
WISTA

Wirtschaft und Statistik

Dr. Martina Rengers |
Julia Bringmann | Dr. Elke Holst

Brigitte Gisart

Guido Schulz

Dr. René Söllner

Daniela Krenner

Sascha Hähnel | Dr. Sven Schmiedel

Dr. Olaf Eckert

**Arbeitszeiten und Arbeitszeitwünsche:
Unterschiede zwischen Mikrozensus und SOEP**

**Grundlagen und Daten der Wahl zum
19. Deutschen Bundestag am 24. September 2017**

**Aufwertung und Verdrängung in Berlin –
Räumliche Analysen zur Messung von Gentrifizierung**

**Heterogenität und strukturelle Dynamik im Verarbeitenden
Gewerbe**

Einführung neuer Merkmale in die Forschungsstatistik

Promovierende in Deutschland

**Verbesserte Qualität der nationalen und internationalen
Todesursachenstatistik durch den Kodierkern MUSE**

4 | 2017

ABKÜRZUNGEN

D	Durchschnitt (bei nicht addierfähigen Größen)
Vj	Vierteljahr
Hj	Halbjahr
a. n. g.	anderweitig nicht genannt
o. a. S.	ohne ausgeprägten Schwerpunkt
Mill.	Million
Mrd.	Milliarde

ZEICHENERKLÄRUNG

–	nichts vorhanden
0	weniger als die Hälfte von 1 in der letzten besetzten Stelle, jedoch mehr als nichts
.	Zahlenwert unbekannt oder geheim zu halten
...	Angabe fällt später an
X	Tabellenfach gesperrt, weil Aussage nicht sinnvoll
! oder –	grundsätzliche Änderung innerhalb einer Reihe, die den zeitlichen Vergleich beeinträchtigt
/	keine Angaben, da Zahlenwert nicht sicher genug
()	Aussagewert eingeschränkt, da der Zahlenwert statistisch relativ unsicher ist

Abweichungen in den Summen ergeben sich durch Runden der Zahlen.

Tiefer gehende Internet-Verlinkungen sind in der Online-Ausgabe hinterlegt.

INHALT

3	Editorial
4	Kennzahlen
6	Kurznachrichten
11	Dr. Martina Rengers, Julia Bringmann, Dr. Elke Holst Arbeitszeiten und Arbeitszeitwünsche: Unterschiede zwischen Mikrozensus und SOEP <i>Working time and working-time preferences: differences between the microcensus and the SOEP</i>
44	Brigitte Gisart Grundlagen und Daten der Wahl zum 19. Deutschen Bundestag am 24. September 2017 <i>Basics and data on the election to the 19th German Bundestag on 24 September 2017</i>
61	Guido Schulz Aufwertung und Verdrängung in Berlin – Räumliche Analysen zur Messung von Gentrifizierung <i>Upgrading and displacement in Berlin – spatial analyses to measure gentrification</i>
72	Dr. René Söllner Heterogenität und strukturelle Dynamik im Verarbeitenden Gewerbe <i>Heterogeneity and structural dynamics in manufacturing</i>
88	Daniela Krenner Einführung neuer Merkmale in die Forschungsstatistik <i>New variables in R&D statistics</i>

INHALT

- | | |
|-----|---|
| 104 | Sascha Hähnel, Dr. Sven Schmiedel
Promovierende in Deutschland
<i>Doctoral students in Germany</i> |
| 118 | Dr. Olaf Eckert
Verbesserte Qualität der nationalen und internationalen Todesursachenstatistik durch den Kodierkern MUSE
<i>MUSE coding kernel improves quality of national and international causes of death statistics</i> |

EDITORIAL

Dieter Sarreither



LIEBE LESERIN, LIEBER LESER,

Fake News, alternative Fakten oder gar postfaktisches Zeitalter – diese Schlagworte sind seit einiger Zeit in den Medien sehr präsent. Diskutiert wird beispielsweise, wie bewusste Falschmeldungen Menschen in ihrer Meinungsbildung beeinflussen können. Dagegen setzt das Statistische Bundesamt nachprüfbar Fakten. Mein Haus garantiert die hohe Qualität seiner Daten, seine Objektivität, Neutralität, fachliche Unabhängigkeit und die Transparenz seiner Methoden. Damit liefern wir Informationen, die für die Willensbildung und die Entscheidungsprozesse in einer demokratischen Gesellschaft notwendig sind.

Dazu gehört auch, die eigenen Methoden und Erhebungen mit denen anderer Datenanbieter kritisch zu vergleichen. Der erste Beitrag in dieser Ausgabe untersucht die Unterschiede zwischen Mikrozensus und Sozio-oekonomischem Panel im Hinblick auf vollkommen unterschiedliche Ergebnisse zu Arbeitszeiten und Arbeitszeitwünschen.

Der zweite Beitrag liefert objektive Fakten rund um die Wahl zum 19. Deutschen Bundestag am 24. September 2017: Wer ist wahlberechtigt, wer ist wählbar? Welche Parteien können an der Bundestagswahl teilnehmen und warum? Nach welchem Verfahren erfolgt die Sitzverteilung? Diese und weitere grundlegende Informationen machen die Bundestagswahl für alle Bürgerinnen und Bürger greifbarer und transparent.

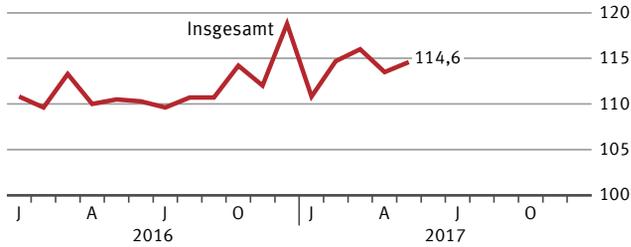
Ich wünsche Ihnen wie immer eine spannende Lektüre.



Präsident des Statistischen Bundesamtes und Bundeswahlleiter

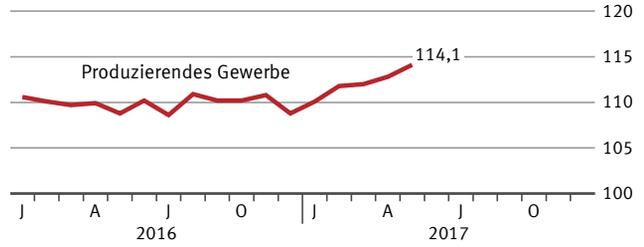
Kennzahlen

Auftragseingang im Verarbeitenden Gewerbe Volumenindex 2010 = 100



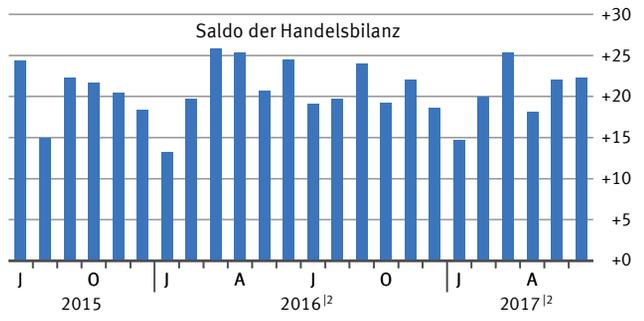
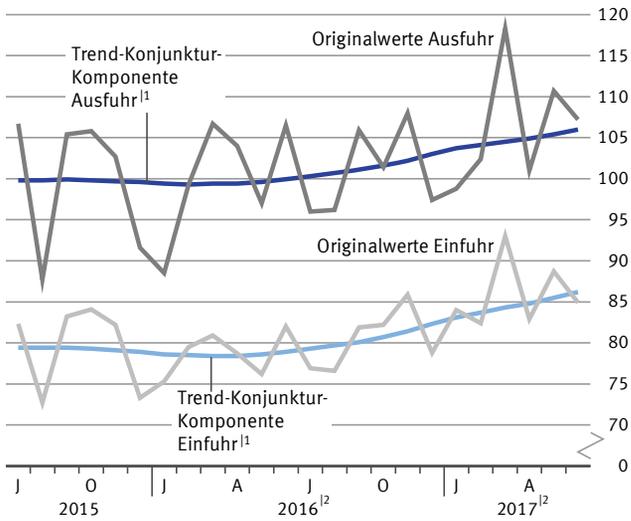
Arbeitstäglich und saisonbereinigt nach dem Verfahren Census X-12-ARIMA. – Vorläufiges Ergebnis.

