufträge sind relativ unattraktiv aufgrund der bürokratischen Vertragsanbahnung und des Auszahlungsverzugs. Zudem sind die Auftragslosgrößen in der Regel größer. Ist die Gesamtnachfrage überwiegend durch öffentliche Aufträge geprägt, profitieren Unternehmen mit größeren administrativen Ressourcen und einer besseren Finanzausstattung, die das Überbrücken von Finanzierungslücken ermöglicht. Dies reduziert tendenziell die Kleinteiligkeit. Die verschiedenen Gebietskörperschaften unterscheiden sich möglicherweise jedoch in ihren Anforderungen.

#### 6. Liberalisierung der Handwerksordnung

Der teilweise Wegfall der Meisterpflicht als Berufszugangsbeschränkung senkt die Markteintrittsbarrieren. Die damit einhergehende Zunahme an Einzelunternehmen oder Kaufleuten verstärkt tendenziell die Kleinteiligkeit.

## 4.2 Qualitativer Ansatz

Diese Studie zielt auf den empirischen Test der zuvor genannten Thesen für die Kleinteiligkeit im Baugewerbe. Da nicht alle Thesen mithilfe der vorliegenden Daten ökonometrisch getestet werden können, wird für die entsprechenden möglichen Thesen eine qualitative Einschätzung vorangestellt.

### 1. Zunehmende Bedeutung von Ausbauleistungen

Insbesondere bei der Betrachtung des Bauvolumens in Abschnitt 3.2.1 zeigte sich der Bedeutungszuwachs des Ausbaugewerbes. Lag der Anteil des Ausbaugewerbes am gesamten (realen) Bauvolumen 1991 noch bei 38 Prozent, stieg der Anteil kontinuierlich auf 61 Prozent in 2010 (mit anschließendem Nachlassen auf 54 Prozent in 2018).<sup>37</sup> Gleichzeitig findet sich ein Rückgang von 6,6 Beschäftigten pro Unternehmen im Ausbaugewerbe in 1997 auf 4,5 in 2005 mit anschließender relativer Konstanz auf diesem Niveau (s. Abbildung 3-55). Diese Konstanz ist beachtenswert vor dem Hintergrund, dass sich die Zahl der umsatzsteuerpflichtigen Unternehmen im Ausbaugewerbe im gleichen Zeitraum von rund 233.000 in 2005 auf rund 251.000 in 2016 erhöht (s. Abbildung 3-45). Da die Anzahl der Beschäftigten ebenfalls in dieser Zeit anstieg (um rund 100.000, s. Abbildung 3-30), scheint sich also die kleinteilige Struktur durch das Entstehen von kleinen Unternehmen verfestigt zu haben.

Damit spiegelt sich der durch die These angedeutete Nachfragewandel hin zu mehr Ausbauleistungen wider – mit der Konsequenz der Zunahme an kleinen Unternehmen, die die relativ weniger umfangreichen Leis-

---

<sup>37</sup> Diese Entwicklung betrifft dabei den Wohnungs- und Nichtwohnungsbau gleichermaßen: Bauleistungen an bestehenden Gebäuden machten 1991 jeweils nur knapp die Hälfte des jeweiligen Bauvolumens aus, steigerten sich aber auf über 60 Prozent in den jüngeren Jahren; vgl. DIW Berlin (2018).

tungen erbringen. In Expertengesprächen wurde uns die Zunahme an technischer und regulatorischer Komplexität der Ausbauleistungen bestätigt, welche zudem dazu führe, dass sich Unternehmen spezialisieren und folglich tendenziell kleiner bleiben.

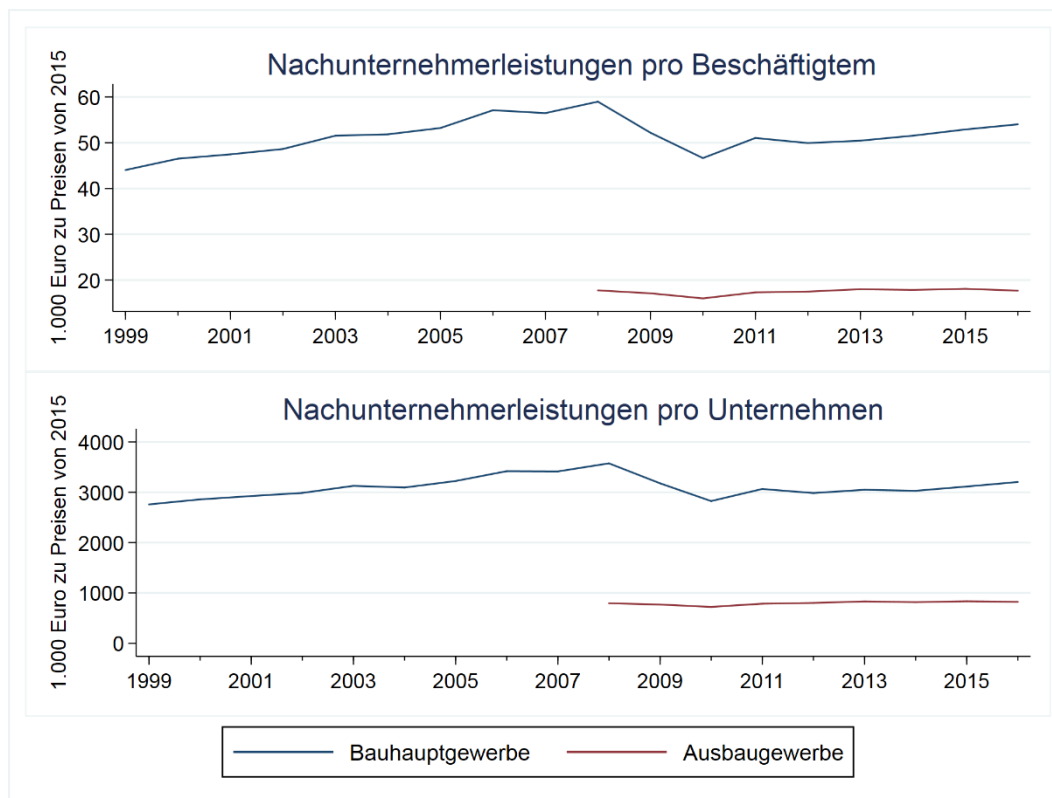
## 2. Zunehmender Einsatz von Nachunternehmern

Auch der zunehmende Einsatz von Nachunternehmern lässt sich nicht direkt ökonomisch testen, da für die einzelnen Unternehmen im Datensatz keine Bilanzdaten vorliegen, mit denen man in Anspruch genommene Nachunternehmerleistungen (bzw. generelle Verschiebungen innerhalb der Wertschöpfungskette) abbilden könnte. Allerdings ist ein Rückgriff auf die in Abschnitt 3.2.8 dargestellten Informationen zur Kostenstruktur möglich. Diese Informationen liegen zwar nur für Unternehmen mit 20 und mehr tätigen Personen vor. Aber unter der Annahme, dass eher die größeren Unternehmen Leistungen an nachgelagerte Unternehmen auslagern, lässt sich dennoch ein wertvoller Eindruck gewinnen.

Hierzu beziehen wir die absoluten, preisbereinigten Ausgaben für Nachunternehmerleistungen dieser Unternehmen auf die Zahl der Beschäftigten bei Unternehmen mit 20 und mehr tätigen Personen. Abbildung 4-1 zeigt die Entwicklung der Relation unterteilt nach Bauhaupt- und Ausbaugewerbe und stellt zusätzlich noch die Nachunternehmerleistungen pro Unternehmen dar.

Im Bauhauptgewerbe ist eine steigende Entwicklung sichtbar. Von 1999 bis 2008 steigen die Nachunternehmerleistungen pro Beschäftigtem von 44.000 auf 59.000 Euro. Von einem anschließenden, rezessionsbedingten Tiefpunkt von 47.000 Euro in 2010 erfolgt wiederum ein Anstieg auf zuletzt 54.000 Euro in 2016. Ein zusätzlicher Blick auf die Ausgaben pro Unternehmen zeigt dabei, dass es sich nicht ausschließlich um eine Entwicklung handelt, die nur durch den Rückgang der Beschäftigtenzahl bei größeren Unternehmen getrieben ist. Vielmehr ergibt sich das Bild eines Substitutionseffekts. Abbildung 4-1 zeigt darüber hinaus, dass die Bedeutung von Nachunternehmerleistungen im Ausbaugewerbe viel geringer ist und keine vergleichbare Dynamik aufweist.

Die durch die Abbildung dargestellte zunehmende Bedeutung von Nachunternehmerleistungen im Bauhauptgewerbe liefert eine erste Bestätigung für die These. Sie wird weiterhin durch die Meinungen im Expertengespräch bekräftigt. Demnach ermöglichten es Nachunternehmer, die auch oft Arbeitende aus neuen EU-Mitgliedstaaten wie Polen oder Rumänien beschäftigten, deutschen Bauunternehmern, flexibler auf Nachfrageschwankungen zu reagieren und die Personalfixkosten gering zu halten. Zur Sprache kamen dabei Angaben von Fremdleistungsanteilen bis zu 90 Prozent im Hochbau.



**Abbildung 4-1: Nachunternehmerleistungsintensität (Unternehmen mit 20 u. mehr tätigen Personen)**

Quelle: Statistisches Bundesamt (Kostenstruktur der Unternehmen im Baugewerbe, 44200-0001).

### 4.3 Empirischer Ansatz

Die verbleibenden Thesen für die Kleinteiligkeit im Baugewerbe sollen nun empirisch getestet werden. Hierfür wird ein Datensatz verwendet, der viele der in Kapitel 3 dargestellten Merkmale umfasst. Insbesondere enthält der Datensatz Informationen über die Mitarbeitenden der im MUP erfassten Unternehmen. Dabei handelt es sich um mehr als 707.000 einzelne Unternehmen, die im Zeitraum 2000 bis 2016 im Baugewerbe aktiv waren. Jüngere Jahre lassen sich leider nicht berücksichtigen, da teilweise Informationen zu Kontrollvariablen noch nicht verfügbar sind, die für eine empirische Analyse unabdinglich wären.

Die Analyse findet auf Ebene der Kreise und kreisfreien Städte statt und betrachtet das Baugewerbe auch differenziert nach den Produzentengruppen Bauhaupt- und Ausbaugewerbe, um herauszufinden, ob spezifische Determinanten im Bauhaupt- und Ausbaugewerbe unterschiedlich wirken. Von einer spezifischen Analyse der einzelnen Wirtschaftszweige wird abgesehen, da die Informationen des MUP die Unternehmen nur in einen Hauptzweig einordnen. Die Marktstruktur lässt sich auf dieser Grundlage aber nicht authentisch genug abbilden, da selbst Kleinstunternehmer oft in verwandten Wirtschaftszweigen aktiv sind.

Der Einfluss benachbarter Landkreise wird dabei auch berücksichtigt, da einzelne Landkreise nicht notwendigerweise abgegrenzte Märkte darstellen. Die Analyse erfolgt ökonometrisch als Regressionsanalyse und erlaubt daher einen isolierten Blick auf die Effekte wie zum Beispiel bei unveränderter Nachfragesituation. Es wird dabei eine Relation zwischen der zu erklärenden Variablen – die Kleinteiligkeit des Baugewerbes in einem Kreis – und unterschiedlichen unabhängigen Variablen hergestellt, für die eine Erklärungskraft für die Kleinteiligkeit vermutet wird.

Die Kleinteiligkeit im Baugewerbe wird einmal als die durchschnittliche Anzahl an Mitarbeitenden pro Unternehmen und alternativ als Mitarbeitenden-HHI gemessen. Deren spezifische Charakteristika und die Schätzmethodik werden im Folgenden erläutert. Im Anschluss wird auf die Modellierung der zuvor genannten Thesen eingegangen.

#### 4.3.1 In der Schätzung verwendete Variablen

Die Wahl der konkreten Schätzmethodik erfolgt in Hinblick auf die Beschaffenheit der Daten. Ausgangspunkt sind die Unternehmen aus dem MUP. Diese lassen sich lokalen Märkten zuordnen, die entlang von Landkreisen definiert werden. Diese Annahme ist gerechtfertigt, da Bauunternehmen in der Regel in einem räumlich beschränkten Aktionsradius aktiv sind, welcher sich durch hohe Transportkosten von Geräten und auch Personal begründet.<sup>38</sup> In den so definierten lokalen Märkten lässt sich nun die Marktstruktur bzw. -konzentration bestimmen. Da aber der Aktionsradius von Bauunternehmen nicht direkt an einer Landkreisgrenze endet, wird diese Annahme gelockert, indem der Einfluss aus benachbarten Kreisen zugelassen wird.<sup>39</sup>

Als ökonometrische Methode zur Analyse der Determinanten der Kleinteiligkeit wird eine sogenannte Panelregression mit fixen Effekten gewählt. Diese hat den Vorteil, dass man auch für unbeobachtete, zeitinvariante Effekte auf Landkreisebene kontrolliert.<sup>40</sup> Der Beobachtungszeitraum erstreckt sich über einen Zeitraum von 2000 bis 2016 und beinhaltet somit 17 Jahre. Als zu erklärende Variable wird einerseits die Anzahl der Mitarbeitenden pro Unternehmen und andererseits der Mitarbeitenden-HHI verwendet. Die zugehörigen Schätzgleichungen sind im Folgenden beschrieben.

#### Anzahl Mitarbeitende pro Unternehmen

Der erste Indikator für die Kleinteiligkeit im Baugewerbe auf Landkreisebene ist die durchschnittliche Anzahl an Mitarbeitenden pro Unternehmen. Hierfür wird die Gesamtzahl der Mitarbeitenden in einem Landkreis  $i$  zum Zeitpunkt  $t$  durch die Gesamtanzahl der Unternehmen im Landkreis zum gleichen Zeitpunkt geteilt

<sup>38</sup> Vgl. BWI-Bau (2013).

<sup>39</sup> Dazu werden Abstrahleffekte wie folgt definiert. Wir berechnen einen gewichteten Durchschnitt der fünf nächsten benachbarten Kreise um den fokalen Kreis herum. Wir gewichten nach der Entfernung und nach der Einwohnerzahl. Das lässt sich mit folgender Gleichung beschreiben.

$$Abstrahleffekt_{it} = \sum_{j=1}^5 Gewicht_{jt} \times Y_{jt} \text{ mit}$$

$$Gewicht_{jt} = \left(1 - \frac{Distanz_i}{\max(Distanz)}\right) \times \left(\frac{Einwohner_{jt}}{\max(Einwohner)}\right)$$

wobei sich  $Abstrahleffekt_{it}$  auf den Einfluss der benachbarten Landkreise auf Kreis  $i$  im Jahr  $t$  bezieht.  $Y$  bezeichnet eine Variable aus den anderen Kreisen, wie zum Beispiel die Anzahl der Mitarbeitenden.  $\max(\cdot)$  bezieht sich auf das entsprechende Maximum über alle Kreise in Deutschland.  $Gewicht_{jt}$  wird normalisiert ( $Gewicht_{jt}/\sum_{i=1}^5 Gewicht_{jt}$ ), sodass gilt:  $0 \leq Gewicht_{jt} \leq 1$ . Der Einfluss der benachbarten Kreise ließe sich auch beliebig anders definieren, allerdings ändert dies nicht den qualitativen Einfluss der Variable in den Schätzergebnissen. Diese Abstrahleffekte gehen in die späteren Schätzgleichungen ein.

<sup>40</sup> Im Gegensatz zu einer Querschnittsanalyse (*cross section*), bei der Beobachtungseinheiten zu einem einzigen Zeitpunkt betrachtet werden, werden in einem Paneldatensatz Beobachtungseinheiten über mehrere Jahre hinweg beobachtet. Die zugrundeliegenden Daten bezeichnet man als Paneldaten. Sie erlauben insbesondere, die Entwicklung über die Zeit zu untersuchen unter Ausschaltung von unbeobachtbaren Heterogenität in Form von landkreisspezifischer, unveränderlicher Faktoren. Dazu werden Regressionsanalysen unter Verwendung der Methode der kleinsten Quadrate durchgeführt. S. Anhang 8.3 für Hintergrundinformationen zur Regressionsmethodik.

( $Mitarbeitende_{i,t}/Unternehmen_{i,t}$ ). Da es sich aber nicht empfiehlt, einen Bruch als abhängige Variable in einer Schätzgleichung zu verwenden,<sup>41</sup> wird die Anzahl der Unternehmen auf die rechte Seite der Schätzgleichung gezogen. Die Interpretation ist dabei die gleiche wie bei einem Quotienten: Wie ändert sich die Größe im Zähler bei Veränderung einer unabhängigen Variable, wenn man den Größe im Nenner konstant hält. Für den vorliegenden Fall bedeutet dies, dass beispielsweise ein positiver Effekt einer unabhängigen Variablen (wie etwa der Nachfrage) mit einer Erhöhung der Zahl der Mitarbeitenden einhergeht – was unter Konstanthalten der Unternehmenszahl zu einer erhöhten Durchschnittszahl an Mitarbeitenden pro Unternehmen führt als verringerte Kleinteiligkeit.

Die entsprechende Schätzgleichung sieht dann wie folgt aus:

$$\begin{aligned} Mitarbeitende_{i,t} = & \alpha + \beta_1 \times Unternehmen_{i,t} + \beta_x \times Thesen_{i,t} + \gamma_x \times Nachfrage_{i,t} \\ & + \delta_x \times Abstrahleffekte_{i,t} + \theta_i + \lambda_t + \varepsilon_{i,t}. \end{aligned} \quad (1)$$

Die Anzahl der Mitarbeitenden wird also auf die Anzahl der Unternehmen, die verschiedenen Variablen für die Thesen (s. nächster Abschnitt 4.3.2), die Nachfrageparameter und die Abstrahleffekte regressiert. All diese Größen werden jährlich auf Kreisebene gemessen und tragen daher als Index  $i, t$ , wobei  $i$  für den entsprechenden Landkreis und  $t$  für das Jahr steht. Darüber hinaus wird für unbeobachtete fixe Effekte auf Landkreis- ( $\theta_i$ ) und Jahresebene ( $\lambda_t$ ) kontrolliert.  $\varepsilon_{i,t}$  repräsentiert den Fehlerterm und  $\alpha$  die Konstante. Alle stetigen Variablen werden zudem logarithmiert, sodass alle Koeffizienten als prozentuale Veränderung, d.h. unabhängig von der absoluten Größe, interpretiert werden können.

Als Approximationen für die Nachfrage in einem lokalen Markt werden die Anzahl der Baugenehmigungen in einem Landkreis und das lokale Bruttoinlandsprodukt verwendet. Diese gehen als  $Nachfrage_{i,t}$  in die Schätzgleichung ein.

### Mitarbeitenden-HHI

Alternativ wird der Mitarbeitenden-HHI verwendet. Dabei handelt es sich um ein Maß für die Kleinteiligkeit mit intuitiver Interpretation: Je mehr Unternehmen mit wenigen Mitarbeitenden vorhanden sind, umso größer ist die Kleinteiligkeit und umso geringer ist der Mitarbeitenden-HHI ( $MA-HHI_{i,t}$ ). Die entsprechende Schätzgleichung stellt sich dann wie folgt dar:

$$\begin{aligned} MA-HHI_{i,t} = & \alpha + \beta_1 \times Unternehmen_{i,t} + \beta_x \times Thesen_{i,t} + \gamma_x \times Nachfrage_{i,t} \\ & + \delta_x \times Abstrahleffekte_{i,t} + \theta_i + \lambda_t + \varepsilon_{i,t}. \end{aligned} \quad (2)$$

Hier wird der Mitarbeitenden-HHI auf die Anzahl der Unternehmen, die verschiedenen Variablen für die Thesen $_{i,t}$  (siehe nächster Abschnitt 4.3.2), die Nachfrageparameter und die Abstrahleffekte regressiert. All diese Größen werden ebenso jährlich auf Landkreisebene gemessen und tragen die Indizes  $i, t$ . Es wird wiederum für unbeobachtete fixe Effekte auf Kreis- ( $\theta_i$ ) und Jahresebene ( $\lambda_t$ ) kontrolliert. Ebenso werden alle stetigen Variablen logarithmiert, sodass alle Koeffizienten als prozentuale Veränderung interpretiert werden können.

<sup>41</sup> Vgl. Kronmal (1993) und Certo et al. (2018). Kronmal (1993) zeigt, dass die Verwendung von Quotienten als zu erklärende Variable zur falschen Messung des Einflusses einer unabhängigen Variablen führen kann, wenn diese unabhängige Variable mit dem Nenner korreliert ist, aber tatsächlich kein Zusammenhang mit dem Zähler besteht. Er empfiehlt daher die Verwendung der ursprünglichen Variablen, sodass der Zähler als zu erklärende Variable verwendet wird und der Nenner als unabhängige Variable in die Schätzung eingeht.

### 4.3.2 Modellierung der Thesen

Mithilfe des Datensatzes und des ökonomischen Ansatzes sollen die obigen Thesen empirisch getestet werden. Die entsprechenden Thesen werden wie folgt modelliert, damit sie als  $Thesen_{i,t}$  in die Schätzgleichung eingehen.

#### 1. EU-Osterweiterung

Um den Einfluss der EU-Osterweiterung quantitativ greifbar zu machen, wird ein EU Ost-Index bestimmt, der die Intensität der verschiedenen Stufen der EU Osterweiterung<sup>42</sup> für die einzelnen Landkreise misst. Hierzu wird jeweils die Entfernung von den Landkreisen zu den jeweils neuen EU Staaten berechnet. Je näher sich der Landkreis an den neuen Mitgliederstaaten befindet, desto stärker unterliegt er deren Einflüssen. Da über die Zeit neue EU Staaten hinzukommen, variiert der Index nicht nur räumlich, sondern auch über die Zeit. Dabei wird sowohl das Eintrittsjahr als auch das Jahr der jeweiligen vollen Arbeitnehmerfreizügigkeit berücksichtigt.<sup>43</sup>

#### 2. Niedrigzinsumfeld

Das (Niedrig-)Zinsumfeld wird über die Höhe der von der Deutschen Bundesbank veröffentlichten Realzinssätze auf Bankeinlagen in Deutschland berücksichtigt.<sup>44</sup>

#### 3. Öffentliche Aufträge

Die Bedeutung von öffentlichen Aufträgen wird über die Höhe der (realen) öffentlichen Ausgaben für Baumaßnahmen auf Bundeslandebene (Kern- und Extrahaushalte), welche der Veröffentlichung „Vierteljährliche Kassenergebnisse des öffentlichen Gesamthaushalts - Fachserie 14 Reihe 2“ entnommen werden, berücksichtigt. Hierbei wurde auch eine Unterscheidung nach Länder- und Gemeindeausgaben vorgenommen, welche aber keine grundlegenden Unterschiede bezüglich des Effekts auf die Kleinteiligkeit zeigte und deshalb nicht im Detail berichtet wird. Da in der Analyse auch weitere Nachfrage-bezogene Variablen einbezogen werden (s.u.), wird über die öffentlichen Ausgaben auch implizit die Bedeutung der Struktur der Auftraggeber berücksichtigt.

#### 4. Liberalisierung der Handwerksordnung

Der teilweise Wegfall der Meisterpflicht als Berufszugangsbeschränkung wird für jeden Wirtschaftszweig einzeln berücksichtigt und im Falle einer Betroffenheit durch eine Dummyvariable ab dem Jahr 2004 berücksichtigt.<sup>45</sup>

---

<sup>42</sup> 2004 kamen Estland, Lettland, Litauen, Malta, Polen, Slowakei, Slowenien, Tschechien, Ungarn und Zypern neu zur EU hinzu. 2007 folgten Rumänien und Bulgarien, 2014 wurde Kroatien als neues Mitglied aufgenommen. Die volle Arbeitnehmerfreizügigkeit folgte entsprechend in den Jahren 2011, 2014 und 2015.

<sup>43</sup> Für jeden Kreis wird die Distanz zu allen neuen EU Mitgliedstaaten, die zum gleichen Zeitpunkt der EU beitraten, gemessen. Das Minimum dieser Distanzen wird dann invertiert und normalisiert, sodass Kreise, die näher an den neuen Mitgliedsstaaten liegen, entsprechend große Gewichte haben. Dieser Wert wird dann im Jahr des Beitritts und noch einmal im Jahr der vollen Arbeitnehmerfreizügigkeit zum EU-Ost-Index addiert. Zuvor ist der Wert 0.

<sup>44</sup> Datenreihe SU0031R; <https://www.bundesbank.de/de/statistiken/geld-und-kapitalmaerkte/zinssaetze-und-renditen/realzinssaetze-auf-bankeinlagen/realzinssaetze-auf-bankeinlagen-772412> (letzter Zugriff am 31.10.2019).

<sup>45</sup> S. Koch & Nielsen (2016) für eine Übersicht über die betroffenen Wirtschaftszweige des Baugewerbes.

### 4.3.3 In der Schätzung verwendete Größen

In Tabelle 4.1 werden alle relevanten Variablen des Datensatzes für die folgenden Schätzungen zusammen. Der erste Abschnitt beinhaltet die abhängigen Variablen Anzahl Mitarbeitende und Mitarbeitenden-HHI sowie die aus dem Nenner auf die rechte Seite der Schätzgleichung gezogene Anzahl der Unternehmen. Im Durchschnitt sind pro Landkreis im Baugewerbe 4.650 Mitarbeitende tätig. Das Maximum mit 128.520 Mitarbeitenden repräsentiert Berlin im Jahr 2000. Bei der Anzahl der Unternehmen liegt das Maximum ebenfalls in Berlin mit 15.101 Unternehmen im Jahr 2005. Der Mitarbeitenden-HHI ist definiert zwischen 0 und 1.<sup>46</sup> Er erreicht im Sample maximal nur einen Wert von 0,59 im Jahr 2004 in Zweibrücken, was auf eine moderate Konzentration bzw. sehr geringe Kleinteiligkeit hindeutet. Am kleinteiligsten ist das Baugewerbe im Jahr 2000 in Hamburg.

Im zweiten Abschnitt der Tabelle werden die einzelnen Determinanten aufgeführt. Die Aufhebung der Meisterpflicht wird als „Dummy“-Variable definiert, die also entweder den Wert 0 oder 1 annehmen kann. Der EU Ost-Index bewegt sich auf einer Skala von 0 bis maximal 3,63. Am stärksten von der EU Osterweiterung betroffen ist demnach der im Osten Bayerns gelegene Landkreis Freyung-Grafenau, während der Landkreis Heinsberg im äußersten Westen von Nordrhein-Westfalen am wenigsten betroffen ist. Die (realen) öffentlichen Ausgaben für Baumaßnahmen beliefen sich im Durchschnitt auf 2,9 Milliarden Euro pro Landkreis und Jahr. Der Realzinssatz bewegte sich zwischen -0,02 Prozent im Jahr 2013 und 3,29 Prozent im Jahr 2000.

Der Abschnitt für die Nachfrage enthält die Merkmale Baugenehmigungen und Bruttoinlandsprodukt. Im Schnitt gab es pro Landkreis und Jahr knapp 400 Baugenehmigungen. Baugenehmigungen werden aufgrund ihres der Bauaktivität vorlaufenden Charakters verwendet. Mit ihrer Hilfe kann die Zyklizität abgebildet werden, was sie mit Auftragseingängen vergleichbar macht. Auftragseingänge gelten als Konjunkturindikatoren,<sup>47</sup> liegen jedoch nicht auf regionaler Ebene vor. Die Landkreise wiesen zudem im Schnitt ein BIP von knapp über 7 Milliarden Euro auf. Darüber hinaus sind auch Angaben zu Anzahl der Wohngebäude enthalten, welche als weitere Kontrollvariable beim Fokus auf das Ausbaugewerbe berücksichtigt wird, um die potenzielle Nachfrage nach Ausbauleistungen aufzufangen.

Die Abstrahleffekt-Variablen decken den Einfluss der benachbarten Landkreise hinsichtlich Mitarbeitende und Unternehmen ab. Im Schnitt haben die Landkreise einen Abstrahleffekt von 6.700 Mitarbeitenden und rund 1.200 Unternehmen aus dem Baugewerbe der benachbarten Landkreise.

---

<sup>46</sup> In den obigen Abbildungen erfolgte aus Darstellungsgründen eine Multiplikation mit 100.

<sup>47</sup> Vgl. Brockmann (2018).

**Tabelle 4.1: Zusammenfassende Statistik für das Baugewerbe**

Variable	Mittelwert	Std. Abw.	Minimum	Maximum
Anzahl Mitarbeitende in 1.000	4,65	5,50	0,01	128,52
Anzahl Unternehmen	839,66	890,76	4,00	15.101,00
Mitarbeitenden-HHI	0,02	0,04	0,001	0,59
Aufhebung Meisterpflicht	0,18	0,38	0,00	1,00
EU Ost-Index	0,67	0,73	0,00	3,63
Öffentliche Ausgaben für Baumaßnahmen in Mrd. Euro (Preise von 2015)	2,93	1,91	0,06	6,49
Realzinssatz in %	1,18	0,92	-0,02	3,29
Baugenehmigungen	399,03	325,29	6,00	4.159,00
BIP in Mrd. Euro (Preise von 2015)	7,14	0,01	0,98	128,73
Anzahl Wohngebäude in 1.000	44,51	30,64	6,58	322,64
Abstrahleffekt Anzahl Mitarbeitende in 1.000	6,70	9,43	0,09	113,04
Abstrahleffekt Anzahl Unternehmen	1.177,42	1.473,09	21,78	13.317,23

Anzahl Beobachtungen: 6.799, Anzahl Landkreise: 400

#### 4.4 Ergebnisse

In diesem Unterkapitel erfolgt die Erläuterung der Ergebnisse der Regressionsanalysen bezüglich der Determinanten der Kleinteiligkeit. Zunächst werden die Ergebnisse auf der höchsten Aggregationsstufe – dem Baugewerbe generell – thematisiert, anschließend die Ergebnisse für die Einteilung in Bauhaupt- und Ausbaugewerbe. Im anschließenden Unterkapitel wird eine Bewertung der Ergebnisse vorgenommen.

Tabelle 4.2 zeigt die Ergebnisse für das gesamte Baugewerbe. In der Spalte (1) finden sich die Effekte auf die abhängige Variable der Anzahl der Mitarbeitenden (d.h. Schätzgleichung (1)) und in der Spalte (2) die bezüglich des Mitarbeitenden-HHI (d.h. Schätzgleichung (2)).

Bezüglich der Anzahl der Mitarbeitenden zeigt sich ein statistisch signifikanter, positiver Koeffizient für die Anzahl der Unternehmen – mehr Unternehmen bedeuten also mehr Mitarbeitende. Im Detail sagt der Koeffizient aus, dass eine Erhöhung des Unternehmensbestands um 1 Prozent die Anzahl der Mitarbeitenden um 1,225 Prozent erhöht. Der positive Zusammenhang ist nicht überraschend, es ist jedoch interessant zu sehen, dass der Koeffizient größer als 1 ist, somit wächst die Zahl der Mitarbeitenden proportional stärker im Vergleich zu der Anzahl der Unternehmen. Dies deutet darauf hin, dass auf eine gestiegene Nachfrage sowohl mit mehr Unternehmen aber auch mit mehr Mitarbeitenden reagiert wird. Stärker jedoch mit neuen Mitarbeitende, da bestehende Unternehmen schneller neue Mitarbeitende einstellen, als sich neue Unternehmen gründen lassen. Dass diese Kontrollvariable beinhaltet ist, ist auch insofern wichtig, dass nun die Koeffizienten aller anderen Variablen *ceteris paribus* interpretiert werden können, sprich „wenn die Anzahl der Unternehmen gleich bleibt.“ Dies gilt im Übrigen auch für alle anderen Effekte; sie können aufgrund des ökonomischen Ansatzes isoliert interpretiert werden.

Für den statistisch signifikanten, negativen Koeffizienten für die Aufhebung der Meisterpflicht bedeutet das, dass die Anzahl der Mitarbeitenden bei gleichbleibender Unternehmenszahl sinkt, die durchschnittliche Un-



ternehmensgröße also abnimmt. Dies ist im Einklang mit der These zur Liberalisierung der Handwerksordnung. Die Aufhebung der Meisterpflicht hat die durchschnittliche Unternehmensgröße demnach über den gesamten Zeitraum durchschnittlich um 22,6 Prozent verringert.

**Tabelle 4.2: Determinanten im Baugewerbe**

Abhängige Variable:	(1) Log(Anzahl Mitarbeitende)	(2) Log(Mitarbeitenden-HHI)
Log(Anzahl Unternehmen)	1,225*** (0,032)	-0,743*** (0,089)
Aufhebung Meisterpflicht (Dummy)	-0,226*** (0,041)	0,075 (0,175)
Log(EU Ost-Index)	-0,029*** (0,009)	-0,010 (0,023)
Log(Öffentliche Ausgaben)	0,055*** (0,018)	-0,112 (0,089)
Realzinssatz	-0,374*** (0,051)	0,116 (0,211)
Log(Baugenehmigungen)	-0,001 (0,010)	-0,008 (0,046)
Log(BIP)	0,069 (0,053)	0,295 (0,229)
Log(Abstrahleffekt Mitarbeitende)	0,220*** (0,055)	-0,184 (0,201)
Log(Abstrahleffekt Unternehmen)	-0,215*** (0,075)	0,102 (0,298)
Konstante	-1,219 (0,825)	-2,897 (3,502)
R <sup>2</sup>	0,842	0,096
F	247,145	16,808
# Beobachtungen	6.799	6.799
# Kreise	400	400

Log-Log-Spezifikation. Jahresdummies inkludiert. Robuste Standardfehler geclustert auf Landkreisebene in Klammern. \*  $p < 0,1$ , \*\*  $p < 0,05$ , \*\*\*  $p < 0,01$ .

Beim statistisch signifikanten, negativem EU-Ost-Index ist der gleiche Effekt zu beobachten: Je stärker ein Kreis von der EU Osterweiterung betroffen ist, umso kleiner ist die durchschnittliche Unternehmensgröße im Baugewerbe. Auch dies entspricht der Vermutung, die in der entsprechenden These formuliert wurde und besagt, dass durch die neu hinzugekommen EU Mitgliedstaaten die Konkurrenz verschärft wurde und, dass der Einsatz von Nachunternehmern leichter fällt. Dieser Effekt dominiert auch klar einen möglichen entgegengesetzten Effekt, wonach durch das Anwerben neuer Arbeitskräfte die Kleinteiligkeit verringern würde. Quantitativ ist dieser Effekt nicht zu interpretieren, da es sich hierbei um einen reinen Index handelt.

Bei den statistisch signifikanten, positiven öffentlichen Ausgaben für Baumaßnahmen ist der Effekt umgekehrt: Je mehr die öffentliche Hand für Baumaßnahmen ausgibt, desto mehr Mitarbeitende sind bei gleichbleibender Unternehmenszahl zu finden. Die durchschnittliche Unternehmensgröße nimmt also zu – auch dies ist im Einklang mit der entsprechenden These. Der Realzinssatz, der den generellen Investitionsanreiz widerspiegelt, hat einen statistisch signifikanten, negativen Einfluss auf die Anzahl der Mitarbeitenden –

sinken die Zinsen, steigt die Anzahl der Mitarbeitenden pro Unternehmen, was wiederum mit der entsprechenden These übereinstimmt.

Die Nachfrageindikatoren Baugenehmigungen und BIP sind in dieser Regression mit fixen Effekten nicht signifikant. Sie werden sowohl von den Landkreis-fixen Effekten als auch von den Jahres-fixen Effekten aufgefangen. Das  $R^2$  ist mit 0,84 in dieser Spezifikation sehr hoch. Das heißt, 84 Prozent der Variation der zu erklärenden Variable können mit der Variation der unabhängigen Variablen erklärt werden. Dass dieser Wert so hoch ist, liegt im Wesentlichen daran, dass die Anzahl der Unternehmen mit berücksichtigt wurde. Diese erklärt die Anzahl der Mitarbeitenden sehr gut.

In Spalte (2), mit dem Mitarbeitenden-HHI als abhängiger Variable, sind die zuvor gefundenen Effekte kaum sichtbar. Allein die Anzahl der Unternehmen ist in dieser Spezifikation signifikant. In dieser Spezifikation ist der Koeffizient im Gegensatz zur ersten Spezifikation negativ – je mehr Unternehmen in einem Kreis zu finden sind, desto kleinteiliger ist das Baugewerbe in den Landkreisen. Die Konzentration der Mitarbeitenden in den Unternehmen scheint ansonsten nicht betroffen.<sup>48</sup>

Bezogen auf die Thesen bedeuten die Ergebnisse, dass sich die vermuteten Effekte zwar auf die durchschnittliche Unternehmensgröße auswirken. Doch dies ist nicht gleichzusetzen mit einem Effekt auf die Kleinteiligkeit, denn der Durchschnitt ist nicht sehr robust gegenüber Ausreißern. Die (insignifikanten) Ergebnisse des Mitarbeitenden-HHI deuten vielmehr darauf hin, dass die generelle Marktstruktur kaum beeinflusst wird.

Die gleichen Spezifikationen wurden mit Unterscheidung nach Städten und Landkreisen geschätzt. Die Ergebnisse finden sich in Tabelle 4.3. Die Einteilung erfolgt entlang der offiziellen statistischen Einteilung, wo „Stadtkreise“ und „Kreisfreie Städte“ als Städte und „Landkreise“ und „Kreise“ als Landkreise gelten.<sup>49</sup> Die zuvor gefundenen signifikanten Effekte finden sich auch bei dieser Unterscheidung (d.h. die Effekte beim Mitarbeitenden-HHI sind ebenfalls statistisch insignifikant). Die geschätzten Koeffizienten für die Anzahl der Unternehmen unterscheiden sich dabei nicht stark zwischen Stadt- und Landkreisen. Ansonsten zeigen die unterschiedlichen Koeffizienten bei den anderen Variablen an, dass Stadt- und Landkreise unterschiedlich stark betroffen sind. Im Speziellen wirken die Aufhebung der Meisterpflicht, der EU Ost-Index sowie das Zinsumfeld stärker in Städten. Gründungen erscheinen demnach leichter in Ballungsgebieten. Ebenso scheint sich die durch niedrige Zinsen erhöhte Investitionsbereitschaft eher in Städten zu zeigen. Gegeben dass der Anteil der Arbeitenden aus neuen EU Mitgliedsstaaten unabhängig von der Losgröße eines Bauvorhabens ist, zeigt sich, dass der EU-Ost Index hat einen stärkeren Effekt in den Städten aufweist, was darauf schließen lässt, dass Arbeitende aus neuen EU Mitgliedsstaaten stärker in Städten eingesetzt werden. Die Entwicklung der Unternehmensgröße ist hingegen im ländlichen Raum stärker durch die öffentlichen Ausgaben und die Baugenehmigungen betroffen, was darauf hindeutet, dass öffentliche Aufträge auf dem Land proportional wichtiger sind und eine stärkere konjunkturelle Abhängigkeit vorliegt. Zudem wird der ländliche Raum auch stärker durch die Abstrahleffekte aus benachbarten Kreisen beeinflusst, was dafür spricht, dass Märkte bei Städten tatsächlich eher entlang der Stadtgrenze abgegrenzt werden. Auf dem Land sind die Grenzen hingegen fließend.

<sup>48</sup> Die geschätzten Parameter ändern sich auch bei Nicht-Berücksichtigung der Unternehmenszahl kaum.

<sup>49</sup> Alternative Einteilungen etwa anhand der Bevölkerungsdichte bringen keine wesentlichen, qualitativen Unterschiede.

**Tabelle 4.3: Determinanten im Baugewerbe – Unterscheidung nach Stadt und Land**

Abhängige Variable:	(1)	(2)	(3)	(4)
	Log(Anzahl Mitarbeitende)	Log(Anzahl Mitarbeitende)	Log(Mitarbeiter-HHI)	Log(Mitarbeiter-HHI)
	Stadt	Land	Stadt	Land
Log(Anzahl Unternehmen)	1,204*** (0,081)	1,245*** (0,031)	-0,508** (0,215)	-0,787*** (0,098)
Aufhebung Meisterpflicht (Dummy)	-0,286*** (0,080)	-0,181*** (0,046)	-0,396 (0,289)	0,297 (0,214)
Log(EU Ost-Index)	-0,044*** (0,016)	-0,025*** (0,009)	0,020 (0,069)	-0,014 (0,023)
Log(Öffentliche Ausgaben)	-0,056 (0,038)	0,108*** (0,019)	-0,083 (0,162)	-0,136 (0,105)
Realzinssatz	-0,450*** (0,101)	-0,330*** (0,059)	-0,289 (0,288)	0,343 (0,271)
Log(Baugenehmigungen)	-0,021 (0,018)	0,019** (0,009)	-0,095 (0,077)	0,070 (0,049)
Log(BIP)	0,142 (0,102)	0,004 (0,057)	-0,017 (0,364)	0,375 (0,286)
Log(Abstrahleffekt Mitarbeitende)	0,113 (0,103)	0,284*** (0,064)	-0,682* (0,378)	0,098 (0,235)
Log(Abstrahleffekt Unternehmen)	-0,093 (0,162)	-0,303*** (0,082)	0,245 (0,588)	-0,148 (0,342)
Konstante	-0,929 (1,679)	-0,947 (0,881)	4,742 (5,645)	-5,143 (4,360)
R <sup>2</sup>	0,784	0,878	0,096	0,106
F	84,528	271,287	7,252	13,034
# Beobachtungen	1.818	4.981	1.818	4.981
# Kreise	107	293	107	293

Log-Log-Spezifikation. Jahresdummies inkludiert. Robuste Standardfehler geclustert auf Landkreisebene in Klammern. \*  $p < 0,1$ , \*\*  $p < 0,05$ , \*\*\*  $p < 0,01$ .