Produktion im Produzierenden Gewerbe Index 2010 = 100



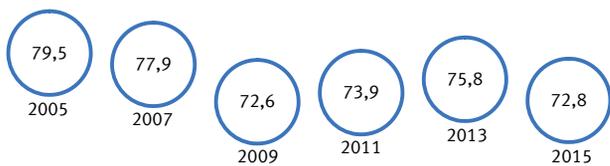
Arbeitstäglich und saisonbereinigt nach dem Verfahren Census X-12-ARIMA. – Vorläufiges Ergebnis.

Außenhandel in Mrd. EUR

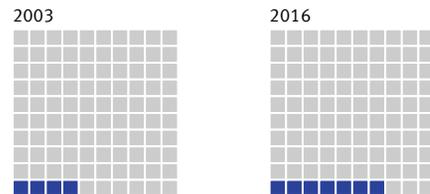


1 Berechnung nach dem Berliner Verfahren, Version 4.1 (BV 4.1).
2 Vorläufige Ergebnisse.

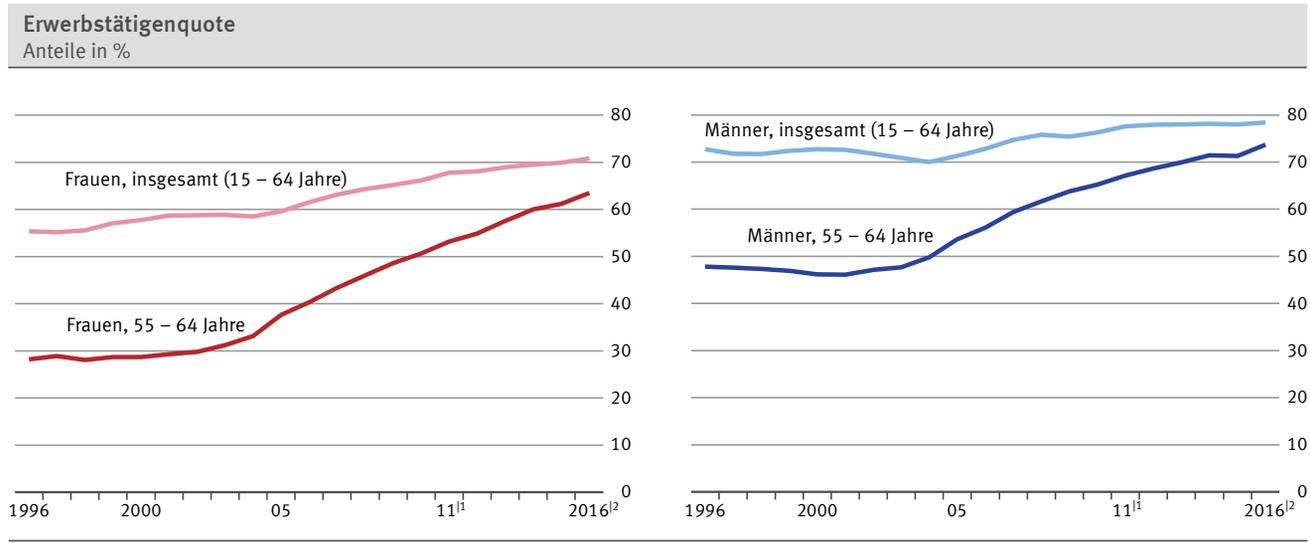
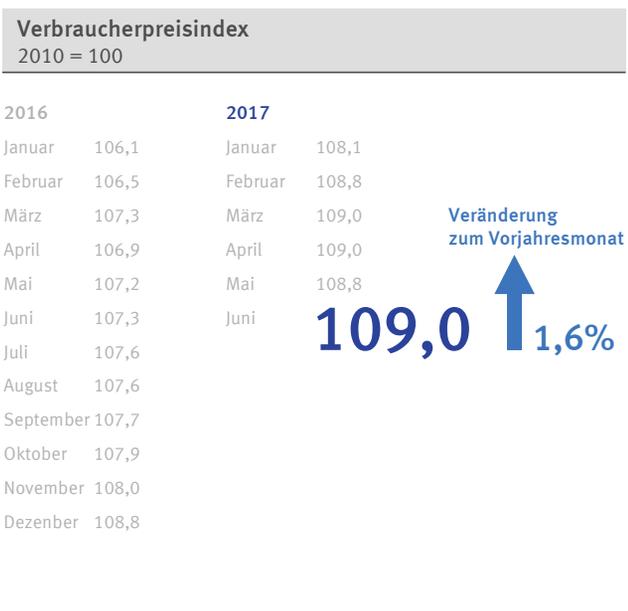
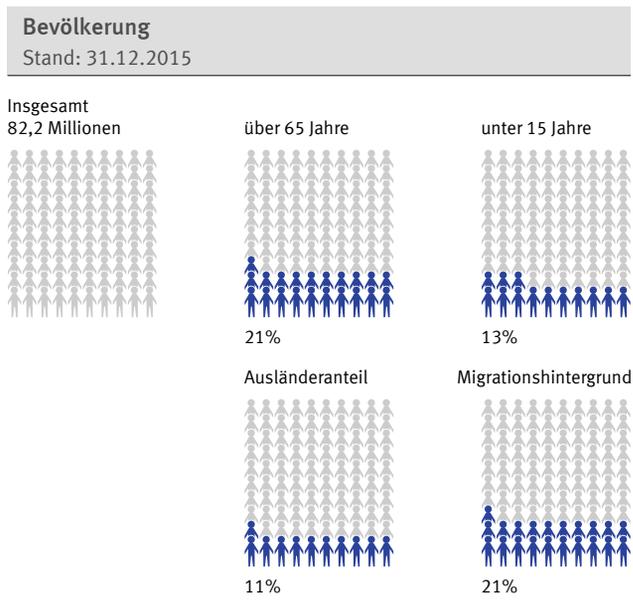
Klimaschutz Treibhausgasemissionen in CO₂-äquivalenten, 1990 = 100