Zum Vergleich wurden auch Schätzungen mit Unterscheidung nach Alten und Neuen Bundesländern vorgenommen (s. Tabelle 4.4). Im Allgemeinen finden sich die bisherigen qualitativen Effekte wieder. Einige Unterschiede ergeben sich jedoch. Im Westen wirken die Aufhebung der Meisterpflicht, die öffentlichen Ausgaben sowie das regionale Bruttoinlandsprodukt stärker auf die durchschnittliche Unternehmensgröße. Der Westen scheint also stärker abhängig von öffentlichen Ausgaben und der Konjunktur zu sein. Im Osten zeigen sich stärkere Effekte beim EU Ost-Index und den Zinsen. Dies kann insbesondere auf die größere Nähe zu den östlichen EU-Mitgliedsstaaten und die verstärkte, zinsgetriebene Bauaktivität in der Hauptstadt zurückgeführt werden.

**Tabelle 4.4: Determinanten im Baugewerbe – Unterscheidung nach Ost und West**

Abhängige Variable:	(1)	(2)	(3)	(4)
	Log(Anzahl Mitarbeitende)	Log(Anzahl Mitarbeitende)	Log(Mitarbeiter-HHI)	Log(Mitarbeiter-HHI)
	West	Ost	West	Ost
Log(Anzahl Unternehmen)	1,238*** (0,033)	1,170*** (0,088)	-0,667*** (0,096)	-1,038*** (0,213)
Aufhebung Meisterpflicht (Dummy)	-0,263*** (0,050)	-0,139** (0,069)	0,114 (0,219)	0,057 (0,256)
Log(EU Ost-Index)	-0,018*** (0,006)	-0,104*** (0,020)	-0,007 (0,025)	-0,028 (0,072)
Log(Öffentliche Ausgaben)	0,049*** (0,019)	0,030 (0,046)	-0,112 (0,102)	-0,204 (0,192)
Realzinssatz	-0,389*** (0,062)	-0,448*** (0,101)	0,181 (0,264)	-0,038 (0,398)
Log(Baugenehmigungen)	-0,005 (0,011)	-0,015 (0,026)	0,004 (0,053)	-0,045 (0,094)
Log(BIP)	0,111* (0,061)	-0,066 (0,107)	0,336 (0,260)	0,135 (0,491)
Log(Abstrahleffekt Mitarbeitende)	0,186*** (0,069)	0,198** (0,093)	-0,014 (0,267)	-0,188 (0,333)
Log(Abstrahleffekt Unternehmen)	-0,192** (0,092)	-0,048 (0,151)	-0,231 (0,378)	0,933 (0,692)
Konstante	-1,741* (0,954)	0,534 (1,770)	-3,344 (4,083)	-3,107 (8,172)
R <sup>2</sup>	0,874	0,744	0,105	0,094
F	221,631	94,838	13,449	6,697
# Beobachtungen	4981	1818	4981	1818
# Kreise	293	107	293	107

Log-Log-Spezifikation. Jahresdummies inkludiert. Robuste Standardfehler geclustert auf Landkreisebene in Klammern. \*  $p < 0,1$ , \*\*  $p < 0,05$ , \*\*\*  $p < 0,01$ . Berlin wird dem Osten zugerechnet.

In Tabelle 4.5 erfolgt eine Einteilung in das Bauhauptgewerbe und das Ausbaugewerbe. Aus dieser Spezifikation geht hervor, dass der Einfluss der Aufhebung der Meisterpflicht hauptsächlich durch das Ausbaugewerbe getrieben wird. Der EU Ost-Index führt zu einer kleineren durchschnittlichen Unternehmensgröße sowohl im Bauhaupt- als auch im Ausbaugewerbe. Die öffentlichen Ausgaben scheinen dagegen vor allem beim Ausbaugewerbe einer kleineren Unternehmensgröße entgegenzuwirken. Der Realzinssatz wirkt sowohl im Bauhauptgewerbe als auch etwas stärker im Ausbaugewerbe, was dafür spricht, dass es Sparten im Baugewerbe gibt, deren durchschnittliche Unternehmensgröße im Zuge der günstigen Zinslage gewachsen ist.

Zum Testen der Robustheit der Ergebnisse wurde eine Analyse anhand von öffentlich verfügbaren Daten durchgeführt.<sup>50</sup> Da hier keine Informationen zu den Mitarbeitenden auf Unternehmensebene vorliegen,

<sup>50</sup> Zudem haben wir die vorangegangenen Analysen unter zusätzlicher Berücksichtigung der wirtschaftlich nicht aktiven Unternehmen im MUP durchgeführt. Auch haben wir das Füllen einzelner Datenlücken bezüglich der Anzahl der Mitarbeitenden angepasst und

konnte die Kleinteiligkeit nur hinsichtlich der Durchschnittsangabe zu Mitarbeitenden pro Unternehmen berechnet als Quotient aus Anzahl Erwerbstätige und Betriebe in einem Landkreis bestimmt werden. Tabelle 8.4 im Anhang stellt die Ergebnisse für das Bau-, Bauhaupt- und Ausbaugewerbe dar. Obwohl die Effekthöhe teilweise reduziert ist, zeigt sich weiterhin die bisherige statistische Signifikanz bei der Aufhebung der Meisterpflicht, der öffentlichen Ausgaben und dem EU Ost-Index.<sup>51</sup>

**Tabelle 4.5: Determinanten im Bauhaupt- und Ausbaugewerbe**

Abhängige Variable:	(1)	(2)	(1)	(2)
	Log(Anzahl Mitarbeitende)	Log(Anzahl Mitarbeitende)	Log(Mitarbeitenden-HHI)	Log(Mitarbeitenden-HHI)
	<b>Bauhauptgewerbe</b>	<b>Ausbaugewerbe</b>	<b>Bauhauptgewerbe</b>	<b>Ausbaugewerbe</b>
Log(Anzahl Unternehmen)	1,167*** (0,048)	1,205*** (0,038)	-0,729*** (0,066)	-0,691*** (0,069)
Aufhebung Meisterpflicht (Dummy)	-0,053 (0,064)	-0,321*** (0,045)	0,134 (0,150)	-0,131 (0,149)
Log(EU Ost-Index)	-0,039*** (0,009)	-0,023** (0,010)	0,009 (0,028)	-0,001 (0,015)
Log(Öffentliche Ausgaben)	0,011 (0,028)	0,071*** (0,021)	-0,111 (0,077)	-0,010 (0,088)
Realzinssatz	-0,246*** (0,077)	-0,442*** (0,060)	0,222 (0,174)	-0,218 (0,195)
Log(Baugenehmigungen)	0,006 (0,016)	-0,008 (0,011)	0,040 (0,040)	-0,027 (0,036)
Log(BIP)	0,014 (0,086)	0,083 (0,052)	0,104 (0,181)	0,199 (0,221)
Log(Abstrahleffekt Mitarbeitende)	0,132*** (0,047)	0,215*** (0,060)	0,032 (0,116)	-0,125 (0,199)
Log(Abstrahleffekt Unternehmen)	-0,070 (0,073)	-0,200*** (0,076)	-0,201 (0,184)	0,037 (0,267)
Log(Bestand Wohngebäude)		0,080 (0,116)		0,299 (0,371)
Konstante	0,418 (1,376)	-2,223 (1,400)	-0,311 (2,812)	-5,422 (4,982)
R <sup>2</sup>	0,739	0,814	0,135	0,129
F	162,010	156,107	19,062	26,278
# Beobachtungen	6.799	6.799	6.799	6.799
# Kreise	400	400	400	400

Log-Log-Spezifikation. Jahresdummies inkludiert. Robuste Standardfehler geclustert auf Landkreisebene in Klammern. \*  $p < 0,1$ , \*\*  $p < 0,05$ , \*\*\*  $p < 0,01$ .

statt einer Trendfortschreibung die Werte des Vorjahres fortgeschrieben. In beiden Fällen ergaben sich keine wesentlichen Änderungen hinsichtlich der Signifikanz der Ergebnisse; lediglich die Effekthöhe änderte sich marginal. Die zuvor dargestellten Ergebnisse können daher als robust erachtet werden.

<sup>51</sup> Geringfügige Abweichungen ergeben sich dabei im Ausbaugewerbe beim EU Ost-Index (positiv) und der Realzinsen (positiv). Wir führen diese umgekehrten Effekte auf die reduzierte Sample-Größe zurück, in der Angaben zu Beginn der 2000er Jahre fehlen, sodass diese Variablen sehr viel weniger Variation aufweisen und nicht den Gesamteffekt abbilden können. Zudem ist die Erklärungskraft der Modelle stark reduziert (das R<sup>2</sup> liegt nur bei 0,19).

## 4.5 Bewertung

Die vorangegangenen ökonometrischen Untersuchungen haben gezeigt, dass die durchschnittliche Unternehmensgröße im Baugewerbe negativ durch die Liberalisierung der Handwerksordnung und die EU-Osterweiterung beeinflusst wurde. Höhere öffentliche Ausgaben haben dagegen einen positiven Einfluss, ebenso wie niedrigere Zinsen. Die negativen Effekte sind Ausdruck einer verstärkten Konkurrenzsituation. Einerseits nimmt die Zahl an Einzelunternehmen zu, andererseits reduzieren Unternehmen ihre Stammbesellschaft aufgrund der verstärkten Konkurrenz. Die positiven Effekte sind der verstärkten Bauaktivität zuzuschreiben. Unternehmen stellen zur Auftragsabwicklung vermehrt Personal ein, um die steigende Nachfrage befriedigen zu können. Bei großer Bedeutung von öffentlichen Ausgaben spielen zudem größere administrative Ressourcen eine Rolle, die durch zusätzliches Personal geschaffen werden können.

Gleichzeitig zeigen die empirischen Effekte jedoch keinen statistisch signifikanten Effekt auf die Konzentration in Form des Mitarbeitenden-HHIs. Da der Durchschnitt nicht sehr robust gegenüber Ausreißern ist, bedeuten die Ergebnisse des Mitarbeitenden-HHI vielmehr, dass die generelle Marktstruktur kaum berührt ist. Dass die Durchschnittszahl beeinflusst wird, aber die Konzentration nicht, spricht dafür, dass eine gewisse Kleinteiligkeit durchgehend vorliegt.

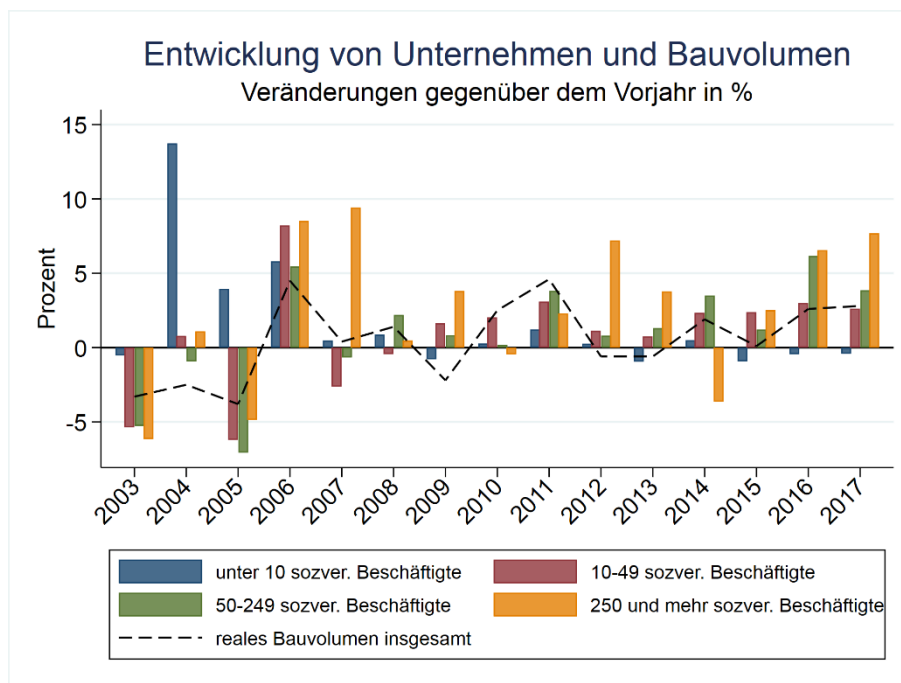
Zur Verdeutlichung sei noch einmal vor Augen geführt, dass die durchschnittliche Unternehmensgröße im Baugewerbe in Deutschland seit 2006 relativ konstant bei sechs Tätigen pro Unternehmen liegt mit leicht steigender Tendenz in den jüngeren Jahren (s. Abbildung 3-53). Eine größere Bewegung in Form einer Reduktion fand vorher statt: Die Zahl der Tätigen pro (steuerpflichtigem) Unternehmen reduzierte sich von 11 in 1994 auf den Tiefpunkt in 2006. Diese Bewegung kann am ehesten mit der qualitativen Evidenz zu Thesen 1 und 2 in Einklang gebracht werden, wonach auch die zunehmende Bedeutung der Ausbauleistungen und des Einsatzes von Nachunternehmern ursächlich sind. Beide Thesen lassen sich im Rahmen der empirischen Analyse mangels Datenverfügbarkeit nicht greifen. Ihre Bedeutung ist aber gerade in der Zeit dieses Rückgangs von Relevanz (s.a. Abschnitt 4.2). Die Stärke der empirischen Analyse zeigt sich dagegen nach dieser Zeit. Die gefundenen Effekte behalten daher ihre Gültigkeit – jedoch nur mit Bezug auf die durchschnittliche Unternehmensgröße und nicht auf die Kleinteiligkeit, deren Zunahme bis 2006 eben stärker durch die zunehmende Bedeutung der Ausbauleistungen und des Einsatzes von Nachunternehmern begründet scheint.

Die Tendenz am aktuellen Rand lässt sich dagegen durch die empirische Analyse fassen. Insbesondere das anhaltende Niedrigzinsumfeld führt zu einer Zunahme der durchschnittlichen Unternehmensgröße im Baugewerbe. Die Entwicklung findet dabei aber nur auf niedrigem Niveau statt: 2017 lag die durchschnittliche Unternehmensgröße bei 6,4 Tätigen pro Unternehmen (s. Abbildung 3-53). Dennoch spiegelt sich diese Entwicklung nicht direkt beim Mitarbeitenden-HHI wider. Die empirischen Ergebnisse zeigen hier, wie bereits erwähnt, keinen Effekt. Mit Blick auf die zeitliche Entwicklung in Abbildung 3-58 lässt sich jedoch erkennen, dass sich der Mitarbeitenden-HHI leicht erhöht (insbesondere der Median und das 75-Prozent Perzentil steigen). Die Entwicklung ist dabei hauptsächlich durch das Ausbaugewerbe getrieben (s. Abbildung 3-59). Bei einigen Landkreisen gibt es also eine abnehmende Kleinteiligkeit. Die Bewegung ist jedoch so klein, dass sie statistisch signifikant wäre.

Eine gewisse Kleinteiligkeit liegt also durchgehend und deutschlandweit im Baugewerbe vor. Die oft wahrgenommene Veränderung der Marktstruktur fußt dagegen auf der Beurteilung anhand der durchschnittlichen Unternehmensgröße – und könnte daher vielmehr durch die Präsenz bzw. das Verschwinden von sehr

großen Unternehmen begründet sein. Bekannte Beispiele sind Hochtief AG (Übernahme durch die spanische Grupo ACS), Bilfinger SE (veränderte Ausrichtung der Geschäftsfelder), Walter Bau AG und Philipp Holtmann AG (beide insolvent).<sup>52</sup>

Abbildung 4-2 zeigt zur Verdeutlichung die Entwicklung der Unternehmenszahl über die Jahre in Form von Wachstumsraten differenziert nach Unternehmensgrößen. Hält man sich vor Augen, dass die Anzahl der Unternehmen mit mehr als 250 sozialversicherungspflichtig Beschäftigten (im dargestellten Zeitraum) nur im dreistelligen Bereich bei unter 300 liegen, relativieren sich deren Veränderungsdaten. Dennoch sind die Zuwächse in den letzten Jahren beachtlich und zeigen sich insbesondere auch bei den Unternehmen mit zwischen 10 und 249 sozialversicherungspflichtig Beschäftigten. Dabei gehen die Wachstumsraten in den jüngeren Jahren zulasten der Unternehmen mit weniger als 10 sozialversicherungspflichtig Beschäftigten. Deren Bestand bewegt sich in den jüngeren Jahren bei rund 350.000, sodass auch ein-prozentige Veränderungen starken Einfluss haben können. Dies ist als Hinweis auf einen Verdrängungswettbewerb zu verstehen bzw. auch auf ein Übergang der Belegschaft auf größere Unternehmen.



**Abbildung 4-2: Entwicklung von Unternehmen und Bauvolumen**

Quellen: Statistisches Bundesamt (Unternehmensregister), DIW Berlin (2018).

Schließlich sind in der vorangestellten Abbildung auch jeweils die Wachstumsraten des realen Bauvolumens angeführt. Zum einen dient dies der besseren Einschätzung des Zusammenhangs zwischen Unternehmenszahl und Bauinvestitionen, was auf eine Korrelation zumindest bei den mittelgroßen Unternehmen hindeutet. Zum anderen soll damit auch auf die Frage einer möglichen Sättigung des Baumarkts eingegangen werden. Diese würde sich einstellen, wenn die Zuwachsrate des Bauvolumens nicht positiv wäre. Dies

<sup>52</sup> Vgl. BBSR (2018) und Ziouziou & Gluch (2010).

ist seit 2014 nicht der Fall. Gerade auch vor dem Hintergrund weiterhin steigender Auftragseingänge (s. Abbildung 3-7) kann derzeit nicht von einer Sättigung ausgegangen werden.

## 4.6 Zusammenfassung

- Mögliche Determinanten der Kleinteiligkeit im Baugewerbe werden anhand eines Datensatzes getestet, welcher Informationen aus dem MUP zu mehr als 707.000 einzelnen Unternehmen umfasst, die im Zeitraum 2000 bis 2016 im Baugewerbe aktiv waren. Darüber hinaus werden Kontrollvariablen mittels öffentlich verfügbarer Daten erfasst.
- Die Analyse erfolgt ökonomisch als Regressionsanalyse und erlaubt den isolierten Blick auf die Effekte. Der Fokus liegt auf der Marktstruktur in den Landkreisen und berücksichtigt den Einfluss aus anderen Landkreisen, da einzelne Landkreise nicht notwendigerweise abgegrenzte Märkte darstellen.
- Es zeigen sich folgende Ergebnisse:
  - Die durchschnittliche Unternehmensgröße im Baugewerbe
    - ... sinkt mit Aufhebung der Meisterpflicht. Dieser Einfluss zeigt sich hauptsächlich im Ausbaugewerbe und vorwiegend in Ballungsgebieten sowie in den Alten Bundesländern.
    - ... sinkt mit stärkerer Betroffenheit von der EU Osterweiterung. Verstärkt betroffen sind dabei Städte und die Neuen Bundesländern.
    - ... steigt mit höheren öffentlichen Ausgaben für Baumaßnahmen. Dieser Einfluss zeigt sich überwiegend im Ausbaugewerbe und in ländlichen Gebieten sowie in den Alten Bundesländern.
    - ... steigt mit niedrigerem Zinsniveau. Beeinflusst sind dabei vorwiegend das Ausbaugewerbe, Städte und die Neuen Bundesländern.
  - Zudem findet sich eine stärkere konjunkturelle Abhängigkeit in den ländlichen Gebieten und in den Alten Bundesländern
  - Derartige Einflüsse finden sich jedoch nicht in Bezug auf den Mitarbeitenden-HHI.
- Dass die Durchschnittszahl beeinflusst wird, aber die Konzentration nicht, spricht dafür, dass eine gewisse Kleinteiligkeit durchgehend vorliegt. Die oft wahrgenommene Veränderung der Marktstruktur scheint daher eher durch die Präsenz bzw. das Verschwinden von sehr großen Unternehmen begründet. Die jüngeren, schwachen Indizien für eine abnehmende Kleinteiligkeit in Form von einer Zunahme an sehr großen Unternehmen bei gleichzeitiger Abnahme von Unternehmen mit weniger als 10 sozialversicherungspflichtig Beschäftigten deuten zudem einen tendenziellen Verdrängungswettbewerb an.
- Die empirischen Ergebnisse lassen sich in Bezug auf die durchschnittliche Unternehmensgröße wie folgt rationalisieren:



- Der teilweise Wegfall der Meisterpflicht als Berufszugangsbeschränkung senkt die Markteintrittsbarrieren. Die damit einhergehende Zunahme an Einzelunternehmen oder Kaufleuten und der dadurch ausgeübte Kostendruck auf größere, weniger spezialisierte Unternehmen verringert tendenziell die durchschnittliche Unternehmensgröße.
- Die EU-Osterweiterung und die damit einhergehende Arbeitnehmerfreizügigkeit verstärken die Flexibilisierungsoptionen der Unternehmen. Das Stammpersonal kann gering gehalten werden oder wird aufgrund der stärkeren Konkurrenzsituation sogar reduziert. Die durchschnittliche Unternehmensgröße nimmt tendenziell ab.
- Öffentliche Aufträge sind relativ unattraktiv aufgrund der bürokratischen Vertragsanbahnung und des Auszahlungsverzugs. Zudem sind die Auftragslosgrößen in der Regel größer. Ist die Gesamtnachfrage überwiegend durch öffentliche Aufträge geprägt, profitieren Unternehmen mit größeren administrativen Ressourcen und einer besseren Finanzausstattung, die das Überbrücken von Finanzierungslücken ermöglicht. Dies erhöht tendenziell die durchschnittliche Unternehmensgröße.
- Das Niedrigzinsumfeld macht die private, teilweise auch internationale Geldanlage in deutsche Immobilien relativ attraktiv und führt zu mehr Bauaktivität. Die bestehenden Unternehmen stellen zur Auftragsabwicklung vermehrt Personal ein, um die steigende Nachfrage zu befriedigen. Die durchschnittliche Unternehmensgröße erhöht sich.
- Darüber hinaus sind weitere mögliche Determinanten qualitativ festzuhalten, deren empirischer Test mangels Datenlage nicht möglich war, aber durch Expertengespräche bestätigt wurden:
  - Die Struktur der Nachfrage hat sich im Baugewerbe in den letzten drei Jahrzehnten stark verändert. Die Bedeutung von Ausbauleistungen hat zugenommen. Da die Losgrößen im Ausbaugewerbe typischerweise klein sind und wenig Markteintrittsbarrieren bestehen, haben die Unternehmen grundsätzlich weniger Mitarbeitende, was die Kleinteiligkeit im Baugewerbe tendenziell erhöhen kann.
  - Die Angebotsseite reagiert auf eine sinkende Nachfrage bzw. reduzierte Losgrößen mit einer stärkeren Flexibilisierung. Der Einsatz von (spezialisierten) Nachunternehmern senkt die Personalfixkosten und ermöglicht die flexible Reaktion auf einen Anstieg der Nachfrage. Eine reduzierte Zahl an Mitarbeitenden bei gleichzeitiger Zunahme von spezialisierten Bauunternehmen könnte die Kleinteiligkeit tendenziell verstärken – insbesondere in Zeiten mit schwacher Nachfrage.