kologische Landwirtschaft Anteil an der landwirtschaftlich genutzten Fläche in %



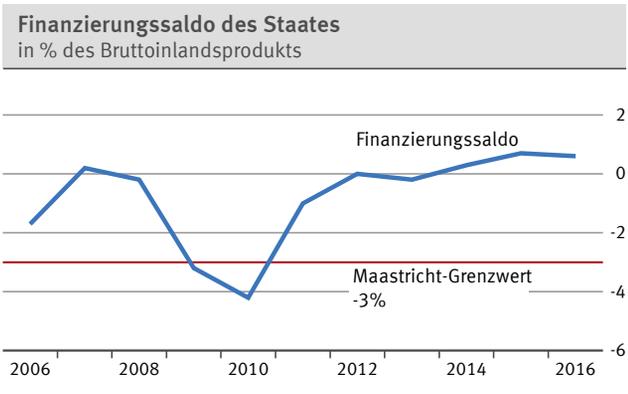
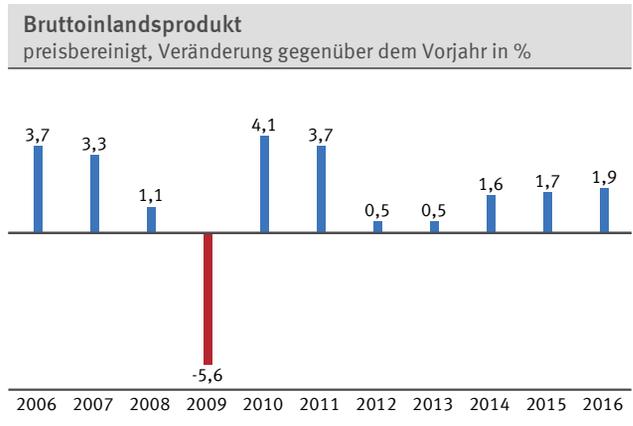
Kennzahlen



Bis 2004: Ergebnisse für eine feste Berichtswoche im Frühjahr; ab 2005: Jahresdurchschnittsergebnisse sowie geänderte Erhebungs- und Hochrechnungsverfahren.

1 Ab 2011: Hochrechnung anhand von Bevölkerungseckwerten auf Basis des Zensus 2011.

2 Ab 2016: aktualisierte Stichprobe auf Grundlage des Zensus 2011. Zeitreihenvergleiche nur eingeschränkt möglich.



KURZNACHRICHTEN

IN EIGENER SACHE

Jahresbericht 2016 erschienen

Haben Zahlen im postfaktischen Zeitalter eine besondere Bedeutung? Über dieses Thema spricht Professor Klaus Töpfer, Bundesminister a. D. und Experte für Nachhaltigkeit, im Jahresbericht 2016. Im Interview „Nachhaltige Kommunikation“ gibt er wichtige Impulse, wie man Menschen mit Fakten effektiver erreichen kann.

Uta Meier-Gräwe, Professorin für Hauswirtschaft und Dienstleistungswissenschaften, gibt im Jahresbericht einen Einblick in das Thema Zeitverwendungsstudien. Im Mittelpunkt des Interviews steht die im Haushalt geleistete unbezahlte Arbeit.

Weitere Themen des Jahresberichts 2016 sind neue digitale Daten, Registernutzung und die Entwicklung georeferenzierter Angebote in der amtlichen Statistik.

↳ www.destatis.de

EMOS-Absolventen willkommen

Mit dem Label „European Master in Official Statistics“ (EMOS) werden Masterstudiengänge ausgezeichnet, die den Absolventinnen und Absolventen einen besonderen Einblick in das System amtlicher Statistiken auf europäischer Ebene ermöglichen (siehe auch WISTA 5/2015). An dem gemeinsamen Projekt von Eurostat in Kooperation mit Institutionen der amtlichen Statistik und Zentralbanken sowie europäischen Universitäten beteiligen sich derzeit Hochschulen in 15 Ländern mit insgesamt 23 Programmen. Im deutschsprachigen Raum bieten gegenwärtig die Universitäten Bamberg, Berlin, Dortmund, Linz, München und Trier einen solchen Master an.

Der EMOS-Lehrplan umfasst Vorlesungen zu Themen der amtlichen Statistik, ein Praktikum sowie eine empirisch ausgerichtete Abschlussarbeit.

Das Studium eines EMOS-Masterstudienganges beziehungsweise die Vorlage eines EMOS-Zertifikats ist bei der Bewerbung für einen Praktikumsplatz oder eine ausgeschriebene Position im Statistischen Bundesamt von Vorteil.

AUS ALLER WELT

ISI-Weltkongress in Marrakesch

Die 61. Weltkonferenz des Internationalen Statistischen Instituts (ISI) fand vom 16. bis 21. Juli 2017 in Marrakesch statt.

In mehr als 200 Sitzungen wurden übergreifende Fragen der amtlichen Statistik erörtert. Dazu gehörten unter anderen die Darstellung von nationalen und supranationalen Modernisierungsprogrammen, die Messung von Kosten und Nutzen der amtlichen Statistik, die Abhängigkeit beziehungsweise Unabhängigkeit nationaler statistischer Ämter und das damit verbundene Risiko politischer Einflussnahme sowie die Bedeutung der amtlichen Statistik für evidenzbasierte politische Entscheidungen. Thematisiert wurden in vielen Sessions auch die methodischen, statistik-politischen wie auch statistisch-ethischen Fragen der Nutzung neuer digitaler Daten (Big Data). Ein weiterer inhaltlicher Schwerpunkt der Konferenz war die Entwicklung kombinierter und registerbasierter Verfahren für den Zensus post 2021.

↳ isi2017.org/

SDG-Indikatoren verabschiedet – Destatis-Expertise gefragt

Die Sustainable Development Goals (SDGs) sind zentraler Bestandteil der Agenda 2030, die im Jahr 2015 durch die Staats- und Regierungschefs der Mitgliedstaaten der Vereinten Nationen beschlossen wurden. Ziel ist es, bis 2030 eine sozial gerechte, wirtschaftlich leistungsfähige und ökologisch verträgliche Entwicklung weltweit in Gang zu setzen, um eine grundlegende Verbesserung der Lebensverhältnisse aller Menschen heute und künftig zu erreichen und um unseren Planeten Erde zu schützen.

Die Indikatoren zur Messung der 17 SDGs und ihrer 169 Unterziele wurden von der Inter-Agency and Expert Group on SDG-Indicators (IAEG-SDGs) erarbeitet und Anfang Juli 2017 von der Generalversammlung der Vereinten Nationen verabschiedet.

Beim Monitoring der SDGs ist die Expertise des Statistischen Bundesamtes national und international gefragt. Auch bei econsense, dem Forum Nachhaltige Entwicklung der Deutschen Wirtschaft e. V., stießen die aktuellen Arbeiten und Herausforderungen der Indikatorenentwicklung und dem Monitoring auf großes Interesse.

↳ www.destatis.de

Manila Call for Action: Nachhaltigen Tourismus messen

Im Fokus der von der Welttourismusorganisation (UNWTO) zusammen mit der Regierung der Philippinen veranstalteten 6. Internationalen Konferenz über Tourismusstatistik im Juni 2017 in Manila stand die Frage der Messung des Nachhaltigen Tourismus.

Die Konferenz verabschiedete den Manila Call for Action on Measuring Sustainable Tourism, der die kollektive Vision und das Engagement für die weitere Entwicklung und Umsetzung eines statistischen Rahmens für nachhaltigen Tourismus widerspiegelt.

↳ <http://media.unwto.org>

Twinning-Projekt mit Kasachstan beendet

Im April 2017 endete ein fünfjähriges Weltbank-Twinning-Projekt mit dem kasachischen Statistikkomitee KAZSTAT, das von einem Konsortium unter Leitung des Statistischen Bundesamtes durchgeführt wurde. Beteiligt waren außerdem die nationalen Statistikämter aus Finnland, Tschechien, der Slowakei, Korea und der Russischen Föderation. Das Projekt zielte darauf ab, die Statistikbehörde Kasachstans technisch zu modernisieren und internationale Standards für das nationale Statistiksystem zu vermitteln. Dazu wurden insgesamt über 440 Schulungen im In- und Ausland durchgeführt.