## 5 Auswirkungen der Kleinteiligkeit

In diesem Kapitel werden mögliche Auswirkungen der Kleinteiligkeit im Baugewerbe diskutiert. Die Kleinteiligkeit vermag sich auf verschiedene Bereiche wie etwa auch die Ausbildung von Nachwuchskräften auswirken. Bedingt durch eine eingeschränkte Datenverfügbarkeit auf Landkreisebene, werden in dieser Studie die möglichen Effekte von Kleinteiligkeit auf die Bonität von Unternehmen und die Bruttowertschöpfung untersucht. Es wird dabei ein explorativer Ansatz verfolgt, ohne dass vorab Thesen aufgestellt werden, obgleich die Tendenz klar erscheint: Größeren Unternehmen wird eine größere Produktivität zugeschrieben;<sup>53</sup> ebenso könnte bei größeren Unternehmen eine höhere Solvenz vermutet werden.

### 5.1 Empirischer Ansatz

Wir verwenden auch bei dieser Analyse die ökonometrische Methode der Panelregression mit fixen Effekten zur Kontrolle von unbeobachteter, zeitinvarianter Effekte auf Landkreisebene. Es kommt der gleiche Datensatz zur Verwendung, wobei im Grunde lediglich die Schätzgleichung umgestellt wird und Kleinteiligkeit nun als erklärende Variable fungiert.

Dies stellt eine Herausforderung dar, da sich hierbei ein potenzielles Endogenitätsproblem ergibt. Endogenitätsprobleme treten auf, wenn ökonomische Größen betrachtet werden, die sich gegenseitig beeinflussen, sodass die Kausalitätsrichtung nicht klar ist.<sup>54</sup> Bezogen auf die Kleinteiligkeit im Baugewerbe kann nicht angenommen werden kann, dass sich die Marktstruktur exogen zu den Ergebnisvariablen verhält. Im konkreten Fall bedeutet dies, dass nicht klar ist, ob die Marktstruktur (Kleinteiligkeit) die Bonität oder die Bruttowertschöpfung treibt, oder ob nicht die Kleinteiligkeit von der Bonität oder der Bruttowertschöpfung getrieben wird. Es kann also umgekehrte Kausalität vorliegen.

Wir werden diesem Problem mit dem Ansatz der Instrumentenvariablen (IV) begegnen. Hierbei wird die potentiell endogene Variable, im vorliegenden Fall die Kleinteiligkeit, durch eine andere exogene Variable erklärt, das sogenannte Instrument. Man nutzt hierbei nur die Variation in der endogenen Variable aus, die durch das Instrument erklärt werden kann. Das Instrument muss, um geeignet zu sein, einerseits die endogene Variable gut erklären können, andererseits nicht direkt auf die Ergebnisvariable wirken – außer durch die instrumentierte Variable selbst. Als Instrument nutzen wir den bereits vorgestellten EU Ost-Index. Die EU Osterweiterung eignet sich insofern gut als Instrument, da sie auf die Kleinteiligkeit im Baugewerbe Einfluss hat – sowohl durch zusätzliche Konkurrenz als auch durch zusätzliche Arbeitskräfte – aber ansonsten nicht direkt auf die Bonität der einzelnen Unternehmen wirkt. Außerdem steht nicht zu befürchten, dass die EU Osterweiterung in irgendeiner Weise durch die Entwicklungen im deutschen Baugewerbe getrieben wird, sondern dass es sich hier um eine elementar größere, politisch getriebene Entwicklung handelt und

---

<sup>53</sup> Vgl. BBSR (2018).

<sup>54</sup> Als klassisches Beispiel lässt sich der Einfluss des Marktpreises auf die nachgefragte Menge nicht ohne Verzerrung bestimmen, wenn neben dem Preis ausschließlich Nachfragedeterminanten zur Erklärung herangezogen werden. Der Marktpreis ist nämlich selbst eine Funktion von Nachfrage und Angebot und damit korreliert mit den herangezogenen Nachfragedeterminanten. Eine klassische Regression liefert dann verzerrte Schätzergebnisse. Abhilfe schafft die zusätzliche Berücksichtigung von Nachfrage-unabhängigen Angebotsfaktoren, die zur isolierten Erklärung des Preises herangezogen werden.

somit wirklich exogen ist. Wie bereits erwähnt, variiert der EU Ost-Index räumlich aber auch über die Zeit je nach neu aufgenommenem Land und entsprechender Arbeitnehmerfreizügigkeit.

Der Instrumentenvariablenansatz ist ein zweistufiges Schätzverfahren, bei dem auf der ersten Stufe die endogene Variable in Abhängigkeit vom Instrument und anderer Kontrollvariablen geschätzt wird. Erst auf der zweiten Stufe wird die Ergebnisvariable (Bonität bzw. Bruttowertschöpfung) mit den prognostizierten Werten der endogenen Variablen aus der ersten Stufe geschätzt. Im vorliegenden Fall wurde die erste Stufe bereits in Kapitel 4 in Form von Schätzgleichung (2) geschätzt. Die abhängige Variable Mitarbeitenden-HHI von der ersten Stufe geht dann als erklärende Variable in die zweite Stufe ein.

Die Schätzgleichung aus der Formel (1) bietet sich nicht als erste Stufe in einem IV-Modell an, da man gleichzeitig die Anzahl der Mitarbeitenden und die Anzahl der Unternehmen instrumentieren müsste, während sie auch gleichzeitig als Kontrolle in der jeweils anderen Schätzgleichung vorkommen müssten. Der Mitarbeitenden-HHI hat dagegen auch den Vorteil, dass er die Wettbewerbssituation in einer Variablen abbildet. Unsere Analyse werden wir daher ausschließlich auf den Mitarbeitenden-HHI fokussieren.

### Bonität

Der Bonitätsindex wird von Creditreform jährlich erhoben und liegt dem ZEW exklusiv vor. Wir nehmen den Bonitätsindex als Approximation für die wirtschaftliche Stabilität der Unternehmen, also bezogen auf Umsatz, Profit und Liquidität. Der Bonitätsindex reflektiert eine Zahlungsausfallwahrscheinlichkeit – je höher der Bonitätsindex, umso wahrscheinlicher ist ein Zahlungsausfall. Die zweite Stufe der entsprechenden Schätzgleichung lautet wie folgt:

$$\begin{aligned} \text{Bonität}_{i,t} = & \alpha + \beta_1 \times \widehat{MA-HHI}_{i,t} + \beta_2 \times \text{öff. Ausgaben}_{i,t} + \beta_3 \times \text{Realzins}_{i,t} \\ & + \beta_4 \times \text{Nachfrage}_{i,t} + \beta_5 \times \text{Abstrahleffekte}_{i,t} + \theta_i + \lambda_t + \varepsilon_{i,t}. \end{aligned} \quad (3)$$

Die durchschnittliche Bonität der Unternehmen in Kreis  $i$  im Jahr  $t$  wird auf den prognostizierten<sup>55</sup> Mitarbeitenden-HHI, die öffentlichen Ausgaben für Baumaßnahmen, den Realzinssatz, die Nachfrageparameter und die Abstrahleffekte regressiert. Das Instrument des EU Ost-Indexes taucht auf der zweiten Stufe nicht mehr auf, es steckt sozusagen im prognostizierten Mitarbeitenden-HHI aus der ersten Stufe.

### Bruttowertschöpfung

Die Bruttowertschöpfung liegt aggregiert für das Baugewerbe auf Kreisebene vor. Teilt man die Bruttowertschöpfung durch die Anzahl der Mitarbeitenden in einem Kreis erhält man ein grobes Maß für die Arbeitsproduktivität (die sonst klassischerweise mit Bezug auf Erwerbstätigenstunden bestimmt wird). Allerdings muss dieses so errechnete Maß gerade im Baugewerbe mit Vorsicht betrachtet werden, da durch den verstärkten Einsatz von Nachunternehmern Mitarbeitende nicht einem Unternehmen zugeordnet werden können. Ersetzt also ein Bauunternehmen Mitarbeitende mit Arbeitskräften von Nachunternehmern, würde man fälschlicherweise eine Produktivitätssteigerung beobachten, die so gar nicht vorliegt.

<sup>55</sup> Gekennzeichnet durch „^“ auf der Variable.

Da es sich bei der so gemessenen Produktivität ebenso um einen Quotienten handelt, wie die oben diskutierte durchschnittliche Anzahl an Mitarbeitenden pro Unternehmen, gilt die gleiche Kritik wie bei der durchschnittlichen Anzahl der Mitarbeitenden. Aus diesem Grund ziehen wir die Anzahl der Mitarbeitenden wieder auf die rechte Seite der Schätzgleichung. Auf der zweiten Stufe der Schätzgleichung erhält man dann:

$$BWS_{i,t} = \alpha + \beta_1 \times \widehat{MA-HHI}_{i,t} + \beta_2 \times \widehat{Anz. Mitarbeitende}_{i,t} + \beta_3 \times \widehat{öff. Ausgaben}_{i,t} + \beta_4 \times \widehat{Realzins}_{i,t} + \beta_5 \times \widehat{Nachfrage}_{i,t} + \beta_6 \times \widehat{Abstrahleffekte}_{i,t} + \theta_i + \lambda_t + \varepsilon_{i,t}. \quad (4)$$

Die Bruttowertschöpfung ( $BWS_{i,t}$ ) in Kreis  $i$  im Jahr  $t$  wird auf den prognostizierten Mitarbeitenden-HHI sowie auf die prognostizierte Anzahl der Mitarbeitenden regressiert. Außerdem auf die öffentlichen Ausgaben für Baumaßnahmen, den Realzinssatz, Nachfrageparameter und Abstrahleffekte.

Tabelle 5.1 zeigt noch einmal die zusammenfassende Statistik für die Baubranche, nun ergänzt um die Bonität und die Bruttowertschöpfung. Der Bonitätsindex bewegt sich zwischen 188 und 500 Punkten, wobei 188 die geringste und 500 die größte Ausfallwahrscheinlichkeit reflektiert. Die Bruttowertschöpfung des Baugewerbes liegt auf Kreisebene bei durchschnittlich 279 Millionen Euro. Der Maximalwert bei 4,8 Milliarden Euro wurde in Berlin im Jahr 2016 erreicht.

**Tabelle 5.1: Zusammenfassende Statistik für das Baugewerbe**

Variable	Mittelwert	Std. Abw.	Minimum	Maximum
Anzahl Mitarbeitende in 1.000	4,65	5,50	0,01	128,52
Anzahl Unternehmen	839,66	890,76	4,00	15.101,00
Mitarbeitenden-HHI	0,02	0,04	0,001	0,59
Aufhebung Meisterpflicht	0,18	0,38	0,00	1,00
EU Ost-Index	0,67	0,73	0,00	3,63
Öffentliche Ausgaben für Baumaßnahmen in Mrd. Euro (Preise von 2015)	2,93	1,91	0,06	6,49
Realzinssatz in %	1,18	0,92	-0,02	3,29
Baugenehmigungen	399,03	325,29	6,00	4.159,00
BIP in Mrd. Euro (Preise von 2015)	7,14	0,01	0,98	128,73
Anzahl Wohngebäude in 1.000	44,51	30,64	6,58	322,64
Abstrahleffekt Anzahl Mitarbeitende in 1.000	6,70	9,43	0,09	113,04
Abstrahleffekt Anzahl Unternehmen	1.177,42	1.473,09	21,78	13.317,23
Bonität	257,27	17,06	188,06	500,00
Bruttowertschöpfung in Mio. Euro (Preise von 2015)	278,76	300,15	23,45	4.849,23

Anzahl Beobachtungen: 6.799, Anzahl Landkreise: 400

## 5.2 Ergebnisse

Tabelle 5.2 zeigt die Auswirkung der Kleinteiligkeit im Baugewerbe auf die Bonität und die Bruttowertschöpfung beziehungsweise die damit erfasste Arbeitsproduktivität, wie sie in den Schätzgleichungen (3) und (4) gezeigt wurden. Die ersten beiden Spalten zeigen Ergebnisse für eine einfache Regression mit fixen Effekten aber ohne Instrumentierung („FE“). Diese Ergebnisse bilden die durch Endogenität verzerrten Effekte ab. Unverzerrte Effekte ergeben sich dagegen mithilfe des Instrumentenvariablenansatzes, welcher die Grundlage für die beiden rechten Spalten ist („IV“). Hinsichtlich der Kontrollvariablen ergeben sich dabei kaum Unterschiede. Der Effekt des Mitarbeitenden-HHI ist jedoch verstärkt. Bei der Bruttowertschöpfung ist der entsprechende Koeffizient statistisch signifikant und positiv: eine Erhöhung um 1 Prozent erhöht die Bruttowertschöpfung im Baugewerbe eines Landkreises um 0,025 Prozent. Hält man die die Anzahl der Mitarbeitenden konstant, wie in unserem Modell, bedeutet dies, dass die Arbeitsproduktivität steigt. In konzentrierteren Märkten beziehungsweise in Märkten, die weniger kleinteilig sind, ist die Arbeitsproduktivität also höher. Dies könnte ein Hinweis auf Skaleneffekte sein, die bei einer zu großen Kleinteiligkeit möglicherweise nicht ausgeschöpft werden können – sofern es denn die Losgrößen ermöglichen. Dieser Effekt könnte sogar unterschätzt sein, da die zugrundeliegende Zahl an Mitarbeitenden nicht die tätigen Personen der eingesetzten Nachunternehmen berücksichtigt.

**Tabelle 5.2: Auswirkungen im Baugewerbe**

Abhängige Variable:	(1)	(2)	(3)	(4)
	Log(Bruttowertschöpfung)	Log(Bonitätsindex)	Log(Bruttowertschöpfung)	Log(Bonitätsindex)
	FE	FE	IV	IV
Log(Anzahl Mitarbeitende)	0,018 (0,013)		0,009 (0,014)	
Log(Mitarbeitenden-HHI)	0,011** (0,005)	-0,003 (0,002)	0,025*** (0,008)	-0,012 (0,013)
Log(Baugenehmigungen)	0,040*** (0,010)	-0,002 (0,003)	0,040*** (0,010)	-0,002 (0,003)
Log(BIP)	0,445*** (0,053)	0,018 (0,019)	0,442*** (0,053)	0,020 (0,019)
Log(Öffentliche Ausgaben)	0,119*** (0,020)	0,049*** (0,008)	0,120*** (0,020)	0,048*** (0,008)
Realzinssatz	-0,520*** (0,039)	-0,085*** (0,013)	-0,525*** (0,039)	-0,084*** (0,013)
Log(Abstrahleffekt Mitarbeitende)	0,028 (0,055)	-0,029* (0,015)	0,035 (0,055)	-0,031** (0,015)
Log(Abstrahleffekt Unternehmen)	-0,048 (0,066)	0,054*** (0,019)	-0,030 (0,066)	0,048** (0,021)
R <sup>2</sup>	0,481	0,408	0,478	0,397
Endogenitätstest	-	-	5,367	0,005
Test of excl. Instr.	-	-	195,647	35,319
Cragg-Donald Wald F	-	-	2631,687	111,585
F-Test	187,446	61,996	181,352	59,233
# Beobachtungen	6.799	6.799	6.799	6799
# Kreise	400	400	400	400

Log-Log-Spezifikation. Jahresdummies inkludiert. Robuste Standardfehler geclustert auf Landkreisebene in Klammern. Konstante nicht angegeben. \*  $p < 0,1$ , \*\*  $p < 0,05$ , \*\*\*  $p < 0,01$ .

Die Nachfrageparameter Baugenehmigungen und regionales Bruttoinlandsprodukt zeigen die erwarteten signifikanten positiven Koeffizienten, genauso wie öffentliche Ausgaben für Baumaßnahmen und das Zinsniveau.

In der Spezifikation zur Bonität hingegen lässt sich ein positiver Effekt der Kleinteiligkeit auf eine schlechtere Bonität bzw. einen Zahlungsausfall nicht feststellen. Der Koeffizient des Mitarbeitenden-HHI ist statistisch insignifikant und damit nicht merklich von 0 verschieden. Die Bonität der einzelnen Unternehmen wird also nicht dadurch erhöht, dass der Markt konzentrierter und damit weniger kleinteilig ist. Die Kleinteiligkeit als solche hat folglich keinen Einfluss auf die generelle Konstitution der Unternehmen im Baugewerbe. Wir schließen daraus, dass die Marktstruktur, wie sie im Moment im Baugewerbe vorliegt, nicht im Allgemeinen kontraproduktiv für die Unternehmen ist, sondern vielmehr der besonderen Charakteristika der einzelnen Produzentengruppen Rechnung trägt. Bei einer genaueren Betrachtung der einzelnen Produzentengruppen ergeben sich nämlich durchaus Unterschiede, wie weiter unten gezeigt wird.

Bezüglich der Bonität zeigt sich weiterhin, dass sich ein niedrigeres Zinsniveau negativ auf die Bonität wirkt. Das könnte daran liegen, dass in einem Niedrigzinsumfeld auch tendenziell schwächere Firmen noch Kredite bekommen, die sie bei höheren Zinsen nicht mehr bekommen hätten. In der Konsequenz ist damit die durchschnittliche Bonität in einem Landkreis schlechter. Die öffentlichen Ausgaben für Baumaßnahmen wirken sich ebenfalls negativ auf die Bonität aus, da die Margen bei öffentlichen Aufträgen eher gering sind und sie als solche nicht sehr attraktiv für Bauunternehmen sind.

Die Teststatistiken der Instrumentenvariablen-schätzung sind am unteren Ende der Tabelle abgebildet und deuten auf eine gute Qualität hin. Die Kleibergen-Paap Wald F Statistik der Instrumente liegt mit einem Wert von über 35 weit über den kritischen Werten von Stock & Yogo (2005). Dies zeigt, dass unser Instrument der EU Osterweiterung sehr gut funktioniert und die Kleinteiligkeit gut erklärt. Auch die  $R^2$  und die F Statistik auf der zweiten Stufe weisen hohe Werte auf, was auf eine gute Gesamtspezifikation hindeutet.

Eine Unterscheidung in Stadt und Land zeigt, dass der Effekt von einer höheren Arbeitsproduktivität bei geringerer Kleinteiligkeit vor allem durch die ländlichen Kreise getrieben wird (s. Tabelle 5.3). In Städten ist der Effekt zwar auch positiv, jedoch statistisch nicht signifikant. Diese Beobachtung deutet darauf hin, dass auf dem Land Produktivitätszuwächse bei einer geringeren Kleinteiligkeit möglich wären. Gleiches gilt für die Alten Bundesländer (s. Tabelle 5.4). Dies entspricht der Auffassung, dass größere Unternehmen tendenziell produktiver sind als kleinere Unternehmen.<sup>56</sup> Bei der Unterscheidung nach Ost und West zeigt sich ferner, dass in den Alten Bundesländern eine geringere Kleinteiligkeit einen positiven Einfluss auf die Bonität hat: Der negative Koeffizient gibt an, dass eine einprozentige Erhöhung des Mitarbeitenden-HHI (weniger Kleinteiligkeit), den Bonitätsindex um 0,023 Prozent reduziert (bessere Bonität). Dieser Effekt ist dabei aber ökonomisch eher schwach, denn eine einprozentige Erhöhung des Mitarbeitenden-HHI geht im Schnitt mit einer Erhöhung der durchschnittlichen Unternehmensgröße um einen Tätigen einher. Dies bedeutet bei der vorliegenden Marktstruktur einen eher großen Sprung. Zudem ist die Bonität im Schnitt eher solide mit rund 250 Punkten (s.a. Abbildung 3-52). Demzufolge liegt zwar ein tendenzieller Effekt vor, der aber schwach ist.

---

<sup>56</sup> Vgl. BBSR (2018).

**Tabelle 5.3: Auswirkungen im Baugewerbe – Unterscheidung nach Stadt und Land**

Abhängige Variable:	(1)	(2)	(3)	(4)
	Log(Bruttowertschöpfung)	Log(Bruttowertschöpfung)	Log(Bonitätsindex)	Log(Bonitätsindex)
	<b>Stadt (IV)</b>	<b>Land (IV)</b>	<b>Stadt (IV)</b>	<b>Land (IV)</b>
Log(Anzahl Mitarbeitende)	0,021 (0,037)	0,010 (0,015)		
Log(Mitarbeitenden-HHI)	0,017 (0,018)	0,020** (0,010)	-0,044 (0,034)	-0,006 (0,015)
Log(Baugenehmigungen)	0,031** (0,016)	0,068*** (0,011)	0,000 (0,006)	-0,008* (0,004)
Log(BIP)	0,311*** (0,094)	0,412*** (0,057)	0,015 (0,042)	0,023 (0,022)
Log(Öffentliche Ausgaben)	0,111*** (0,040)	0,118*** (0,020)	0,039*** (0,013)	0,053*** (0,009)
Realzinssatz	-0,647*** (0,079)	-0,480*** (0,038)	-0,102*** (0,028)	-0,082*** (0,016)
Log(Abstrahleffekt Mitarbeitende)	-0,022 (0,110)	0,050 (0,047)	-0,054 (0,035)	-0,032* (0,019)
Log(Abstrahleffekt Unternehmen)	0,027 (0,118)	-0,064 (0,059)	0,042 (0,040)	0,051* (0,027)
R <sup>2</sup>	0,357	0,591	0,221	0,401
Endogenitätstest	0,690	3,060	1,053	0,265
Test of excl. Instr.	42,737	100,288	1,892	21,944
Cragg-Donald Wald F	390,392	1360,318	6,144	68,884
F-Test	43,535	170,556	15,690	47,517
# Beobachtungen	1.818	4.981	1.818	4.981
# Kreise	107	293	107	293

Log-Log-Spezifikation. Jahresdummies inkludiert. Robuste Standardfehler geclustert auf Kreisebene in Klammern. Konstante nicht angegeben. \*  $p < 0,1$ , \*\*  $p < 0,05$ , \*\*\*  $p < 0,01$ .

**Tabelle 5.4: Auswirkungen im Baugewerbe – Unterscheidung nach Ost und West**

Abhängige Variable:	(1)	(2)	(3)	(4)
	Log(Bruttowertschöpfung)	Log(Bruttowertschöpfung)	Log(Bonitätsindex)	Log(Bonitätsindex)
	<b>West</b>	<b>Ost</b>	<b>West</b>	<b>Ost</b>
Log(Anzahl Mitarbeitende)	0,009 (0,015)	0,022 (0,018)		
Log(Mitarbeitenden-HHI)	0,023** (0,011)	0,012 (0,012)	-0,023*** (0,009)	-0,016 (0,039)
Log(Baugenehmigungen)	0,032*** (0,012)	0,052*** (0,019)	0,005 (0,003)	-0,017*** (0,006)
Log(BIP)	0,488*** (0,058)	0,331*** (0,118)	0,016 (0,023)	0,027 (0,038)
Log(Öffentliche Ausgaben)	0,112*** (0,028)	0,131*** (0,033)	0,037*** (0,011)	0,039*** (0,013)
Realzinssatz	-0,602*** (0,058)	-0,461*** (0,056)	-0,079*** (0,016)	-0,099*** (0,029)
Log(Abstrahleffekt Mitarbeitende)	-0,060 (0,083)	0,226*** (0,062)	-0,005 (0,017)	-0,078*** (0,026)
Log(Abstrahleffekt Unternehmen)	0,069 (0,101)	-0,079 (0,082)	-0,001 (0,023)	0,133*** (0,038)
R <sup>2</sup>	0,489	0,495	0,405	0,285
Endogenitätstest	0,803	2,400	1,445	5,789
Test of excl. Instr.	95,068	38,767	16,148	7,919
Cragg-Donald Wald F	1279,221	517,737	50,800	28,336
F-Test	145,109	53,437	46,726	15,687
# Beobachtungen	4981	1818	4981	1818
# Kreise	293	107	293	107

Log-Log-Spezifikation. Jahresdummies inkludiert. Robuste Standardfehler geclustert auf Kreisebene in Klammern. Konstante nicht angegeben. \*  $p < 0,1$ , \*\*  $p < 0,05$ , \*\*\*  $p < 0,01$ .

In Tabelle 5.5 erfolgt eine Aufteilung des Baugewerbes in Bauhaupt- und Ausbaugewerbe. Die Bruttowertschöpfung liegt dabei nicht für diese Produzentengruppen vor. Lediglich der Gesamtumsatz von Unternehmen im Bauhauptgewerbe ist auf Landkreisebene verfügbar, sodass dieser stattdessen als Approximation für die Arbeitsproduktivität im Bauhauptgewerbe herangezogen wird. Für das Ausbaugewerbe bleibt die Analyse auf die Bonität beschränkt.

Im Bauhauptgewerbe zeigt sich nicht, dass ein stärker konzentrierter Markt bzw. weniger Kleinteiligkeit zu Produktivitätsgewinnen führen könnte (der Koeffizient für den Mitarbeitenden-HHI ist insignifikant). Im Bauhauptgewerbe zeigt eine geringere Kleinteiligkeit aber einen positiven Einfluss auf die Bonität. Gleiches gilt für das Ausbaugewerbe, wo eine geringere Kleinteiligkeit ebenfalls einen vergleichbar positiven Einfluss auf die Bonität hat. Beide Beobachtungen deuten darauf hin, dass eine erhöhte Kleinteiligkeit die Konkurrenzsituation verstärkt und im Schnitt die Solvenz der insgesamt kleineren Unternehmen reduzieren kann.



Tabelle 5.5: Auswirkungen im Bauhaupt- und Ausbaugewerbe

Abhängige Variable:	(1)	(2)	(3)
	Log(Gesamtumsatz)	Log(Bonitätsindex)	Log(Bonitätsindex)
	<b>Bauhauptgewerbe (IV)</b>	<b>Bauhauptgewerbe (IV)</b>	<b>Ausbaugewerbe (IV)</b>
Log(Anzahl Mitarbeitende)	0,043** (0,019)		
Log(Mitarbeitenden-HHI)	0,016 (0,015)	-0,019** (0,009)	-0,018** (0,008)
Log(Baugenehmigungen)	0,016 (0,016)	-0,000 (0,003)	-0,004 (0,003)
Log(BIP)	0,369*** (0,099)	0,025 (0,018)	0,012 (0,020)
Log(Öffentliche Ausgaben)	0,195*** (0,037)	0,046*** (0,008)	0,049*** (0,008)
Realzinssatz	-0,009 (0,072)	-0,045*** (0,014)	-0,093*** (0,015)
Log(Abstrahleffekt Mitarbeitende)	0,008 (0,052)	-0,008 (0,010)	-0,033** (0,014)
Log(Abstrahleffekt Unternehmen)	0,018 (0,067)	0,021 (0,016)	0,038** (0,018)
Log(Bestand Wohngebäude)			0,116** (0,049)
R <sup>2</sup>	0,227	0,300	0,397
Endogenitätstest	0,331	2,098	5,414
Test of excl. Instr.	101,012	42,537	33,684
Cragg-Donald Wald F	1391,744	123,293	89,112
F-Test	51,328	45,280	55,133
# Beobachtungen	6.327	6.799	6.799
# Kreise	400	400	400

Log-Log-Spezifikation. Jahresdummies inkludiert. Robuste Standardfehler geclustert auf Kreisebene in Klammern. Konstante nicht angegeben. \*  $p < 0,1$ , \*\*  $p < 0,05$ , \*\*\*  $p < 0,01$ .

### 5.3 Zusammenfassung

- Mögliche Auswirkungen der Kleinteiligkeit im Baugewerbe werden anhand des gleichen Datensatzes aus Kapitel 4 getestet. Dabei wird die Arbeitsproduktivität bzw. Bruttowertschöpfung und die Bonität in den Landkreisen analysiert.
- Bei der Analyse wird die mögliche Endogenitätsproblematik, die sich in einer etwaigen umgekehrten Kausalität von Auswirkungen und Kleinteiligkeit begründet, mittels einer Instrumenten-Variablen-Schätzung berücksichtigt.
- Es zeigen sich folgende Ergebnisse:
  - In Landkreisen mit geringerer Kleinteiligkeit ist die Arbeitsproduktivität im Baugewerbe höher. Der Effekt einer höheren Arbeitsproduktivität bei geringerer Kleinteiligkeit ist vor allem durch ländliche Regionen und die Alten Bundesländer getrieben. Dies entspricht der allgemeinen Auffassung, dass größere Unternehmen tendenziell produktiver sind als kleinere Unternehmen.
  - Die Kleinteiligkeit scheint keinen Einfluss auf die Bonität im gesamten Baugewerbe zu haben. Bei differenzierterer Betrachtung zeigt sich aber sowohl im Bauhauptgewerbe als auch im Ausbaugewerbe und in den Alten Bundesländern, dass eine geringere Kleinteiligkeit einen positiven, aber relativ schwachen Einfluss auf die Bonität hat. Somit scheint sich zu bestätigen, dass eine größere Kleinteiligkeit und die damit größere Konkurrenz unter kleineren Unternehmen tendenziell die Solvenz beeinträchtigen kann.

## 6 Schlussfolgerungen

Die Bauwirtschaft in Deutschland ist durch eine Kleinteiligkeit der Unternehmen geprägt. Die durchschnittliche Unternehmensgröße liegt bei rund 6,4 Erwerbstätigen pro Unternehmen. Demgegenüber lag der Durchschnitt 2002 noch bei 8 und 1994 sogar bei knapp 11 Erwerbstätigen. Dieser Rückgang erweckt den Eindruck einer zunehmenden Kleinteiligkeit im deutschen Baugewerbe.

Ziel dieser Studie ist es, die Marktstruktur im deutschen Baugewerbe zu beleuchten und Gründe sowie mögliche Auswirkungen der Kleinteiligkeit empirisch zu analysieren. Wegen mangelnder Verfügbarkeit öffentlicher Daten mit hoher regionaler Auslösung (zur besseren Erfassung der räumlichen Verteilung der Unternehmen und der lokalen Nachfrage), wurde vorangig auf das ZEW-eigene Mannheimer Unternehmenspanel (MUP) zurückgegriffen. Die Informationen des MUP bieten einen ergänzenden Einblick in die Unternehmenslandschaft und liegen seit 2000 vor.

Die Angaben aus dem MUP ermöglichen detaillierte Aussagen zur Kleinteiligkeit im Baugewerbe. Dabei ist man nicht auf die durchschnittliche Zahl an Mitarbeitenden pro Unternehmen beschränkt, sondern kann auch die Verteilung berücksichtigen. Dies bietet einen Vorteil gegenüber dem arithmetischen Mittel, welches eher anfällig gegenüber Ausreißern ist und ein durch besonders große Unternehmen verzerrtes Bild zeichnen kann. In der Studie wird daher auch eine alternative Kennzahl für die Kleinteiligkeit verwendet, welche als Mitarbeitenden-HHI bezeichnet wird. Der Mitarbeitenden-HHI bestimmt sich als Summe über die quadrierten Mitarbeitenden-Anteile der einzelnen Unternehmen in einem Landkreis. Definiert im Intervall von 0 bis 100 deuten niedrigere Werte auf eine höhere Kleinteiligkeit hin, d.h. es sind mehr Unternehmen mit wenigen Mitarbeitenden vorhanden.

Es zeigt sich in knapp 75 Prozent der Landkreise ein Mitarbeitenden-HHI von kleiner als 1, was auf eine sehr stark verbreitete Kleinteiligkeit im Baugewerbe hindeutet. Die Kleinteiligkeit wird maßgeblich durch das Ausbaugewerbe getrieben: Hier liegt der Mitarbeitenden-HHI ebenfalls unter 1 für knapp 75 Prozent der Landkreise. Im Bauhauptgewerbe ist der Mitarbeitenden-HHI dagegen für 50 Prozent der Landkreise größer als 1, was dennoch ein relativ geringer Wert ist. Eine höhere Kleinteiligkeit liegt insbesondere im ländlichen Raum vor; sie ist geringer in den Ballungsgebieten. Der Mitarbeitenden-HHI steigt bei beiden Produzentengruppen über die Zeit, was bedeutet, dass die Kleinteiligkeit abnimmt – wenn auch auf sehr geringem Niveau.

Mittels ökonomischer Methoden wurden mögliche Determinanten der Kleinteiligkeit im Baugewerbe analysiert. Grundlage ist ein Datensatz, welcher Informationen aus dem MUP zu mehr als 707.000 einzelnen Unternehmen umfasst, die im Zeitraum 2000 bis 2016 im Baugewerbe aktiv waren. Die Ergebnisse zeigen, dass die durchschnittliche Unternehmensgröße im Baugewerbe negativ durch die Liberalisierung der Handwerksordnung und die EU-Osterweiterung beeinflusst wird. Höhere öffentliche Ausgaben haben dagegen einen positiven Einfluss, ebenso wie niedrigere Zinsen.

Die negativen Effekte sind Ausdruck einer verstärkten Konkurrenzsituation. Einerseits nimmt die Zahl an Einzelunternehmen zu, andererseits reduzieren Unternehmen ihre Stammbesetzung aufgrund der verstärkten Konkurrenz. Die positiven Effekte sind der verstärkten Bauaktivität zuzuschreiben. Unternehmen stellen zur Auftragsabwicklung vermehrt Personal ein, um die steigende Nachfrage befriedigen zu können. Bei großer Bedeutung von öffentlichen Ausgaben spielen zudem größere administrative Ressourcen eine Rolle, die durch zusätzliches Personal geschaffen werden können.

Derartige Einflüsse finden sich jedoch nicht in Bezug auf den Mitarbeitenden-HHI. Da der Durchschnitt nicht sehr robust gegenüber Ausreißern ist, bedeuten die Ergebnisse des Mitarbeitenden-HHI vielmehr, dass die generelle Marktstruktur kaum berührt ist. Dass die durchschnittliche Unternehmensgröße beeinflusst wird, aber die Konzentration nicht, spricht also dafür, dass eine gewisse Kleinteiligkeit durchgehend vorliegt. Der Eindruck einer zunehmenden Kleinteiligkeit, welcher oft an der rückläufigen Zahl an Erwerbstätigen pro Unternehmen festgemacht wird, bestätigt sich demnach nicht. Vielmehr zeigt sich dadurch der Einfluss der Präsenz bzw. des Verschwindens von großen Unternehmen.

Sehr große Unternehmen entstehen vorrangig in Zeiten starker Bauaktivität im Bauhauptgewerbe mit entsprechend großen Losgrößen, bei welchen potentiell größere Skaleneffekte möglich sind. So erklärt sich gerade die hohe durchschnittliche Unternehmensgröße in den 1990er Jahren anhand der bedeutenden Sanierungsmaßnahmen nach der Wiedervereinigung. Sie ist mit nachlassendem Sanierungsbedarf und wachsender Bedeutung von potenziell kleineren Ausbauleistungen gesunken. Die Informationen aus dem MUP legen nahe, dass sich die Kleinteiligkeit dabei nicht wesentlich verstärkt hat – zumindest seit 2000, wobei der Beginn der 2000er Jahre ebenfalls noch vom Abbau der wiedervereinigungsbegründeten Zusatzkapazitäten geprägt ist. Erst in den jüngsten Jahren kommt es wieder zu einem leichten Anstieg der durchschnittlichen Unternehmensgröße bei einem gleichzeitig sehr geringfügigen Rückgang der Kleinteiligkeit. Diese Jahre sind durch eine verstärkte Bauaktivität geprägt.

Zusammenfassend zeigt sich, dass sich die oft wahrgenommene Zunahme an Kleinteiligkeit im Baugewerbe nicht derart realisiert hat, wie sie der Rückgang der durchschnittlichen Zahl an Mitarbeitenden pro Unternehmen vermuten lässt. Vielmehr lässt sich diese Entwicklung durch das Entstehen und Verschwinden von großen Bauunternehmen im Bauhauptgewerbe erklären, welche den Baubedarf und die Änderungen in der Bauorganisation widerspiegeln. Dass in den jüngsten Jahren kein Wachstum der Unternehmensgröße auf ein Niveau wie nach der Wiedervereinigung stattgefunden hat, lässt sich auch durch den gewandelten Bauprozess erklären. Die Zunahme an Projektsteuerung und -entwicklung als Antwort auf die Nachfrage nach ganzheitlichen Leistungen hilft, mögliche Koordinations- und Informationsprobleme zu reduzieren, bedingt aber gleichzeitig eine verstärkte Spezialisierung der Bauunternehmen bzw. den Bedeutungsverlust von großen Generalunternehmern.

Die grundsätzlich vorherrschende Kleinteiligkeit begründet sich vielmehr durch den Wandel der Struktur der Nachfrage. Mit dem Übergang von einem Anbietermarkt ohne großes Preisbewusstsein zu einem Nachfragemarkt verstärkt sich auch der Preiswettbewerb.<sup>57</sup> Die grundsätzliche Kleinteiligkeit in Form von vielen kleinen Unternehmen impliziert eine noch stärkere Konkurrenzsituation, die tendenziell – wenn auch im geringem Maße – die Bonität der Unternehmen beeinträchtigen kann. Im Baugewerbe sind skalenbedingte Produktivitätssteigerungen zwar denkbar. Sie gehen aber zulasten der Flexibilität aufgrund erhöhter Opportunitätskosten aus nicht beschäftigten Ressourcen und scheinen daher nur in Zeiten eines länger anhaltenden Baubooms und bei entsprechend großen Losgrößen denkbar.<sup>58</sup> Obwohl die Bauaktivität derzeit sehr stark ist, liegt gleichzeitig eine erhöhte Unsicherheit hinsichtlich internationaler Beziehungen sowie bei der Energie-, Miet- und Geldpolitik vor. Anstatt auf eine alte Größe zu wachsen, scheinen sich Unternehmen insbesondere im Bauhauptgewerbe eine mögliche Flexibilität durch den Rückgriff auf Nachunternehmerleistungen zu wahren. Die Marktstruktur, wie sie im Moment im Baugewerbe vorliegt, erscheint daher im

---

<sup>57</sup> Vgl. Bosch & Rehfeld (2006).

<sup>58</sup> Alternativ bietet auch die Digitalisierung Potenzial zum Produktivitätswachstum, s. dazu die BBSR-Online-Publikation „Beitrag der Digitalisierung zur Produktivität in der Baubranche“.

Allgemeinen wenig kontraproduktiv für die Unternehmen zu sein, sondern trägt vielmehr der besonderen Charakteristika der einzelnen Produzentengruppen und der Nachfrage Rechnung.

Schlussendlich ist darauf hinzuweisen, dass die vorliegende Analyse auf empirischen Methoden fußt und daher durch die Datenverfügbarkeit beschränkt ist, welche auch ursächlich für die relativ geringe ökonomische Bestimmtheit ist. Der vorrangige Fokus kann daher nur auf die Jahre nach der Jahrtausendwende gelegt werden. Erst im Laufe der Jahre erreichten die Datenquellen eine hinreichende Qualität, die auch regional differenzierte Analysen ermöglicht. Bei der Nutzung von öffentlich frei verfügbaren Quellen bleibt aber weiterhin die Analyse der Kleinteiligkeit auf die durchschnittliche Unternehmensgröße beschränkt.

Das in dieser Studie verwendete Mannheimer Unternehmenspanel erlaubt zwar einen tieferen Blick auf die Konzentration der Mitarbeitenden in den einzelnen Unternehmen, was sich als wesentlicher Beitrag zur bestehenden Literatur herausstellt. Doch auch dies ist erst seit den 2000er Jahren möglich. Folglich bleibt der Zeitraum seit der deutschen Wiedervereinigung außen vor. Gerade in dieser Zeit setzen aber die Strukturverschiebungen in der Wertschöpfungskette ein, d.h. insbesondere der Bedeutungszuwachs der Ausbauleistungen und der verstärkte Einsatz von Nachunternehmern. Beide können zu den wesentlichen Treibern der Kleinteiligkeit im Baugewerbe gezählt werden. Für einen empirischen Nachweis bedarf es aber detaillierterer, historischer Daten, die idealerweise vor der Wiedervereinigung einsetzen. Die Aufbereitung von etwaigen Archivdaten sollte daher vorangetrieben werden.