UNECE-Konferenz Workshop on the Communication of Statistics

Die jährlich stattfindende UNECE-Konferenz zur Kommunikation und Verbreitung von Statistik fand 2017 vom 28. bis 30. Juni im Palais des Nations in Genf statt. Sie dient dem Austausch von Best Practices und neuen Entwicklungen der Kommunikationsbereiche nationaler Statistikämter und internationaler Institutionen.

Die Themen waren strategische Kommunikationsplanung, Datenvisualisierung, Erfolgsmessung von Kommunikationskampagnen, Soziale Medien und die Zukunft der Datenverbreitung.

↳ www.unece.org

OECD-Statistikausschuss

Der Statistikausschuss der Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (OECD) tagt einmal jährlich und befasst sich mit folgenden Aufgaben:

- › Empfehlungen zur Ausrichtung der Statistikpolitik der OECD,
- › Sicherstellung hoher Qualitätsstandards für OECD-Statistiken,
- › Genehmigung methodischer Empfehlungen und Annahme gemeinsamer Standards,
- › Budget- und Programmplanung.

Ein Schwerpunkt der Sitzung des OECD-Statistikausschusses am 21. und 22. Juni 2017 war das Thema „Statistical challenges of globalization“.

Vorgestellt wurde die OECD-Studie „Measuring Distance to the SDG Targets“, die die Abweichung der Zielerreichung unterschiedlicher Indikatoren bezüglich der Zielvorgaben der Agenda 2030 misst. Viele Mitgliedstaaten sehen in ihr eine Möglichkeit, das nationale Monitoring der SDGs besser zu justieren.

Konferenz Europäischer Statistiker

Im Mittelpunkt der 65. Plenarsitzung der Konferenz Europäischer Statistiker (CES) vom 19. bis 21. Juni 2017 standen die Themen „Armutstatistik“ (mit den Teilaspekten „Methodische Herausforderungen der Armutsmessung“, „Internationale Vergleichbarkeit versus länderspezifische Genauigkeit“ und „Notwendige Weichenstellung für die Zukunft“) sowie die Zukunft des Berufsbildes des Statistikers. Dieses Thema wurde unter den Gesichtspunkten „Amtliche Statistiker versus Datenwissenschaftler“, „Statistikvermittlung in Universitäten“ sowie „Künftige Anforderungen an Statistiker“ diskutiert.

AUS DEM INLAND

21. Konferenz „Messung der Preise“

Am 8. und 9. Juni 2017 richtete das Amt für Statistik Berlin-Brandenburg in Berlin die 21. Konferenz „Messung der Preise“ aus. Die Konferenz bietet jährlich eine Plattform für den Austausch zwischen Forschung und amtlicher Statistik zu Fragen der Preisstatistik. Das Themenspektrum umfasste neben indextheoretischen und indexpraktischen Fragestellungen das Vorgehen bei der Inflationsprognose für Zwecke der Geldpolitik, europäische und internationale Entwicklungen auf dem Gebiet der Preisstatistik sowie regionale Preisvergleiche.

↳ www.statistik-berlin-brandenburg.de

10. Berliner VGR-Kolloquium

Das zehnte Berliner VGR-Kolloquium widmete sich am 22. und 23. Juni 2017 dem Themenschwerpunkt Einkommensgrößen in den Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen und ermöglichte einen regen Austausch über Konzepte, Methoden und aktuelle Analysen zu makroökonomischen Einkommensbegriffen.

Dabei wurde unter anderem das verfügbare Einkommen nach Ausgaben- und Verbrauchskonzept gegenübergestellt. Ein Vortrag legte dar, warum die Lohnquote trotz statistischer Defizite eine wichtige verteilungspolitische Größe sei. Die Vermögenseinkommen in Europa wurden im Lichte der einheitlichen europäischen Geldpolitik analysiert.

↳ www.statistik-berlin-brandenburg.de

Big Data – Chancen, Risiken, Entwicklungstendenzen

Am 29. und 30. Juni 2017 veranstalteten der Arbeitskreis Deutscher Markt- und Sozialforschungsinstitute e.V. (ADM), die Arbeitsgemeinschaft Sozialwissenschaftlicher Institute e.V. (ASI) und das Statistische Bundesamt in Wiesbaden die zwölfte wissenschaftliche Tagung, in diesem Jahr zum Thema „Big Data – Chancen, Risiken, Entwicklungstendenzen“.

Die Kurzfassungen der Beiträge sind im Internetangebot des Statistischen Bundesamtes verfügbar. Die Langfassungen der Vorträge werden voraussichtlich Ende des Jahres 2017 in einem Tagungsband in der Schriftenreihe der ASI erscheinen.

↳ www.destatis.de

50 Jahre „Magisches Viereck“

Am 8. Juni 1967 wurde das Gesetz zur Förderung der Stabilität und des Wachstums der Wirtschaft erlassen (Stabilitätsgesetz). Vor dem Hintergrund der Rezession 1966/1967 wurde dieses Gesetz mit dem Ziel des gesamtwirtschaftlichen Gleichgewichts in Kraft gesetzt. Es benennt vier Einzelziele, die Bund und Länder mit ihren wirtschaftlichen und finanzpolitischen Maßnahmen gleichzeitig erreichen sollen. Diese Ziele werden

häufig als „magisches Viereck“ der Wirtschafts- und Finanzpolitik bezeichnet, da sie sich nicht immer ohne Konflikte gleichzeitig realisieren lassen:

- › stetiges und angemessenes Wirtschaftswachstum
- › stabiles Preisniveau
- › hoher Beschäftigungsstand
- › außenwirtschaftliches Gleichgewicht

Zur Messung dieser Ziele werden statistische Indikatoren herangezogen, beispielsweise das preisbereinigte Bruttoinlandsprodukt (BIP) zur Messung des Wirtschaftswachstums. Dieser und andere Indikatoren gehen ein in den Jahreswirtschaftsbericht der Bundesregierung, der laut Stabilitätsgesetz auch eine nach vorn gerichtete Jahresprojektion der Bundesregierung auf der Grundlage der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen enthält.

↳ www.destatis.de

VERANSTALTUNGEN

Nutzerkonferenz „Finanz-, Personal- und Steuerstatistiken“

Am 13. und 14. September 2017 veranstaltet das Statistische Bundesamt in Wiesbaden eine Nutzerkonferenz der Finanz-, Personal- und Steuerstatistiken.

Die finanzstatistische Integration und der aktuelle Stand der Umsetzung des Schalenkonzepts in den Finanzstatistiken sowie die Verwendung von Daten der Personalstandstatistik in der gewerkschaftlichen Tarifarbeit stehen im Fokus des Tagungsteils zu den Finanz- und Personalstatistiken.

Themen aus dem Bereich der Steuerstatistiken sind:

- › Informationen zu den Weiterentwicklungen in den Steuerstatistiken
- › Nutzung der Ergebnisse der Lohn- und Einkommensteuerstatistik für die Darstellung der räumlichen Mobilität von Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmern

- › Vorstellung aktueller Forschungsergebnisse zur wissenschaftlichen Nutzung der Steuerstatistiken

↳ www.destatis.de

Wissenschaftliches Kolloquium 2017

Das Statistische Bundesamt lädt Interessierte gemeinsam mit der Deutschen Statistischen Gesellschaft am 23. und 24. November 2017 im Museum Wiesbaden zum 26. Wissenschaftlichen Kolloquium ein. Rund um das Thema „Lohnungleichheit – Fakten, Daten, Analysen“ werden die Vorträge beispielsweise Ursachen und langfristige Entwicklungen, ebenso die Lohn- und Verdienstunterschiede zwischen Männern und Frauen (auch in Europa), oder die Einflüsse des Mindestlohns behandeln.