Sofern diese Daten auch detaillierte Bilanzkennzahlen enthalten, ließen sich auch weitere Themen wie etwa der Wandel der Auftraggeberschaft oder auch gerade die Verschiebungen in der Wertschöpfungskette bearbeiten und ihre Wechselwirkung mit der Kleinteiligkeit ergründen. Weitere Fragestellungen, die in dieser Studie unberücksichtigt blieben, aber erhöhten Forschungsbedarf aufweisen, betreffen insbesondere den Zusammenhang von Baupreisentwicklung und Konzentration bzw. Marktmacht auf verschiedenen regionalen und/oder sektoralen Teilmärkten oder auch das generelle Marktverhalten im Baugewerbe.

## Fazit

- Die Bauwirtschaft in Deutschland ist durch eine Kleinteiligkeit der Unternehmen geprägt. Mit durchschnittlich rund 6,4 Erwerbstätigen pro Unternehmen im Baugewerbe in 2017 sind die Unternehmen aber im Schnitt fast doppelt so groß wie etwa in Spanien oder Italien. Dennoch zeigte sich ein starker Rückgang der durchschnittlichen Unternehmensgröße seit 1994, wo Unternehmen im Baugewerbe noch durchschnittlich 11 Erwerbstätige beschäftigten.
- Mithilfe von regional differenzierbaren Informationen aus dem ZEW-eigenen Mannheimer Unternehmenspanel, welches auch umfangreiche Informationen zu den Tätigen in den einzelnen Unternehmen enthält, wurden in dieser Studie empirische Analysen für die Jahre 2000 bis 2016 durchgeführt. Neben dem Blick auf die durchschnittliche Unternehmensgröße sind damit auch Untersuchungen der Konzentration anhand des Maßes „Mitarbeitenden-HHI“ möglich, welches die Kleinteiligkeit greifbarer machen kann.
- In knapp 75 Prozent der Landkreise deuten die Werte des Mitarbeitenden-HHI auf eine sehr stark verbreitete Kleinteiligkeit im Baugewerbe hin. Die Kleinteiligkeit zeigt sich verstärkt im Ausbaugewerbe und im ländlichen Raum. Gemessen am Mitarbeitenden-HHI nimmt die Kleinteiligkeit sowohl im Bauhaupt- als auch im Ausbaugewerbe im Beobachtungszeitraum ab – allerdings auf sehr geringem Niveau. Dieser Rückgang erscheint im Einklang mit der zunehmenden Bauaktivität.

- Die ökonomischen Analysen zeigen, dass die durchschnittliche Unternehmensgröße durch die Liberalisierung der Handwerksordnung und die EU-Osterweiterung negativ beeinflusst wird. Das Niedrigzinsumfeld und eine stärker durch öffentliche Aufträge geprägte Nachfrage wirken dagegen positiv. Dies lässt sich wie folgt rationalisieren:
  - Der teilweise Wegfall der Meisterpflicht als Berufszugangsbeschränkung senkt die Markteintrittsbarrieren. Die damit einhergehende Zunahme an Einzelunternehmen oder Kaufleuten und der dadurch ausgeübte Kostendruck auf größere, weniger spezialisierte Unternehmen verringert tendenziell die durchschnittliche Unternehmensgröße.
  - Die EU-Osterweiterung und die damit einhergehende Arbeitnehmerfreizügigkeit verstärken die Flexibilisierungsoptionen der Unternehmen. Das Stammpersonal kann gering gehalten werden oder wird aufgrund der stärkeren Konkurrenzsituation sogar reduziert. Die durchschnittliche Unternehmensgröße nimmt tendenziell ab.
  - Öffentliche Aufträge sind relativ unattraktiv aufgrund der bürokratischen Vertragsanbahnung und des Auszahlungsverzugs. Zudem sind die Auftragslosgrößen in der Regel größer. Ist die Gesamtnachfrage überwiegend durch öffentliche Aufträge geprägt, profitieren Unternehmen mit größeren administrativen Ressourcen und einer besseren Finanzausstattung, die das Überbrücken von Finanzierungslücken ermöglicht. Dies erhöht tendenziell die durchschnittliche Unternehmensgröße.
  - Das Niedrigzinsumfeld macht die private, teilweise auch internationale Geldanlage in deutsche Immobilien vergleichsweise attraktiv und führt zu mehr Bauaktivität. Die bestehenden Unternehmen stellen zur Auftragsabwicklung vermehrt Personal ein, um die steigende Nachfrage zu befriedigen. Die durchschnittliche Unternehmensgröße erhöht sich.
- Demgegenüber wird die grundlegende Kleinteiligkeit, gemessen am Mitarbeitenden-HHI, jeweils kaum beeinflusst. Dass die durchschnittliche Unternehmensgröße beeinflusst wird, aber die Konzentration nicht, deutet darauf hin, dass eine gewisse Kleinteiligkeit durchgehend vorliegt. Der Eindruck einer zunehmenden Kleinteiligkeit, welcher oft an der rückläufigen Zahl an Erwerbstätigen pro Unternehmen festgemacht wird, bestätigt sich nicht. Vielmehr zeigt sich darin der Einfluss der Präsenz bzw. des Verschwindens von großen Unternehmen.
- Die ökonomische Analyse kann aufgrund eingeschränkter Datenverfügbarkeit nicht die Entwicklung zwischen deutscher Wiedervereinigung und Jahrtausendwende greifen. Die damit verbundenen Verschiebungen innerhalb der Wertschöpfungskette hinzu mehr Ausbau- und Nachunternehmerleistungen und ihr Einfluss auf die in diesem Zeitraum abnehmende Unternehmensgröße im deutschen Baugewerbe können daher nicht empirisch erfasst werden.
- Im Allgemeinen erscheint die aktuelle, kleinteilige Marktstruktur des Baugewerbes wenig kontraproduktiv für die Unternehmen. Sie trägt vielmehr der besonderen Charakteristika der einzelnen Produzentengruppen Rechnung und ist durch die Struktur der Nachfrage bedingt.

## 7 Literaturverzeichnis

- BBSR (2018). BBSR-Analysen KOMPAKT 13/2018, Bonn.
- Bersch, J., Gottschalk, S., Mueller, B., und Niefert, M. (2014). The Mannheim Enterprise Panel (MUP) and Firm Statistics for Germany. ZEW Discussion Paper No. 14-104, Mannheim.
- Bosch, G., und Rehfeld, D. (2006). Zukunftschancen für die Bauwirtschaft – Erkenntnisse aus der Zukunftsstudie NRW. Informationen zur Raumentwicklung 10.2006.
- Brockmann, C. (2016): Auswirkungen von Konjunkturzyklen auf die Struktur des Baumarkts, Bauwirtschaft 1/2018, Werner Verlag, Köln.
- Brömer, K. (2014). Bauwirtschaft und Konjunktur. Bedeutung und Auswirkung staatlicher Nachfragesteuerung auf die Bauwirtschaft. Wiesbaden: Springer Gabler.
- BWI-Bau (2013). Ökonomie des Baumarktes. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden.
- Certo, S. T., Busenbark, J. R., Kalm, M., und LePine, J. A. (2018). Divided We Fall: How Ratios Undermine Research in Strategic Management. Organizational Research Methods.
- Diederichs, C. J. (2005). Führungswissen für Bau- und Immobilienfachleute. Berlin, Heidelberg: Springer.
- DIW Berlin (2018). Strukturdaten zur Produktion und Beschäftigung im Baugewerbe – Sonderauswertungen zu langen Reihen der Entwicklung des Bauvolumens in Deutschland. Studie im Auftrag des BMUB sowie des BBSR.
- Fryges, H., Gottschalk, S., und Kohn, K. (2010). The KfW / ZEW Start-up Panel: Design and Research Potential. Schmollers Jahrbuch 130(1), S. 117-131.
- Hauser, H.-E., und May-Strobl, E. (2008). Prüfung der Nutzungsmöglichkeiten des Unternehmensregisters für die Mittelstandsstatistik. Working Paper, No. 01/08, Institut für Mittelstandsforschung (IfM) Bonn, Bonn.
- Koch, A., und Nielen, S. (2016): Ökonomische Effekte der Liberalisierung der Handwerksordnung von 2004, WISO-Diskurs 05/2016, Friedrich-Ebert-Stiftung, Bonn.
- Kronmal, R.A. (1993). Spurious Correlation and the Fallacy of the Ratio Standard Revisited. Journal of the Royal Statistical Society. Series A (Statistics in Society), Vol. 156, Nr. 3, S. 379-392
- Leimböck, E., Iding, A., und Meinen, H. (2017). Bauwirtschaft. Wiesbaden: Springer Vieweg.
- Oesterreich, T. D., und Teuteberg, F. (2017). Industrie 4.0 in der Wertschöpfungskette Bau – Ferne Vision oder greifbare Realität? In: Reinheimer, S. (Hrsg.): Industrie 4.0 – Herausforderungen, Konzepte und Praxisbeispiele, Springer, Wiesbaden, S. 71-89.
- Stock, J., und Yogo, M. (2005). Testing for Weak Instruments in Linear IV Regression. In: Andrews, D. W. K. (Hrsg.): Identification and Inference for Econometric Models, New York: Cambridge University Press, S. 80-108.
- Wooldridge, J. M. (2012), Introductory Econometrics: A Modern Approach, 5. Aufl., Mason, Ohio: South-Western.

## 8 Anhang

### 8.1 Datenquellen

#### 8.1.1 Mannheimer Unternehmenspanel

Als wesentliche Datenquelle findet das ZEW-eigene Mannheimer Unternehmenspanel (MUP) Verwendung.<sup>59</sup> Das MUP ist die wohl umfangreichste Datenbank zu Unternehmen in Deutschland, die außerhalb des statistischen Systems verfügbar ist. Seit seiner Gründung kooperiert das ZEW mit dem Verband der Vereine Creditreform. Zweimal jährlich übermittelt Creditreform einen Komplettabzug seiner umfangreichen Datenbank mit Wirtschaftsinformationen zu Unternehmen mit Sitz in Deutschland – inklusive den bereits geschlossenen. Die einzelnen Querschnittsdaten von Creditreform bilden die Grundlage für das MUP, welches am ZEW aufgebaut und gepflegt wird. Die Speicherung der einzelnen Querschnitte als Panel versetzt das ZEW in die Lage, mit den Creditreformdaten auch Längsschnittanalysen durchzuführen.

Das MUP bildet seit 1999 die Grundgesamtheit der Unternehmen in Deutschland – inklusive Kleinunternehmen und selbstständiger Freiberufler – ab. Die statistische Einheit des MUP ist das rechtlich selbstständige Unternehmen. Creditreform erfasst alle Unternehmen in Deutschland, die wirtschaftsaktiv und in öffentlich zugänglichen Registern wie dem Handelsregister registriert sind.

Um die Unternehmensdaten für die Nutzung als analysefähiges Panel und insbesondere für die Bestimmung der jährlichen Gründungs- und Schließungszahlen nutzbar zu machen, durchlaufen die Daten nach jeder Datenlieferung am ZEW verschiedene Aufbereitungsprozesse:

- Bereinigung um Fehleinträge (beispielsweise Filialen oder Niederlassungen anderer Unternehmen, übernommene Unternehmen, Standortwechsler). Insgesamt werden auf diese Weise im Zuge der Aufbereitung etwa 3,4 Mio. von den zuvor rund 12,4 Mio. Unternehmenseinträgen gelöscht.
- Identifizierung von Mehrfacherfassungen durch einen am ZEW entwickelten computergestützten Suchalgorithmus. Von den verbliebenen etwa 9 Mio. Firmen in der Unternehmensdatenbank, sind jüngst etwa 4% (rund 390.000 Tsd.) Mehrfacherfassungen gefunden worden.
- Ermittlung des Unternehmensexistenzstatus. Dies ist sowohl für Stichprobenziehungen als auch für die Gründungs- und Schließungstatistik wichtig. In diesem Schritt werden die sogenannten „freiwilligen“ Schließungen und die Insolvenzen identifiziert.
- Bestimmung der Lebensdauer der Unternehmen aus den Schließungszeitpunkten. Da der Schließungszeitpunkt bei „freiwilliger“ Schließung von Creditreform nicht archiviert wird, muss das Schließungsdatum aufgrund von Informationen aus früheren Wellen geschätzt werden. Auf diese Weise ist das ZEW in der Lage, neben der Gründungszeitreihe auch eine Zeitreihe der Unternehmensschließungen zu berechnen. Die Entwicklung des Unternehmensbestandes kann so nachvollzogen werden.

---

<sup>59</sup> Vgl. Bersch et al. (2014).



- Auf Basis der Postleitzahlenangaben werden die Landkreiskennziffern den einzelnen Datensätzen hinzugefügt.

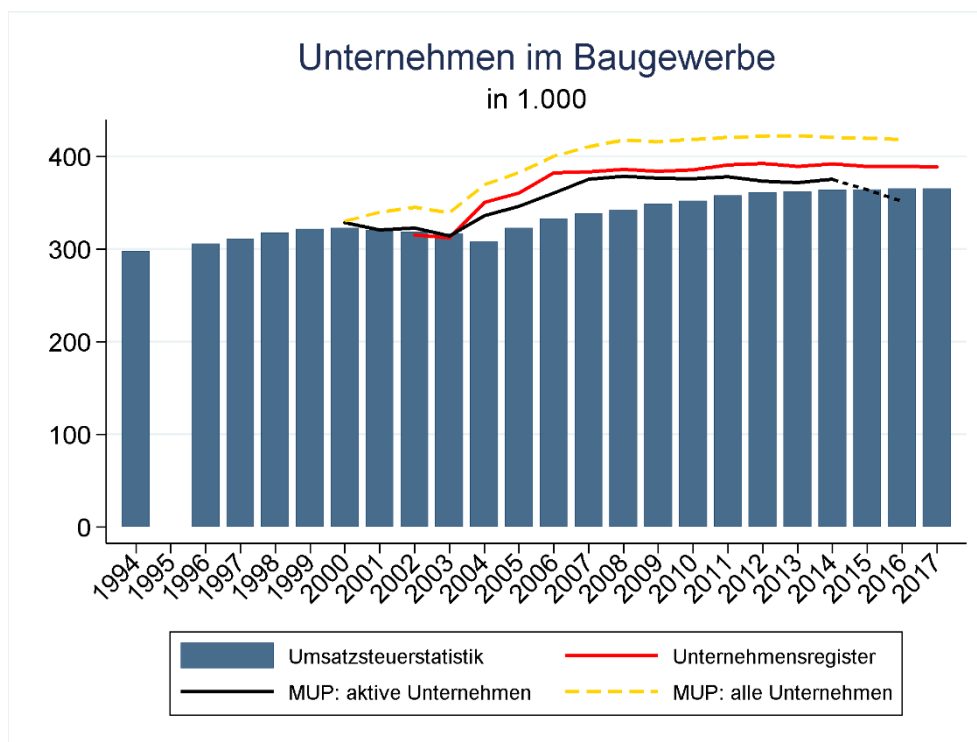
Für jedes Unternehmen liegen Branchenklassifikationen nach WZ 2008 (5-stellig) vor. Damit können Unternehmen identifiziert werden, die ihre Haupttätigkeit im Baugewerbe haben.

Das MUP umfasst für die meisten Unternehmen detaillierte Informationen zu Größe (Mitarbeitendenzahl, Umsatz, Bilanzsumme), Rechtsform, Alter, Adresse und Beteiligungsstruktur (Beteiligungsbeginn und -ende, Beteiligungsanteile und Beteiligungssumme). Darüber hinaus liegen auch persönliche Merkmale der Inhaber und Geschäftsführer (Geburtsdatum, Geschlecht und Bildungsabschlüsse) sowie der Bonitätsindex von Creditreform vor, der die Ausfallwahrscheinlichkeit von Krediten misst.

Da nicht für alle Unternehmen durchgehend Angaben zur Mitarbeitendenzahl vorliegen, behelfen wir uns mit einer unternehmenstrendbasierten Fortschreibung von Vorjahreswerten, um einzelne Lücken zu schließen. Um vollständige Maße für die Kleinteiligkeit zu erhalten, müssen auch für die Unternehmen mit durchgehend fehlenden Angaben Werte hergeleitet werden. Dies geschieht anhand einer Regression von Mitarbeitendenzahl auf die Interaktion zwischen WZ Code und Rechtsform unter Berücksichtigung von Landkreis- und Jahr-fixen Effekten. Auf diese Weise erhält man jahres- und Landkreis bezogene Wirtschaftszweig-/Rechtsform spezifische Mittelwerte, die zur Imputation genutzt werden.

Der für diese Studie verwendete Ausschnitt des MUP umfasst derzeit Informationen zu rund 769.000 einzelnen Unternehmen im Baugewerbe i.w.S., die im Zeitraum 2000 bis 2016 aktiv waren. Im Bauhauptgewerbe waren dabei im gesamten Zeitraum rund 221.000 einzelne Unternehmen aktiv. Im Ausbaugewerbe waren es 482.000 Unternehmen und in baugewerblich verwandten Architektur- und Ingenieurbüros 66.000 Unternehmen. Die Einschränkung am aktuellen Rand wurde für den Bericht gewählt, da es bis zu drei Jahren dauern kann, bis Neugründungen erfasst werden. Eine Darstellung des Bestands am aktuellen Rand wäre nur über Hochrechnungen möglich. Zwar haben diese in der Vergangenheit eine gute Qualität aufgewiesen. Doch für die empirische Analyse würden jüngere Daten keinen Mehrwert bieten, da Kontrollvariablen mitunter nur bis 2016 verfügbar sind und jüngere Jahre damit nicht berücksichtigt werden können.

Lässt man den Aktivitätsindikator und damit überwiegend freiwillige Schließungen unberücksichtigt, ergibt sich ein größerer Unternehmensbestand. Abbildung 8-1 zeigt den Unterschied mit zusätzlichem Vergleich zu den öffentlichen Statistiken. Die Entwicklung ist ähnlich wie in der Umsatzsteuerstatistik und womöglich auf die stärkere Berücksichtigung von Einzelunternehmern unter der Umsatzsteuerschwelle zurückzuführen. Wir verwenden die unbereinigte Unternehmenszahl für Sensitivitätschecks.



**Abbildung 8-1: Unternehmen im Baugewerbe**

Quellen: Statistisches Bundesamt (Unternehmensregister, Umsatzsteuerstatistik), ZEW (Mannheimer Unternehmenspanel).

### 8.1.2 IAB/ZEW-Gründungspanel

Das IAB/ZEW-Gründungspanel findet ebenfalls Verwendung. Hierbei handelt es sich um eine repräsentative Befragung von jungen Unternehmen, welche vom ZEW in Kooperation mit dem Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (IAB) der Bundesagentur für Arbeit (BA) und dem Verband der Vereine Creditreform durchgeführt wird.<sup>60</sup>

Das IAB/ZEW-Gründungspanel hat zum Ziel, erstmals Unternehmensgründungen nicht nur auf Jahresbasis zu beobachten, sondern kontinuierlich über einen Zeitraum von mehreren Jahren zu verfolgen. Mittels einer computer-gestützten Telefonbefragung werden im Mittel jährlich 6.000 Gründungen befragt. Die Stichprobe des Gründungspanels umfasst Gründungen aus allen Branchen mit Ausnahme der Landwirtschaft, des Bergbaus und des öffentlichen Sektors. Sie besteht zur Hälfte aus Hightech-Unternehmen (Spitzentechnik, hochwertige Technik, technologieorientierte Dienstleistungen, Software) und zur Hälfte aus Unternehmen aus anderen Sektoren des verarbeitenden Gewerbes, der Dienstleistungsbranche und des Baugewerbes.

Die Bruttostichprobe des IAB/ZEW-Gründungspanels (d.h. die Gesamtheit aller kontaktierten Unternehmen) umfasst zwei Gruppen von Unternehmen. Zum einen gehen in die Bruttostichprobe diejenigen Unternehmen ein, die schon mindestens einmal an der Befragung zum Gründungspanel teilgenommen haben. Die zweite

<sup>60</sup> Vgl. Fryges (2010). In der Entwicklungsphase des Panels bis 2013 war auch die KfW Partner.

Gruppe der Bruttostichprobe besteht aus einer geschichteten Zufallsstichprobe von maximal drei Jahre alten Unternehmensgründungen.

In den Jahren 2008 bis 2017 wurden Interviews mit insgesamt rund 23.000 Unternehmen der Gründungskohorten 2005 bis 2016 geführt. Rund 2.400 dieser Unternehmen gehören zum Baugewerbe. Neben Informationen zur Größe und Zusammensetzung des Gründungsteams liegen auch Angaben zum Gründungsmotiv vor. Die neugegründeten Unternehmen werden acht Jahre lang jährlich erneut befragt, sodass insbesondere ein Nachvollziehen der Entwicklung des Umsatzes und der Mitarbeiter (nach Beschäftigtengruppen differenzierbar) möglich ist.

### 8.1.3 Statistische Ämter

Neben den ZEW-eigenen Daten werden öffentlich zugängliche Daten konsultiert. Die von den Statistischen Ämtern verwendeten Statistiken sind – unterschieden nach Regionalebene – in den folgenden Tabellen dargestellt.