Zum Abschluss des ersten Veranstaltungstages wird der Gerhard-Fürst-Preis für herausragende wissenschaftliche Arbeiten mit engem Bezug zum Arbeitsgebiet der amtlichen Statistik verliehen.

↳ www.destatis.de

NEUERSCHEINUNGEN

Interaktive Veröffentlichung: G20 in Zahlen

Deutschland hat 2017 die G20-Präsidentschaft inne. So trafen sich am 7. und 8. Juli 2017 in Hamburg die Staats- und Regierungschefs der 19 Industrie- und Schwellenländer sowie der Europäischen Union, die zusammen rund 80 % der globalen Wirtschaftsleistung erbringen.

Die Veröffentlichung „G20 in Zahlen“ des Statistischen Bundesamtes bietet zu diesem Anlass international vergleichbare Statistiken zu traditionellen Themen wie Handel und Finanzmarktregulierung, aber auch zu aktuellen Herausforderungen wie dem Klimawandel, Flucht und Migration, globalen Gesundheitsrisiken und der zunehmenden Digitalisierung. Neben der interaktiven Version steht „G20 in Zahlen“ auch als Broschüre zur Verfügung.

↳ www.destatis.de/g20

Wie die Zeit vergeht – Analysen zur Zeitverwendung in Deutschland

Die Veröffentlichung „Wie die Zeit vergeht“ bietet für fachlich Interessierte Analysen von familien- und sozialpolitischen Fragestellungen, wie beispielsweise die Zeitverwendung von Frauen und Männern, die Arbeitsteilung in Familien oder die Zeit für Ehrenamt und Nachbarschaftshilfe. Viele Beiträge thematisieren das Spannungsfeld von Erwerbsarbeit, unbezahlter Arbeit und Freizeit.

Die Veröffentlichung basiert auf den Vorträgen einer Ergebniskonferenz zur Zeitverwendungserhebung 2012/2013, die im Oktober 2016 in Wiesbaden stattgefunden hat.

↳ www.destatis.de

ARBEITSZEITEN UND ARBEITSZEITWÜNSCHE: UNTERSCHIEDE ZWISCHEN MIKROZENSUS UND SOEP

Dr. Martina Rengers, Julia Bringmann, Dr. Elke Holst

↘ **Schlüsselwörter:** Arbeitszeit – Arbeitszeitwunsch – Überbeschäftigung – Unterbeschäftigung – Arbeitskräfteerhebung – Haushaltsbefragung

ZUSAMMENFASSUNG

Nach Ergebnissen des Mikrozensus hatten im Jahr 2015 gut 2,7 Millionen Erwerbstätige im Alter von 15 bis 74 Jahren den Wunsch nach zusätzlichen Arbeitsstunden, während 1 Million Erwerbstätige weniger arbeiten wollten. Für dasselbe Berichtsjahr ermittelte das DIW Berlin auf Basis des Sozio-oekonomischen Panels knapp 5,3 Millionen Erwerbstätige im Alter von 18 bis 64 Jahren mit Wunsch nach einer Erhöhung und 18,0 Millionen Erwerbstätige mit Wunsch nach einer Reduzierung der Arbeitszeit.

In beiden Befragungen wird darauf hingewiesen, dass eine Erhöhung der Arbeitszeit mit einem entsprechenden Verdienstanstieg und eine Reduzierung der Arbeitszeit mit einem entsprechend verringerten Einkommen verbunden sind. Was sind die Gründe für diese vollkommen unterschiedlichen Ergebnisse? Sind relevante Schlüsselfaktoren zur Messung von Arbeitszeiten und Arbeitszeitwünschen zu identifizieren?

↘ **Keywords:** *working time – working time preference – overemployment – underemployment – labour force survey – household survey*

ABSTRACT

According to microcensus results for 2015, well over 2.7 million employed people aged 15 to 74 years wanted to work more hours, while 1 million persons in employment wanted to work less. Based on Socio-Economic Panel results for the same reference year, the DIW Berlin found that just under 5.3 million employed people aged 18 to 64 years wanted to increase their working hours whereas 18.0 million wanted to reduce their hours of work.

The questionnaires of both surveys point out that an increase or reduction in working hours would involve correspondingly higher or lower earnings. What are the reasons for the completely different results? Can relevant key factors be identified for measuring working time and working-time preferences?

Dr. Martina Rengers

ist Volkswirtin und im Referat „Arbeitsmarkt“ des Statistischen Bundesamtes tätig. Ihre Schwerpunkte liegen in der Analyse ungenutzten Arbeitskräftepotenzials bei Erwerbstätigen, Erwerbslosen und in der Stillen Reserve sowie der konzeptionellen und methodischen Weiterentwicklung der international vergleichbaren Arbeitsmarktstatistik.

Julia Bringmann

studiert im Master Sozialwissenschaften an der Humboldt-Universität zu Berlin und ist seit 2015 als studentische Mitarbeiterin für Gender Studies im Vorstandsbereich des DIW Berlin tätig. Ihre Interessen liegen an der Schnittstelle von Arbeits- und Geschlechtersoziologie sowie Sozialstaatsforschung. Einer ihrer Schwerpunkte ist die Messung und Analyse von Arbeitszeitwünschen und -realitäten.

PD Dr. Elke Holst

ist Forschungsdirektorin für Gender Studies am DIW Berlin und Privatdozentin an der Europa-Universität Flensburg. Ihre Forschungsinteressen liegen im Bereich von Arbeitsmarkt- und Gender-Ökonomik. Schwerpunkte hier sind die vertikale und horizontale Segregation auf dem Arbeitsmarkt. In zahlreichen Publikationen beschäftigt sich die Volkswirtin mit der Stillen Reserve auf dem Arbeitsmarkt sowie den Arbeitszeitwünschen und -realitäten von Beschäftigten.

1

Einleitung

Die Messung von Arbeitszeiten, Arbeitszeitwünschen und damit einhergehend von Über- und Unterbeschäftigung ist eine Herausforderung, die Forscherinnen und Forscher im deutsch- und englischsprachigen Raum immer wieder beschäftigt hat (Holst/Bringmann, 2017, 2016; Tobsch und andere, 2017; Kümmerling/Lazarevic, 2016; Matta, 2015; Ehing, 2014; Golden, 2014; Rengers, 2015, 2009; Campbell/van Wanrooy, 2013; Porst und andere, 2011; Robinson und andere, 2011, 2002; Golden/Gebreselassie, 2007; Schief, 2003). In Deutschland werden die Datensätze Mikrozensus und Sozio-oekonomisches Panel (SOEP) derzeit am häufigsten zur Untersuchung von Arbeitszeiten und Arbeitszeitwünschen herangezogen (für weitere aktuelle Untersuchungen zu Arbeitszeitwünschen siehe auch BAuA, 2016, sowie Fischer und andere, 2015). Ein systematischer Vergleich, wie Unter- und Überbeschäftigung in diesen beiden Befragungen konzeptualisiert und operationalisiert wird, ist bisher nur ansatzweise erfolgt (Holst/Bringmann, 2017, 2016; Ehing, 2014). Dies ist erstaunlich, kommen Studien auf Basis dieser Datensätze doch zu stark divergierenden Ergebnissen:

Nach Ergebnissen des Mikrozensus hatten im Jahr 2015 gut 2,7 Millionen Erwerbstätige im Alter von 15 bis 74 Jahren den Wunsch nach zusätzlichen Arbeitsstunden (Unterbeschäftigte), während 1 Million Erwerbstätige weniger arbeiten wollten (Überbeschäftigte). Insgesamt wiesen somit 9,3% der Erwerbstätigen Arbeitszeitdiskrepanzen auf, wobei die Unterbeschäftigung deutlich überwog. Für dasselbe Berichtsjahr kommt das Deutsche Institut für Wirtschaftsforschung e.V. (DIW Berlin) auf Basis des SOEP zu knapp 5,3 Millionen abhängig Beschäftigten im Alter von 18 bis 64 Jahren mit Wunsch nach einer Erhöhung ihrer Arbeitszeit und 18 Millionen abhängig Beschäftigten mit Wunsch nach einer Reduzierung der Arbeitszeit. Diese Personen mit Arbeitszeitdiskrepanzen summieren sich auf einen Anteil von 72,5% der abhängig Beschäftigten, wobei hier im Gegensatz zum Mikrozensus die Mehrheit überbeschäftigt war.

In beiden Befragungen wird darauf hingewiesen, dass eine Erhöhung der Arbeitszeit mit einem entsprechenden Verdienstanstieg und eine Reduzierung der Arbeits-

zeit mit einem entsprechend verringerten Einkommen verbunden sind. Was sind die Gründe für diese vollständig unterschiedlichen Ergebnisse? Dieser Beitrag nimmt sich einer möglichst systematischen Überprüfung folgender Ursachen an: Konzepte, Sample-Abgrenzung, Filterfrage, Fragenformulierung, vereinbarte Arbeitszeit als Grundlage im Vergleich zur tatsächlichen Arbeitszeit und speziell bei Selbstständigen, Auskunftspflicht und Proxy-Angaben.

Beschreibung der Datensätze

Der Mikrozensus beziehungsweise die in den Mikrozensus integrierte Arbeitskräfteerhebung der Europäischen Union (EU) ist eine repräsentative Haushaltsbefragung der amtlichen Statistik (Statistisches Bundesamt, 2016). Der Mikrozensus ist als Flächenstichprobe konzipiert und hat einen Stichprobenumfang von 1% der sogenannten Auswahlbezirke (künstlich abgegrenzte Flächen, die sich aus ganzen Gebäuden oder Gebäudeteilen zusammensetzen). Alle Personen beziehungsweise Haushalte in einem Auswahlbezirk sind als Erhebungseinheiten zu erfassen. Im Jahr 2015 wurden 691 000 Personen aus 342 600 Haushalten befragt. Jeder teilnehmende Haushalt wird an vier aufeinanderfolgenden Jahren einmal jährlich befragt. Nach dem Prinzip der partiellen Rotation scheidet jährlich ein Viertel der befragten Haushalte des Vorjahres aus der Erhebung aus, während ein Viertel der in diesem Jahr zu befragenden Haushalte erstmals in die Erhebung einbezogen wird. Der Mikrozensus ist eine jährlich durchgeführte, gleichmäßig auf alle Kalenderwochen des Jahres verteilte Erhebung, die dezentral von den Statistischen Ämtern der Länder mithilfe von Interviewerinnen und Interviewern durchgeführt wird. Die Interviewer/-innen gehen mit Laptops ausgestattet in die Haushalte (CAPI – Computer Assisted Personal Interviewing). Die Haushaltsmitglieder haben auch die Möglichkeit, selbst einen Fragebogen auszufüllen (schriftliche Befragung) oder sich von den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern der Statistischen Landesämter telefonisch befragen zu lassen. Der Mikrozensus unterliegt weitgehend der Auskunftspflicht. Nur für wenige Merkmale hat der Gesetzgeber die freiwillige Auskunftserteilung angeordnet. Das gilt für alle Merkmale, die ausschließlich für die EU-Arbeitskräfteerhebung erhoben werden. Im Rahmen des Mikrozensus sind sogenannte Proxy-Interviews zulässig, das heißt ein erwachsenes Haushaltsmitglied

darf stellvertretend für andere Haushaltsmitglieder antworten. Rechtsgrundlagen des Mikrozensus 2015 sind neben dem Mikrozensusgesetz 2005 die EU-Verordnung Nr. 577/98 sowie das Bundesstatistikgesetz.

Das SOEP ist eine von der Wissenschaft entwickelte Wiederholungsbefragung von Privathaushalten, die seit 1984 im Auftrag des DIW Berlin von Kantar TNS (früherer Name: TNS Infratest) jährlich durchgeführt wird (Wagner und andere, 2007). Die Befragung umfasst derzeit rund 30 000 Personen in 11 000 Haushalten und ist repräsentativ für die Wohnbevölkerung Deutschlands. Das SOEP unterliegt keiner Auskunftspflicht. Proxy-Interviews zur Beantwortung des Personenfragebogens sind grundsätzlich nicht gestattet. Da jedes Jahr dieselben Personen befragt werden, handelt es sich beim SOEP um Längsschnittdaten, die neben Querschnitts- und Trendanalysen auch individuelle und zeitliche Verlaufsanalysen erlauben. Als eine von der Wissenschaft verantwortete Befragung können die Befragungsinstrumente des SOEP im Rahmen neuer Erkenntnisse verändert werden.

2

ILO-Konzepte zu Arbeitszeiten und Arbeitszeitwünschen

2.1 Arbeitszeiten

Die Internationale Konferenz der Arbeitsstatistiker (International Conference of Labour Statisticians – im Folgenden kurz ICLS) ist das entscheidende Gremium der Internationalen Arbeitsorganisation (International Labour Organization – ILO) zur Festlegung weltweit gültiger konzeptioneller Standards im Bereich der Arbeitsmarktstatistik.

Die 18. ICLS im Jahr 2008 verabschiedete unter anderem eine Resolution zur Messung der Arbeitszeit, die insgesamt sieben Arbeitszeitkonzepte unterscheidet und im Detail definiert (ILO, 2008). Dies sind tatsächlich geleistete, bezahlte, normalerweise geleistete, normale und vertraglich vereinbarte Arbeitsstunden sowie Überstunden und Stunden in Abwesenheit vom Arbeitsplatz. Übersicht 1 beschreibt die sieben unterschiedlichen Arbeitszeitkonzepte und verwendet dazu im Wesent-

lichen die deutsche Übersetzung der wichtigsten Passagen der englischsprachigen Resolution. Mit angegeben sind jeweils der entsprechende Paragraf der Resolution und die Bezeichnung des Konzeptes in Englisch. Dies ist insofern erforderlich, da Deutsch bei den Vereinten Nationen keine offizielle Sprache ist und die Resolution zur Messung der Arbeitszeit aus dem Jahr 2008 – wie viele andere Resolutionen auch – nicht in deutscher Sprache vorliegt. Wie dieses und das nachfolgende Kapitel zeigen werden, können unterschiedliche Übersetzungsmöglichkeiten zu großer Verwirrung führen. Damit dies hier nicht passiert, werden zusätzlich Abkürzungen eingeführt, die auf den englischsprachigen Begrifflichkeiten basieren. Sie werden im Kapitel über die Operationalisierung von Arbeitszeiten und Arbeitszeitwünschen im Mikrozensus und SOEP wieder aufgegriffen. [↘ Übersicht 1 auf Seite 14](#)

2.2 Unterbeschäftigung

Zur Erfassung von Arbeitszeitwünschen gibt es keine Resolution. Ein solcher Indikator taucht allerdings im Zusammenhang mit der ILO-Konzeption von Maßen der Unterauslastung des Arbeitskräfteangebots auf und wurde von der 19. ICLS im Jahr 2013 in eine neue umfassende Resolution über Arbeitsstatistiken, Erwerbstätigkeit und die Unterauslastung des Arbeitskräfteangebots integriert (ILO, 2013). Es handelt sich dabei um die sogenannte zeitbezogene Unterbeschäftigung (kurz: Unterbeschäftigung), die im Sinne des ILO-Konzeptes alle erwerbstätigen Personen umfasst, die „den Wunsch nach zusätzlichen Arbeitsstunden“ haben, „für zusätzliche Arbeitsstunden verfügbar“ sind und gegebenenfalls „unterhalb eines Arbeitszeitschwellenwertes gearbeitet“ haben.