**Tabelle 8.1: Verwendete Statistiken – Landkreise**

Code	Inhalt	Verfügbarkeit	Anmerkung
13312-01-05-4	Erwerbstätige nach Wirtschaftszweigen - Jahresdurchschnitt - regionale Tiefe: Kreise und krfr. Städte	2000-2017	
31111-01-02-4	Genehmigungen zur Errichtung neuer Wohngebäude und Wohnungen in Wohngebäuden nach Zahl der Wohnungen - Jahressumme - regionale Tiefe: Kreise und krfr. Städte	1995-2017	
31111-02-02-4	Genehmigungen zur Errichtung neuer Nichtwohngebäude - Jahressumme - regionale Tiefe: Kreise und krfr. Städte	1995-2017	
31121-01-02-4	Fertigstellung neuer Wohngebäude und Wohnungen in Wohngebäuden nach Zahl der Wohnungen - Jahressumme - regionale Tiefe: Kreise und krfr. Städte	1995-2017	
31121-02-02-4	Fertigstellung neuer Nichtwohngebäude - Jahressumme - regionale Tiefe: Kreise und krfr. Städte	1995-2017	
44231-01-02-4	Betriebe, Tätige Personen, Gesamtumsatz - Stichtag 30.06. - regionale Tiefe: Kreise und krfr. Städte (bis 30.06.2016)	1995-2016	Alle Unternehmen im Bauhauptgewerbe
44231-01-03-4	Betriebe, tätige Personen, baugewerblicher Umsatz - Stichtag 30.06. - regionale Tiefe: Kreise und krfr. Städte (ab 30.06.2017)	2017	Alle Unternehmen im Bauhauptgewerbe
44241-01-01-4	Betriebe, tätige Personen, ausbaugewerblicher Umsatz - Stichtag 30.06. - regionale Tiefe: Kreise und krfr. Städte	2017	Unternehmen im Ausbaugewerbe mit 10 und mehr tätigen Personen
82111-01-05-4	Bruttoinlandsprodukt/Bruttowertschöpfung nach Wirtschaftsbereichen - Jahressumme - regionale Tiefe: Kreise und krfr. Städte	2000-2016	

**Tabelle 8.2: Verwendete Statistiken – Bundesländer**

Code/Artikelnummer	Inhalt	Verfügbarkeit	Anmerkung
13311-0002	Erwerbstätige, Arbeitnehmer, Selbständige und mithelfende Familienangehörige (im Inland): Bundesländer, Jahre, Wirtschaftszweige	1991-2018	
52111-0003	Unternehmen (Unternehmensregister-System): Bundesländer, Jahre, Wirtschaftszweige (Abschnitte), Beschäftigtengrößenklassen	2002-2017	Alle Unternehmen im Baugewerbe
52111-0004	Betriebe (Unternehmensregister-System): Bundesländer, Jahre, Wirtschaftszweige (Abschnitte), Beschäftigtengrößenklassen	2002-2017	Alle Unternehmen im Baugewerbe
53111-0006	Handwerksunternehmen, Tätige Personen, Umsatz: Bundesländer, Jahre, Handwerksarten, Gewerbegruppen und Gewerbezweige	2008-2016	Abweichende Definition für Baugewerbe
2140200173245	Vierteljährliche Kassenergebnisse des öffentlichen Gesamthaushalts - Fachserie 14 Reihe 2	2004-2018	
5441001083244	Lange Reihen der Indizes Auftragseingang und Auftragsbestand im Bauhauptgewerbe	1995-2018	Unternehmen im Bauhauptgewerbe mit 20 und mehr tätigen Personen
5523101157005	Unternehmen und Arbeitsstätten / Gewerbeanzeigen in den Ländern	2003-2017	Alle Unternehmen im Baugewerbe

**Tabelle 8.3: Verwendete Statistiken – Deutschland**

Code	Inhalt	Verfügbarkeit	Anmerkung
44200-0001	Unternehmen, Beschäftigte, Personalkosten, Entgelte, Jahresbauleistung und sonstige Umsätze im Baugewerbe: Deutschland, Jahre, Wirtschaftszweige	1995-2016	Unternehmen im Baugewerbe mit 20 und mehr tätigen Personen
52111-0001	Unternehmen (Unternehmensregister-System): Deutschland, Jahre, Wirtschaftszweige (Abschnitte), Beschäftigtengrößenklassen	2002-2017	Alle Unternehmen im Baugewerbe
52111-0002	Betriebe (Unternehmensregister-System): Deutschland, Jahre, Wirtschaftszweige (Abschnitte), Beschäftigtengrößenklassen	2002-2017	Alle Unternehmen im Baugewerbe
53111-0002	Handwerksunternehmen, Tätige Personen, Umsatz: Deutschland, Jahre, Handwerksarten, Gewerbegruppen und Gewerbezweige, Beschäftigtengrößenklassen	2008-2016	Abweichende Definition für Baugewerbe
53111-0005	Handwerksunternehmen, Tätige Personen, Umsatz: Deutschland, Jahre, Wirtschaftszweige	2008-2016	Abweichende Definition für Baugewerbe
61261-0001	Baupreisindizes: Deutschland, Jahre, Messzahlen mit/ohne Umsatzsteuer, Gebäudearten, Bauarbeiten (Hochbau)	1990-2018	
61261-0003	Baupreisindizes: Deutschland, Jahre, Messzahlen mit/ohne Umsatzsteuer, Ingenieurbau, Bauarbeiten (Tiefbau)	1990-2018	
61261-0005	Baupreisindizes: Deutschland, Jahre, Messzahlen mit/ohne Umsatzsteuer, Instandhaltung von Wohngebäuden, Bauarbeiten (Instandhaltung)	1990-2018	
2040530177004	Kostenstruktur der Unternehmen im Baugewerbe - Fachserie 4 Reihe 5.3	1999-2017	Unternehmen im Baugewerbe mit 20 und mehr Beschäftigten
5733103089005, 5733103019015	Umsatzsteuerstatistik: Steuerpflichtige Unternehmen und deren Lieferungen und Leistungen nach wirtschaftlicher Gliederung	1994, 1996-2001	
73311-0002	Umsatzsteuerpflichtige, Steuerbarer Umsatz, Umsatzsteuer (Voranmeldungen): Deutschland, Jahre, Wirtschaftszweige (WZ2008 1-5-Steller Hierarchie)	2009 - 2017	

### 8.1.4 Hauptverband der Deutschen Bauindustrie

Über die Baustatistische Onlinedatenbank ELVIRA des Hauptverbands der Deutschen Bauindustrie werden Angaben zu Arbeitsmarkt, Bauvolumen und Konjunkturumfragen abgefragt. Diese Daten entspringen dabei anderen Originalquellen, sind auf diese Weise aber bereits konsistent aufbereitet.

Monatliche und quartalsweise Daten zum Arbeitsmarkt stammen von der Beschäftigungsstatistik der Bundesagentur für Arbeit. Angaben zu Arbeitslosen und offenen Stellen im Baugewerbe liegen auf Bundesland-Ebene ab 1997 vor. Eine Unterscheidung nach Berufskategorien, Fachkräften, Experten und Spezialisten ist dabei erst ab 2007 möglich. Zusätzlich werden auch Angaben zur Anzahl der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten im Baugewerbe verwendet. Diese Daten liegen seit 2008 pro Bundesland vor und ermöglichen auch eine Unterscheidung nach Altersgruppen.

Angaben zum Bauvolumen stammen vom DIW und beinhalten jährliche Bauvolumina für verschiedene Bereiche des Baugewerbes auf nationaler Ebene. Da diese Daten allerdings erst ab 2003 zur Verfügung stehen, wird ergänzend auf eine Sonderauswertung des DIW zurückgegriffen, welche lange Zeitreihen zurückreichend bis 1991 beinhaltet.<sup>61</sup>

Konjunkturumfragedaten sind dem ifo Konjunkturtest entnommen, der die monatliche Beurteilung und Erwartung der Unternehmen im Bauhauptgewerbe bezüglich Geschäftsklima, Preisen, Bautätigkeit, Auftragsbestand und Bautätigkeits-Behinderungsgründe abbildet. In dieser Studie finden entsprechende Daten auf nationaler Ebene mit Ost/West-Unterscheidung seit 1990 Verwendung.

### 8.1.5 Ausschreibungsdatenbank des Deutschen Auftragsdiensts

Schließlich findet auch die Ausschreibungsdatenbank des Deutschen Auftragsdiensts (DTAD) Verwendung.<sup>62</sup> Im Gegensatz zu anderen Ausschreibungsdatenbanken bietet der DTAD auch einen Zugriff auf Archivdaten an, die ab dem Jahr 2010 verlässlich verfügbar sind. Neben Ausschreibungen der öffentlichen Hand umfasst die Datenbank dabei auch gewerbliche Bauvorhaben. Die Ausschreibungen für das Baugewerbe sind dabei nach Leistungskategorien und Regionen differenzierbar und werden auf Kreisebene aggregiert.

## 8.2 Workshops

Am 4. April 2019 fand ein vom ZEW – Leibniz-Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung organisiertes, eintägiges Fokusgruppen Treffen zum Projekt am ZEW in Mannheim statt. Ziel des Treffens war u.a. Austausch mit der bauwirtschaftlichen Praxis, um einen Eindruck zur vergangenen Entwicklung des Baugeschehens in Deutschland zu gewinnen. Insgesamt diskutierten 10 Personen aus Wissenschaft, Verbänden und privater Wirtschaft über die Kleinteiligkeit in der Baubranche und deren Potenziale und Herausforderungen. Die Teilnehmenden kamen vom ZEW, BBSR, Universität Mannheim, Bauwirtschaft Baden-Württemberg e.V., DIRINGER & SCHEIDEL Unternehmensgruppe und kappes ipg.

---

<sup>61</sup> Vgl. DIW Berlin (2018).

<sup>62</sup> S. dazu [www.dtad.de](http://www.dtad.de) (letzter Zugriff am 31.10.2019).

Darüber hinaus fand am 5. Juni 2019 ein weiterer Workshop im Ernst-Reuter-Haus in Berlin statt. Hier wurden erste Ergebnisse des Projekts vorgestellt und zur Diskussion gestellt. Insgesamt diskutierten 15 Personen aus Wissenschaft, Verbänden und privater Wirtschaft über die Gründe der Kleinteiligkeit. Die Teilnehmenden kamen vom ZEW, BBSR, BMI, DIW, Kiel Economics, Hauptverband der Deutschen Bauindustrie, Zentralverband Deutsches Baugewerbe, Bundesarchitektenkammer und kappes ipg.

In den Workshops wurden Erkenntnisse gewonnen, die über die statistisch greifbaren Zahlen und die Literatur hinausgehen. Sie flossen allgemein in die Projektarbeit und im Speziellen in die Thesen zur Kleinteiligkeit ein.

Besonders wichtig aus Sicht der Vertreter der Industrie war der zunehmende Einsatz von Nachunternehmern. Nachunternehmer, die auch oft Arbeitende aus neuen EU-Mitgliedstaaten wie Polen oder Rumänien beschäftigten, ermöglichten es deutschen Bauunternehmern, flexibler auf Nachfrageschwankungen zu reagieren und die Personalkosten gering zu halten. Obwohl die Nachunternehmer den gesetzlichen Mindestlohn zahlen würden, würde die osteuropäischen Beschäftigten doch mehr Stunden leisten als offiziell erfasst. Oft kämen sie für sechs Wochen nach Deutschland, um zu arbeiten und gingen dann wieder für drei Wochen in die Heimat, um danach wieder für sechs Wochen zu arbeiten (und so weiter). Diesen Umstand statistisch zu erfassen, ist schwierig, da in den Statistiken die Anzahl der Mitarbeitenden sinkt oder zumindest nicht ansteigt, tatsächlich aber diese Personalleistung doch erbracht wird. Handelt es sich also um werkvertraglich beschäftigte Ausländer bei den Nachunternehmen, sind diese nicht in der deutschen Statistik erfasst. So würde man beispielsweise fälschlicherweise eine Produktivitätssteigerung messen, da mehr Leistung mit weniger Mitarbeitenden erbracht wurde, dies jedoch auf den vermehrten Einsatz von Nachunternehmern zurückzuführen ist.

Des Weiteren berichteten Branchenvertreter, dass die meisten Bauunternehmen überwiegend lokal bis regional tätig seien. Also meist in der Heimatstadt oder im Heimatlandkreis bzw. in nahegelegenen Kreisen tätig sind. Daher definieren wir lokale Märkte entlang von Landkreisen und kreisfreien Städten und lassen einen Einfluss von nahegelegenen Kreisen zu. Als weiterer Punkt wurde von den Branchenvertretern angesprochen, dass der deutsche Markt relativ offen für ausländische Unternehmen sei, es deutsche Bauunternehmen hingegen schwerer hätten, im Ausland an Aufträge zu kommen, insbesondere in Frankreich und dem Vereinigten Königreich.

Zudem wurde die zunehmende Bedeutung von Projektentwicklern betont, welche helfen würden, Planungsproblemen vorzugreifen (sie wüssten, was der Bauherr wolle und könnten Nachträge vermeiden). Gleichzeitig wurde Generalunternehmern ein Bedeutungsverlust zugesprochen. Das Geschäftsmodell der Übernahme der Bauleitung mit Gewinnabschöpfung durch Weitervergabe von Aufträgen an Nachunternehmer sei überholt.

Ferner wurde der bürokratische Aufwand bei öffentlichen Aufträgen kritisiert, der dazu führe, dass eher größere Unternehmen mit zusätzlichem Personal darauf böten. Neben dem formellen Aufwand (einschließlich des wahrgenommenen Personal- und Kompetenzmangels bei öffentlichen Stellen) würde auch der Auszahlungsverzug bzw. die Vorfinanzierung zur Attraktivität beitragen, sodass gerade in Zeiten eines wirtschaftlichen Booms private Aufträge bevorzugt würden. Öffentliche Aufträge würden nur angenommen, wenn sie einen reibungslosen Verlauf versprächen oder der Auszahlungsverzug zu einer Diversifizierung der Einkommensströme genutzt werden könnten

## 8.3 Hintergrund zur Regressionsanalyse

In den Wirtschaftswissenschaften werden Regressionsanalysen verwendet, um kausale Zusammenhänge zu identifizieren. Sind zwei Variablen miteinander korreliert, so bedeutet das allerdings noch nicht, dass eine Variable die andere verursacht. Hierfür können auch andere, nicht betrachtete Variablen ursächlich sein. Idealerweise bräuchte man zwei Individuen bzw. Unternehmen, die sich nur in Hinblick auf eine Variable unterscheiden und ansonsten vollkommen gleich sind. Weicht deren Verhalten dann in bestimmten Situationen voneinander ab, kann das auf den Unterschied in der entsprechenden Variablen zurückgeführt werden.

Experimente, mit denen solche Untersuchungsumgebungen geschaffen werden könnten, sind in der Realität aber nicht immer möglich. In den Wirtschaftswissenschaften versucht man stattdessen mithilfe von ökonomischen Methoden für Unterschiede zwischen Individuen zu kontrollieren, um somit schließlich den isolierten, kausalen Effekt einer Variablen auf eine andere zu identifizieren. Speziell geht es dabei um die Schätzung des bedingten Erwartungswertes:

$$E[Y|X_1, X_2, \dots, X_K],$$

wobei  $Y$  die zu erklärende (bzw. auch abhängig genannte) Variable,  $X_1$  die erklärende (bzw. auch unabhängig genannte) Variable und  $X_2, \dots, X_K$  weitere Kontrollvariablen darstellen. Der partielle Effekt von  $X_1$  auf  $Y$  bestimmt sich dann aus

$$\frac{\partial E[Y|X_1, X_2, \dots, X_K]}{\partial X_1}$$

und gibt an, wie sich der bedingte Erwartungswert (der Mittelwert) von  $Y$  ändert, wenn sich  $X_1$  um eine Einheit erhöht – wobei alle anderen Variablen  $X_2, \dots, X_K$  fix gehalten werden (*ceteris-paribus* Bedingung) (vgl. Wooldridge, 2010, S. 3).

Im Folgenden werden die Grundlagen der allgemeinen Schätzmethodik umrissen,<sup>63</sup> um ein Gespür für die Regressionsanalyse zu vermitteln und darzustellen, wann diese partiellen Effekte als kausal interpretiert werden können.

### 8.3.1 Der Kleinste-Quadrate-Schätzer

Hintergrund der Regressionsanalyse ist die Annahme, dass ein Individuum  $i$  zufällig aus einer Grundgesamtheit gezogen wurde. Bei diesem Individuum  $i$  können die Merkmalsausprägungen  $y_i$  und  $x_i$ <sup>64</sup> beobachtet werden. Sie sind dabei Realisationen der multivariate<sup>65</sup> Zufallsvariablen  $(Y_i, X_i)$ . Diesen Zufallsvariablen lässt sich ein funktionaler Zusammenhang unterstellen. So könnte angenommen werden, dass in der Grundgesamtheit zwischen den unabhängigen Variablen ein linearer Zusammenhang besteht:

<sup>63</sup> Für eine ausführliche Darstellung siehe Wooldridge (2012).

<sup>64</sup> Mit dieser Fettdruck-Schreibweise werden Vektoren dargestellt. In diesem Falle umfasst er die Ausprägungen der vorher betrachteten Variablen  $X_{1i}, \dots, X_{Ki}$ , nun allerdings ergänzt um das Subskript  $i$ , um die Zugehörigkeit zum  $i$ -ten aus  $n$  Individuen darzustellen.

<sup>65</sup> Mit „multivariat“ wird dabei ausgedrückt, dass sich die Zufallsvariable selbst aus mehreren Zufallsvariablen  $(Y_i, X_1, \dots, X_K)$  zusammensetzt.

$$E[Y_i|X_{1i}, X_{2i}, \dots, X_{Ki}] = \beta_0 + \beta_1 X_{1i} + \beta_2 X_{2i} + \dots + \beta_K X_{Ki}. \quad (5)$$

$\beta_0, \beta_1, \dots, \beta_K$  sind dabei die zu schätzenden Parameter. Sie stellen die partiellen Effekte der unabhängigen Variablen dar ( $\beta_0$  repräsentiert dabei eine Konstante). Für die Schätzung kann dieses Modell in ein Regressionsmodell umgeschrieben werden (vgl. Wooldridge, 2010, S. 18):

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_{1i} + \beta_2 X_{2i} + \dots + \beta_K X_{Ki} + u_i. \quad (6)$$

In dieser Formulierung wurde der bedingte Erwartungswert durch die Zufallsvariable  $Y_i$  ersetzt und eine weitere Zufallsvariable, der Fehlerterm  $u_i$ , hinzugefügt. Das Hinzufügen des Fehlerterms  $u_i$  ist unproblematisch unter der Annahme  $E[u_i|X_i] = 0$ , denn mit einem bedingten Mittelwert von null verändert sich der bedingte Mittelwert von  $Y_i$  nicht. Diese Annahme verlangt, dass  $X_i$  und  $u_i$  nicht korreliert, sondern unabhängig voneinander sind. Die Regressionsgleichung (6) lässt sich dann in einen systematischen und einen unsystematischen Teil (vgl. Wooldridge, 2012, S. 26). Der systematische Teil umfasst praktisch Gleichung (5) und damit den Teil von  $Y_i$ , der durch  $X_i$  erklärt werden kann. Demgegenüber beinhaltet der unsystematische Teil den Fehlerterm, welcher den restlichen Teil von  $Y_i$ , der nicht durch  $X_i$  erklärt wird, auffängt. Sofern  $X_i$  alle beobachtbaren Variablen enthält, die  $Y_i$  erklären können, findet sich im Fehlerterm  $u_i$  also alles, was nicht beobachtbar ist, aber dennoch  $Y_i$  beeinflusst.<sup>66</sup>

Häufig wird als einfachstes Vorgehen zur Schätzung der Parameter  $\beta_0, \beta_1, \dots, \beta_K$  die Methode der kleinsten Quadrate verwendet (englisch: *ordinary least squares* (OLS)). Hierbei wird die Summe der quadrierten Fehlerterme aus Gleichung (6) minimiert:

$$\min_{\beta_0, \beta_1, \dots, \beta_K} \sum_{i=1}^n (u_i)^2 = \sum_{i=1}^n (Y_i - \beta_0 - \beta_1 X_{1i} - \beta_2 X_{2i} - \dots - \beta_K X_{Ki})^2.$$

Das Lösen dieses Minimierungsproblems und die daraus folgende mathematische Form der Parameter sollen hier aber nicht dargestellt werden.<sup>67</sup> Von Bedeutung ist vielmehr das Ergebnis, welches man unter Verwendung der realisierten Werte  $y_i$  und  $x_i$ , die die entsprechenden Zufallsvariablen  $Y_i$  und  $X_i$  ersetzen, erhält. Es handelt sich dabei um die Regressionsgerade in der Stichprobe, welche wiederum eine Schätzung der (wahren) Regressionsgeraden in der Grundgesamtheit ist:

$$\hat{Y}_i = \hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 X_{1i} + \hat{\beta}_2 X_{2i} + \dots + \hat{\beta}_K X_{Ki} + \hat{u}_i. \quad (7)$$

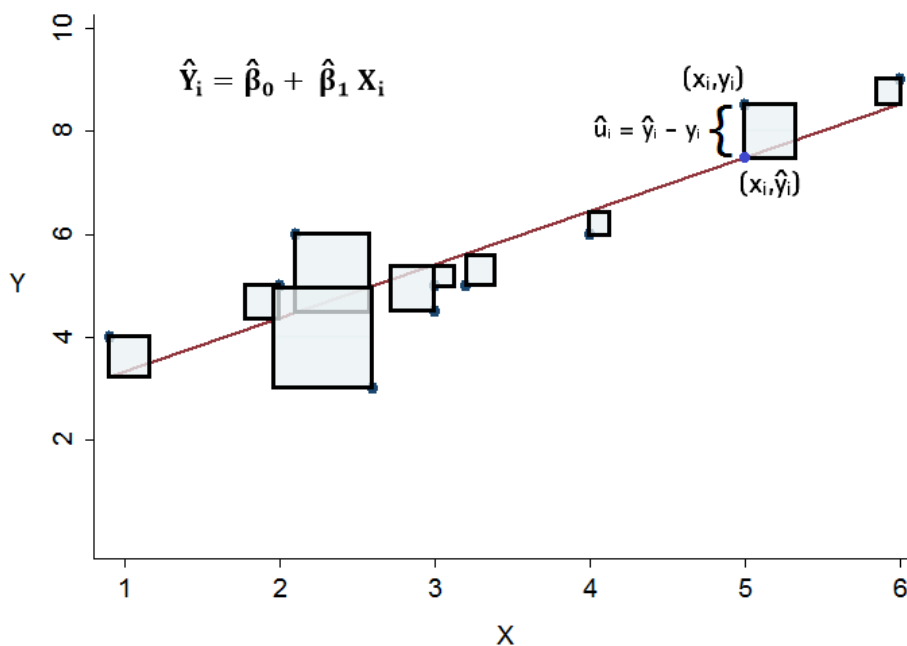
$\hat{\beta}_0, \hat{\beta}_1, \dots, \hat{\beta}_K$  repräsentieren die geschätzten Parameter. Zusammen mit den realisierten Werten der Zufallsvariablen  $X_i$  (also den tatsächlichen Merkmalsausprägungen  $x_i$ ) lassen sich die vorhergesagten Werte  $\hat{y}_i$  für die einzelnen Individuen berechnen. Diese entsprechen jedoch nicht zwingend den realisierten Werten  $y_i$ . Die Abweichungen  $\hat{y}_i - y_i = \hat{u}_i$  werden als Residuen bezeichnet und können für die einzelnen Individuen positiv oder negativ sein. Im Mittel sind sie aufgrund der vorangegangenen Minimierung aber null.