Exkurs:

Konzept der Unterbeschäftigung

Historische Entwicklung des ILO-Konzeptes der Unterbeschäftigung:

Eine detaillierte Beschreibung des ILO-Konzeptes der Unterbeschäftigung findet sich bei Rengers, 2006. Dort wird auch die historische Entwicklung dieses Konzeptes dargestellt, beginnend mit den ersten Definitionen

Übersicht 1

Sieben Arbeitszeitkonzepte der ILO-Resolution von 2008

(1) Tatsächlich geleistete Arbeitsstunden – § 11 „hours actually worked“ – HWACTUAL

Unter tatsächlich geleisteten Arbeitsstunden wird diejenige Zeit verstanden, die tatsächlich in einer kurzen oder langen Referenzperiode an einem Arbeitsplatz zur Produktion von Gütern und Dienstleistungen aufgewendet wird. Tatsächlich geleistete Arbeitsstunden können für alle Arten von Arbeitsplätzen – sowohl innerhalb als auch außerhalb der Produktionsabgrenzung des System of National Accounts (SNA) – erfasst werden. Innerhalb der SNA-Produktionsabgrenzung gehören dazu diejenigen Arbeitsstunden, die direkt und in Bezug zu produktiven Tätigkeiten erbracht werden. Kurze Erholungspausen, aber auch technisch oder betriebsbedingte Ausfallzeiten sind ebenfalls eingeschlossen. Nicht dazu zählen jedoch längere Pausen wie Mittagspause sowie Fahrzeiten zwischen Wohnung und Arbeitsplatz. Überdies werden Urlaubs-, Krankheits- oder Mutterschutzzeiten bei den tatsächlich geleisteten Arbeitsstunden ausgeschlossen und stattdessen bei den Abwesenheitszeiten erfasst.

(2) Bezahlte Arbeitsstunden – § 12 „hours paid for“ – HWPAID

Das Konzept der bezahlten Arbeitsstunden lässt sich bei nichtselbstständig Erwerbstätigen und selbstständig Erwerbstätigen, die nach Zeit bezahlt werden, anwenden. Bei Nichtselbstständigen sind bezahlte Arbeitsstunden die Zeit, für die sie von ihrem Arbeitgeber bezahlt wurden (in Geld oder in Sachleistungen), egal ob die Stunden tatsächlich gearbeitet wurden oder nicht. Als Referenzperiode kann ein kurzer oder langer Zeitraum gewählt werden. Zu den bezahlten Arbeitsstunden rechnen auch bezahlter Urlaub, bezahlte Krankheitstage oder Mutterschutz. Bezahlte Arbeitsstunden von Selbstständigen mit einem Entgelt auf Stundenbasis sind äquivalent zu den tatsächlich geleisteten Arbeitsstunden.

(3) Normarbeitsstunden – § 13 „normal hours of work“ – HWNORM

Normarbeitsstunden sind die Arbeitsstunden, die durch Gesetze, Verordnungen, Tarifverträge, Vereinbarungen oder Schiedssprüche festgelegt oder an diese angelehnt sind. Als Referenzzeitraum kann ein Tag, eine Woche, ein Monat oder ein Jahr zugrunde gelegt werden. Normarbeitsstunden können auch für Selbstständige gelten, wenn sie vergleichbar sind mit festgelegten Arbeitszeiten in bestimmten Branchen oder Berufen (wie zum Beispiel für Fahrer zur Gewährleistung der öffentlichen Sicherheit).

Statt von Normarbeitsstunden wird im Deutschen auch von normalen Arbeitsstunden gesprochen, was aber leicht mit normalerweise, gewöhnlich beziehungsweise durchschnittlich geleisteten Stunden verwechselt werden kann.

(4) Vertragliche Arbeitsstunden – § 14 „contractual hours of work“ – HWCONTRACT

Vertragliche Arbeitsstunden sind die Zeit, die gemäß Vertrag bei einer nichtselbstständigen Arbeit oder zur Erbringung von Dienstleistungen im Rahmen einer Selbstständigkeit zu leisten ist. Der Vertrag kann Urlaubsansprüche enthalten und in schriftlicher Form vorliegen oder mündlich vereinbart sein.

Als Bezugszeitraum können kurze oder lange Referenzperioden gewählt werden. Bei einem langen Referenzzeitraum sollten die Urlaubsanspruchszeiten herausgenommen werden.

(5) Durchschnittlich geleistete Arbeitsstunden – § 15 „hours usually worked“ – HWUSUAL

Durchschnittlich geleistete Arbeitsstunden sind der typische Wert der tatsächlich geleisteten Arbeitsstunden einer kurzen Referenzperiode wie eine Woche, der sich über einen langen Beobachtungszeitraum von einem Monat, Quartal, einer Saison oder einem Jahr ergibt. Der typische Wert kann der modale Wert der Verteilung der tatsächlich geleisteten Stunden je Woche über den langen Beobachtungszeitraum sein. Die kurze Referenzperiode sollte dieselbe sein, die der Messung von Erwerbstätigkeit zugrunde gelegt wird (in der Regel ist dies eine Woche). Mit den durchschnittlich geleisteten Arbeitsstunden besteht die Möglichkeit, regelmäßig über die vertragliche Arbeitszeit hinausgehende Stunden zu erfassen.

(6) Überstunden – § 16 „overtime hours of work“ – HWOVER

Wenn eine vertragliche Arbeitszeit existiert, können Überstunden als diejenigen Plusstunden an geleisteter Arbeitszeit definiert werden, die über die vertraglichen Arbeitsstunden einer kurzen Referenzperiode hinausgehen. Wenn kein Vertrag existiert, können Überstunden als über die durchschnittlich geleisteten Arbeitsstunden hinausgehende Zeit erfasst werden. Mit Überstunden sind keine Plusstunden gemeint, die als Folge von flexiblen Arbeitszeitmodellen oder Schichtarbeit entstehen.

Bei nichtselbstständig Erwerbstätigen können Überstunden bezahlt oder unbezahlt sein. Eine Bezahlung kann in Geld oder Sachleistungen erfolgen oder aber durch Freizeitausgleich.

(7) Abwesenheitszeiten – § 17 „absence from work hours“ – HWABSENCE

Abwesenheitszeiten lassen sich im Falle des Vorliegens von vertraglich vereinbarten Arbeitsstunden als diejenigen Stunden innerhalb einer kurzen Referenzperiode definieren, die nicht tatsächlich geleistet wurden. Eingeschlossen sind hier vertraglich vereinbarte Abwesenheitszeiten. Wenn kein Vertrag vorliegt, dann können Abwesenheitszeiten aus dem Vergleich der durchschnittlich geleisteten Arbeitszeit einer kurzen Referenzperiode mit der tatsächlich jedoch nicht geleisteten Arbeitszeit ermittelt werden.