<sup>66</sup> Dies kann sich aber für die Praxis als problematisch herausstellen, wenn es gerade unbeobachtbare Faktoren sind, die auch andere erklärende Variablen beeinflussen. Die Annahme  $E[u_i|X_i] = 0$  ist dann verletzt und die Schätzer verzerrt. Dieses Endogenitätsproblem kann bspw. mit Instrumentenvariablen gelöst werden. Sofern eine Variable gefunden werden kann, die einerseits mit den unbeobachtbaren Faktoren unkorreliert ist, aber andererseits mit der entsprechenden erklärenden Variablen korreliert ist, sollte sie statt letzterer verwendet werden.

<sup>67</sup> Für die entsprechende Herleitung sei bspw. auf Wooldridge (2012, S. 73f) verwiesen.



Die Idee des Kleinste-Quadrate-Schätzers ist in Abbildung 8-2 für den Fall mit einer unabhängigen Variablen dargestellt.<sup>68</sup> Die einzelnen Punkte  $(x_i, y_i)$  stellen die Beobachtungen der Stichprobe dar. Durch die Punktwolke wird die Regressionsgerade nun so gelegt, dass die Summe der Quadrate der Residuen insgesamt am niedrigsten ist. In der Gleichung der Regressionsgeraden  $\hat{Y}_i = \hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 X_i + \hat{u}_i$  stellt  $\hat{\beta}_0$  dann den  $Y$ -Achsenabschnitt dar.  $\hat{\beta}_1$  gibt die Steigung der Geraden an und beziffert damit den partiellen Effekt von  $X$  auf  $Y$ .



**Abbildung 8-2: Die Idee des Kleinste-Quadrate-Schätzer**

Quelle: Eigene Darstellung.

Dass die Summe der *quadrierten* Fehlerterme minimiert wird, hat den Hintergrund, dass auf diese Weise wichtige Eigenschaften der Schätzer sichergestellt werden können. So führt die Methode der kleinsten Quadrate zu unverzerrten und konsistenten Schätzern, sofern die bereits angesprochenen Annahmen des linearen Zusammenhangs, der zufälligen Stichprobenziehung und des von den erklärenden Variablen  $x$  unabhängigen Fehlerterms  $u_i$  mit einem Mittelwert von null erfüllt sind. Als weitere Annahme dürfen die unabhängigen Variablen nicht perfekt miteinander korreliert sein, d.h. eine Variable sollte sich nicht als linearer Zusammenhang von weiteren Variablen darstellen. Intuitiv wird damit ausgeschlossen, dass der Effekt einer Variablen mehrfach abgebildet wird. Unter diesen Annahmen sind jegliche verzerrende Einflüsse ausgeschlossen und die geschätzten Parameter  $\hat{\beta}_0, \hat{\beta}_1, \dots, \hat{\beta}_K$  nähern sich mit steigender Stichprobengröße den wahren Parametern der Grundgesamtheit immer weiter an.

<sup>68</sup> Die Berücksichtigung mehrerer unabhängiger Variablen würde die Darstellung dann in den mehrdimensionalen Raum ausdehnen.

Die Methode der kleinsten Quadrate stellt darüber hinaus sicher, dass die Varianz der geschätzten Parameter  $\hat{\beta}_0, \hat{\beta}_1, \dots, \hat{\beta}_K$  verglichen mit anderen Schätzmethoden am geringsten ist.<sup>69</sup> Die Schätzer sind dann nicht nur unverzerrt, sondern auch effizient (*best linear unbiased estimator* (BLUE)). Allerdings ist dafür noch eine weitere Annahme über den Fehlerterm  $u_i$  nötig. Dieser muss eine konstante Varianz aufweisen, d.h. die Ausprägungen der unabhängigen Variablen  $X_i$  beeinflussen die Streuung des Fehlerterms nicht (Homoskedastizität). Zusammen mit den vier zuvor genannten Annahmen bezeichnet man diese Annahmen auch als Gauss-Markov-Annahmen.

OLS-Schätzer garantieren trotz ihrer Unverzerrtheit und Konsistenz jedoch nicht, dass sie die wahren Parameter genau abbilden, denn zumeist sind die tatsächlichen Stichprobengrößen bspw. aufgrund eines erheblichen Erhebungsaufwands begrenzt. Dennoch sind Aussagen über die Treffsicherheit der geschätzten Parameter möglich, wenn die Annahmen über den Fehlerterm  $u_i$  verschärft werden. Nimmt man neben dem bedingten Mittelwert von null und der konstanten Varianz ( $\sigma^2$ ) an, dass der Fehlerterm (der Grundgesamtheit) zudem normalverteilt ist, d.h.  $u_i \sim N(0, \sigma^2)$ , dann sind die OLS-Schätzer für die Parameter – bei erfüllten Gauss-Markov-Annahmen – ebenfalls normalverteilt, da sie sich als Linearkombinationen des normalverteilten Fehlerterms darstellen lassen.<sup>70</sup> Damit sind nun auch Hypothesentests bezüglich der geschätzten Parameter  $\hat{\beta}_0, \hat{\beta}_1, \dots, \hat{\beta}_K$  möglich.

In der Regressionsgleichung (7) stellen diese Parameter die partiellen Effekte der unabhängigen Variablen auf die abhängige Variable dar. Ist die Höhe der geschätzten Parameter nun von null verschieden, hat die entsprechende abhängige Variable einen von den anderen abhängigen Variablen isolierten Einfluss auf die unabhängige Variable – und zwar genau in der absoluten Höhe des Parameters.<sup>71</sup> Die geschätzte Höhe bezieht sich aber nur auf die zugrunde liegende Stichprobe. Ob der Effekt auch in der dahinter stehenden Grundgesamtheit Gültigkeit hat, bestimmt man durch Hypothesentests. Dabei formuliert man zunächst die Nullhypothese, dass ein bestimmter Parameter null ist – die entsprechende unabhängige Variable also keinen Einfluss hat. Über die geschätzte Varianz des Parameters und die angenommene Normalverteilung lassen sich dann Teststatistiken konstruieren, mit deren Hilfe man das Signifikanzniveau<sup>72</sup> berechnen kann, bei dem die Nullhypothese gerade verworfen werden kann (auch als *p*-Wert bezeichnet). Im Allgemeinen spricht man bei einem Signifikanzniveau von unter 10 Prozent von statistisch signifikanten Effekten, die aufgrund der *ceteris-paribus* Bedingung als kausal interpretiert werden können. Bei höheren Signifikanzniveaus kann man die Nullhypothese nicht verwerfen und muss stattdessen die Alternativhypothese eines Einflusses der entsprechenden Variable auf die zu erklärende Variable ablehnen.

---

<sup>69</sup> Für den entsprechenden Beweis siehe Wooldridge (2012, S. 116).

<sup>70</sup> Auch für diesen Beweis siehe Wooldridge (2012, S. 121). Die Normalverteilung der OLS-Schätzer gilt approximativ auch für den Fall, dass die Fehlerterme nicht normalverteilt sind – eine genügend große Stichprobe vorausgesetzt (siehe Wooldridge, 2012, S. 185, für den entsprechenden Beweis unter Verwendung des Gesetzes der großen Zahlen).

<sup>71</sup> Sind sowohl die abhängige als auch die unabhängige Variable logarithmiert, gibt der Parameter den prozentualen Effekt (der Erhöhung der unabhängigen Variablen um 1 Prozent) an.

<sup>72</sup> Das Signifikanzniveau wird auch als Irrtumswahrscheinlichkeit bezeichnet, denn es gibt die Wahrscheinlichkeit an, dass die Nullhypothese abgelehnt wird, obwohl sie wahr ist.

### 8.3.2 Die Analyse von Paneldaten

Die Grundlage der bisherigen Ausführungen zur Regressionsanalyse waren Individuen, die zufällig aus einer Grundgesamtheit gezogen wurden und deren Merkmalsausprägungen zu einem bestimmten, für alle gleichen Zeitpunkt beobachtet wurden. Typischerweise spricht man dabei von einer *cross section* Analyse. Demgegenüber ist es auch möglich, die ursprünglich zufällig gezogenen Individuen über mehrere Jahre hinweg zu beobachten. Die dabei gewonnenen Daten bezeichnet man als Paneldaten. Sie erlauben insbesondere, die Entwicklung über die Zeit zu untersuchen. Dazu können ebenfalls Regressionsanalysen unter Verwendung der Methode der kleinsten Quadrate durchgeführt werden. Hierzu müssen wieder die entsprechenden Annahmen erfüllt sein.

Der Annahme, dass die Fehlerterme unabhängig von den erklärenden Variablen sind, kommt bei Paneldaten eine besondere Bedeutung zu. In den Ausführungen zur *cross section* Analyse wurde dargestellt, dass die Fehlerterme alle Effekte auf die zu erklärende Variable auffangen, die nicht durch die erklärenden Variablen abgebildet werden. Insbesondere handelt es sich dabei um unbeobachtbare Faktoren. Würden diese unbeobachtbaren Faktoren auch die erklärenden Variablen beeinflussen, wäre die Annahme verletzt. Im *cross section* Fall müsste dieses Problem bspw. mit Instrumentenvariablen behoben werden, um unverzerrte Schätzer zu erhalten.<sup>73</sup> Bei Paneldaten kann sich dagegen zu Nutze gemacht werden, dass die unbeobachtbare Heterogenität zwischen den Individuen auch über die Zeit erhalten bleibt. Dazu sei das folgende Panelregressionsmodell betrachtet:

$$Y_{it} = \beta_1 X_{1,it} + \beta_2 X_{2,it} + \dots + \beta_K X_{K,it} + \delta_t + \varepsilon_{it} \quad \text{mit } \varepsilon_{it} = \alpha_i + u_{it}. \quad (8)$$

Die abhängige und die unabhängigen Variablen haben nun ein weiteres Subskript  $t$  erhalten, welche die entsprechende Zeitperiode angibt. Die einzelnen Zeitperioden sind zudem über die fixen Zeiteffekte  $\delta_t$  erfasst.<sup>74</sup> Ferner findet sich der Fehlerterm  $\varepsilon_{it}$ , welcher auch als zusammengesetzter Fehlerterm bezeichnet wird. Er umfasst einerseits den zeitabhängigen Fehlerterm  $u_{it}$ , welcher dem aus der *cross section* Analyse bekannten  $u_i$  entspricht. Andererseits beinhaltet er auch den zeitunabhängigen Fehlerterm  $\alpha_i$ , welcher die unbeobachtbaren, aber konstanten Eigenschaften der Individuen beschreibt.<sup>75</sup> Dass letzterer sowohl mit der abhängigen und den unabhängigen Variablen korreliert sein kann, stellt aber kein Problem dar, da im Panelkontext bei Vorliegen von mehreren Zeitperioden dieser einfach „heraussubtrahiert“ werden kann. Bei der sogenannten Panelschätzung mit fixen Effekten wird dazu für jede Variable der Mittelwert über alle Zeitperioden berechnet und von den jeweiligen Ausprägungen in den einzelnen Jahren abgezogen (englisch: *within transformation*). Da der zeitunabhängige Fehlerterm  $\alpha_i$  über die Zeit konstant ist, fällt er dabei heraus. Übrig bleibt die mittelwertbereinigte Regression:

<sup>73</sup> Siehe Fußnote 66.

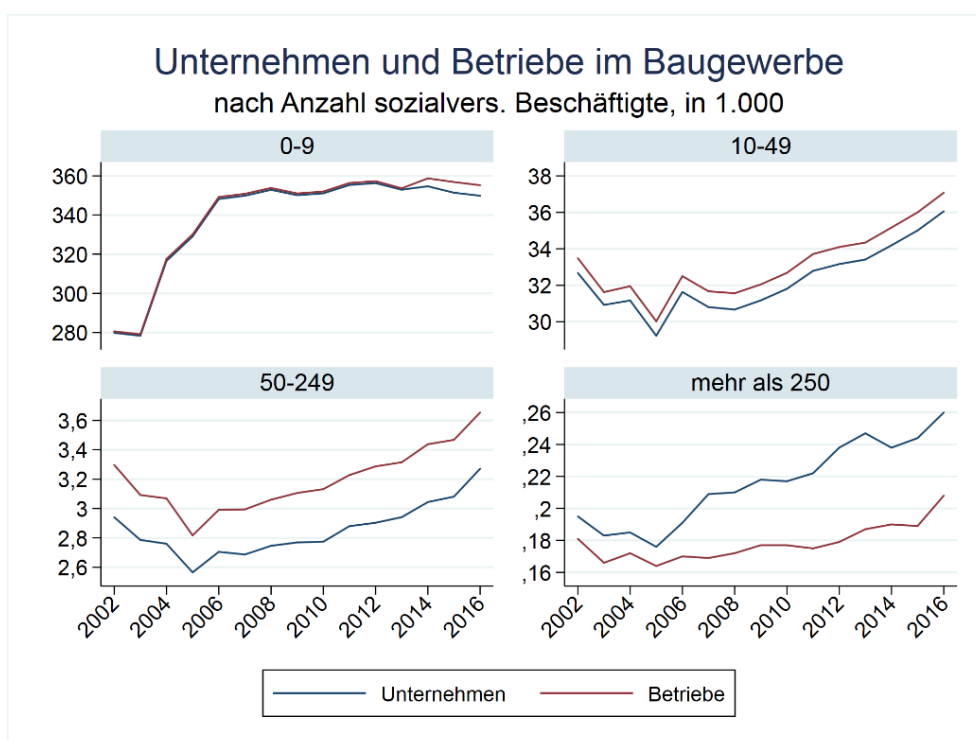
<sup>74</sup> Deren Modellierung erfolgt über Dummy-Variablen. Dabei handelt es sich um Variablen mit binären Merkmalsausprägungen. Sie nehmen also nur die Werte 0 oder 1 an. Dummy-Variablen für Zeitperioden zeigen dabei den Wert 1, sofern es sich um das entsprechende Jahr handelt und 0 anderenfalls. Mit ihnen werden jahresspezifische Effekte abgebildet. In dem Regressionsmodell muss sich allerdings eine Dummy-Variable weniger finden als die tatsächliche Anzahl der Jahre ( $T$ ), um die Dummy-Variablenfalle zu vermeiden. Würden nämlich genauso viele Dummy-Variablen in das Modell eingefügt wie es Jahre gibt, lässt sich eine Dummy-Variable als Linearkombination einer anderen darstellen. Dies würde jedoch die Annahme keiner perfekten Linearität verletzen und zu verzerrten Schätzern führen.

<sup>75</sup> Im Gegensatz zum Regressionsmodell (6) aus der *cross section* Analyse fehlt die Konstante  $\beta_0$ , welche aber in dem konstanten Fehlerterm  $\alpha_i$  aufgeht.

$$\underbrace{\tilde{Y}_{it}}_{Y_{it}-\bar{Y}_i} = \beta_1 \underbrace{\tilde{X}_{1,it}}_{X_{1,it}-\bar{X}_{1i}} + \beta_2 \underbrace{\tilde{X}_{2,it}}_{X_{2,it}-\bar{X}_{2i}} + \dots + \beta_K \underbrace{\tilde{X}_{K,it}}_{X_{K,it}-\bar{X}_{Ki}} + \delta_t + \underbrace{\tilde{u}_{it}}_{u_{it}-\bar{u}_i},$$

wobei  $\bar{Y}_{it}$ ,  $\bar{X}_{K,it}$  und  $\bar{u}_i$  die entsprechenden arithmetischen Mittel darstellen. Auf diese Weise kann der Einfluss der unbeobachtbaren Heterogenität zwischen den Individuen auf die unabhängigen Variablen getilgt werden. Erweitert man die Annahmen über den zeitabhängigen Fehlerterm  $u_{it}$ , sodass eine Normalverteilung<sup>76</sup> angenommen wird, dann sind wiederum Hypothesentests über die statistische Signifikanz der Effekte der erklärenden Variablen möglich.

## 8.4 Abbildungen



**Abbildung 8-3: Unternehmen und Betriebe im Baugewerbe nach Beschäftigtenanzahl**

Quelle: Statistisches Bundesamt (Unternehmensregister).

<sup>76</sup> Im Panelkontext umfasst das neben dem bedingten Mittelwert von null und der konstanten Varianz auch eine Unkorreliertheit mit  $u_{it}$  aus anderen Zeitperioden.

## 8.5 Tabellen

Tabelle 8.4: Determinanten – Robustheitsanalyse mit öffentlichen Daten

Abhängige Variable:	(1)	(2)	(3)
	Log(Anzahl Mitarbei- tende)	Log(Anzahl Mitarbei- tende)	Log(Anzahl Mitarbei- tende)
	<b>Baugewerbe</b>	<b>Bauhauptgewerbe</b>	<b>Ausbaugewerbe</b>
Log(Anzahl Betriebe)	0,235*** (0,052)	0,642*** (0,103)	0,199*** (0,054)
Aufhebung Meisterpflicht		0,003 (0,060)	
Log(EU Ost-Index)	0,001 (0,002)	-0,001 (0,028)	0,007** (0,003)
Log(Öffentliche Ausgaben)	0,067*** (0,014)	0,145*** (0,047)	0,048*** (0,017)
Realzinsen	0,008 (0,021)	-0,053 (0,074)	-0,154*** (0,032)
Log(Baugenehmigungen)	0,008 (0,006)	0,039*** (0,013)	0,009 (0,009)
Log(BIP)	0,033 (0,042)	0,022 (0,094)	0,009 (0,047)
Log(Bestand Wohngebäude)			0,108 (0,146)
Log(Abstrahleffekt Mitarbeitende)	0,292*** (0,056)	0,393 (0,264)	0,193*** (0,059)
Log(Abstrahleffekt Unternehmen)	0,004*** (0,001)	-0,274** (0,122)	-0,000 (0,016)
Konstante	3,111*** (0,800)	0,938 (1,229)	3,541** (1,724)
R <sup>2</sup>	0,293	0,220	0,191
F	31,363	127,121	21,312
# Beobachtungen	3970	6.769	3954
# Kreise	400	400	399

Log-Log-Spezifikation. Jahresdummies inkludiert. Robuste Standardfehler geclustert auf Landkreisebene in Klammern. \*  $p < 0,1$ , \*\*  $p < 0,05$ , \*\*\*  $p < 0,01$ .