Unter Abwesenheitszeiten werden keine Zeiten verstanden, die als Folge von flexiblen Arbeitszeitmodellen entstehen. Abwesenheitszeiten können infolge des Jahresurlaubs (einschließlich des Zwangsurlaubs), einer Krankheit, einer Verletzung oder von Berufsunfällen, der Mutterschaft, der Vaterschaft und des Elternurlaubs, der Entschädigung für Überstunden, der Sorge für andere – einschließlich der Familienangehörigen –, des Erziehungsurlaubs, anderer persönlicher Gründe (zum Beispiel militärische Wehrpflicht, Zivildienst, Geschworenenpflichten, Todesfall bei Familienangehörigen), Streiks oder Aussperrung, schlechtes Wetter, öffentliche oder andere Feiertage, oder einem anderen Grund auftreten.

von Unterbeschäftigung in den Resolutionen von 1966 und 1982 bis hin zur damals aktuellen Resolution zur Messung der Unterbeschäftigung und unangemessenen Beschäftigungssituationen der 16. ICLS von 1998. Die 19. ICLS im Jahr 2013 verabschiedete eine neue umfassende Resolution über Arbeitsstatistiken, Erwerbstätigkeit und die Unterauslastung des Arbeitskräfteangebots. In den Paragraphen 43 bis 46 wurde die zeitbezogene Unterbeschäftigung in diese übergeordnete Resolution integriert und damit in ihrer Bedeutung zu einem Hauptindikator der Arbeitsmarktbeschreibung herausgehoben. Gegenüber der 1998er-Resolution haben sich dabei erneut Änderungen in den definitorischen Feinheiten ergeben (ILO, 2013).

Abgrenzung zu anderen Konzepten der Unterbeschäftigung:

Nach dem international vereinbarten Labour-Force-Konzept der ILO wird Unterbeschäftigung als eine Untergruppe der Erwerbstätigkeit definiert. Das ILO-Konzept der Unterbeschäftigung lässt sich somit weder auf Erwerbslose noch auf Nichterwerbspersonen anwenden. Insofern unterscheidet sich die Begriffsbestimmung der ILO von anderen Definitionen der Unterbeschäftigung, wie sie zum Beispiel von der Bundesagentur für Arbeit (BA), dem Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung der Bundesagentur für Arbeit (IAB) sowie dem Institut für Wirtschaftsforschung Halle (IWH) (Hartmann, 2009) vorgenommen werden.

2.3 Überbeschäftigung

Das Gegenstück zur Unterbeschäftigung ist die sogenannte Überbeschäftigung. Überbeschäftigte sind Erwerbstätige, die den Wunsch haben, ihre Arbeitsstunden zu reduzieren und dafür ein verringertes Einkommen hinnehmen würden. Allerdings gibt es bis heute keine internationalen Standards der ILO zur Erfassung von Überbeschäftigung. Dies ist erstaunlich, wenn man bedenkt, dass bereits im Jahr 1998 im Zusammenhang mit der Verabschiedung der früheren Resolution zur Messung der Unterbeschäftigung und unangemessenen Beschäftigungssituationen auf der 16. ICLS darüber diskutiert wurde, einen Indikator „Überbeschäftigung (overemployment)“ in die internationale Berichterstattung aufzunehmen. Betrachtet man allerdings die gesamte historische Entwicklung des Indikators Unterbeschäfti-

gung, dann ist dieser Kontext die Ausnahme gewesen. Schon in den 1960er-Jahren wurde „Unterbeschäftigung“ zumeist stark mit der Unterauslastung des Faktors Arbeit in Verbindung gebracht, weshalb die Messung von Wünschen der Arbeitszeitreduzierung vermutlich aus dem Fokus geriet.

3

Operationalisierung von Arbeitszeiten und Arbeitszeitwünschen

Nach der Verordnung (EG) Nr. 1991/2002 müssen aus dem Mikrozensus beziehungsweise der darin integrierten EU-Arbeitskräfteerhebung Erwerbstätigen- und Erwerbslosenstatistiken im Sinne des Labour-Force-Konzeptes der ILO erstellt werden. Eine solche Vorgabe gilt für das SOEP nicht. Dennoch ist eine vollständige Abbildung der ILO-Konzepte zur Messung von Arbeitszeiten auch mit der Arbeitskräfteerhebung kaum möglich und wird letztlich die Nutzung von Zeitbudgeterhebungen erfordern. Welche Arbeitszeitkonzepte nun allerdings mit dem Mikrozensus und welche mit dem SOEP operationalisiert werden können, zeigen die nachfolgenden Ausführungen.

Art und Umfang der Fragen zu Arbeitszeiten und Arbeitszeitwünschen unterscheiden sich zwischen den beiden Erhebungen Mikrozensus und SOEP erheblich. Die [Übersichten 2 bis 4](#) zeigen die entsprechenden Ausschnitte der im Jahr 2015 eingesetzten Fragebogen. Während das SOEP eine konkrete Abfrage von Arbeitsstunden und Arbeitszeitwünschen bei sechs separaten Fragen im Personenfragebogen des SOEP vornimmt, widmet sich der Mikrozensus mit elf verschiedenen Fragen diesem Thema. Nicht dargestellt und nicht mitgezählt wurden dabei Fragen zu Abwesenheitszeiten (zum Beispiel durch Urlaub, Krankheit, Mutterschutz und so weiter), Fragen zu den Gründen einer Teilzeitbeschäftigung, Fragen zur Wahrscheinlichkeit von Arbeitszeitveränderungen innerhalb der nächsten zwei Jahre oder Fragen zu Arbeitszeitregelungen, Wochenend- oder Schichtarbeit, die im weiteren Sinne ebenfalls das Themengebiet Arbeitszeit betreffen.

Übersicht 2

Fragen zu Arbeitszeiten im Mikrozensus 2015

57 Wie viele Stunden arbeiten Sie normalerweise pro Woche, einschließlich regelmäßiger Mehrstunden und Bereitschaftszeiten?

i Siehe auch S. 60: „Bereitschaftszeiten“.

Anzahl der Stunden
Auf volle Stunden auf- bzw. abrunden.

58 Wie viele Stunden haben Sie in der letzten Woche tatsächlich gearbeitet?

i Die tatsächliche Arbeitszeit kann von der normalerweise geleisteten Arbeitszeit abweichen, zum Beispiel wegen Überstunden, Urlaubstagen, Sonderschichten, Feiertagen, Krankheit o. Ä.

Zur tatsächlichen Arbeitszeit gehören auch Weiter- und Fortbildungen, Bereitschaftszeiten, Arbeiten von zu Hause, sofern sie Bestandteil Ihrer Erwerbstätigkeit sind, z. B. bei Lehrkräften.

Anzahl der Stunden
Auf volle Stunden auf- bzw. abrunden.

In der letzten Woche nicht gearbeitet 00 **81**

59 Falls Sie Arbeitnehmer/-in oder Beamter/Beamtin sind: Haben Sie in der letzten Woche über die vertragliche Arbeitszeit hinaus Stunden gearbeitet?

i Keine vertragliche Arbeitszeit festgelegt. Bitte geben Sie die zusätzlich zur normalen Arbeitszeit gearbeiteten Stunden an.
Bitte alle Zusatzstunden angeben und auf volle Stunden auf- bzw. abrunden.

freiwillig
Ja, und zwar ...

- ... Stunden, die durch flexible Arbeitszeiten oder Freizeit ausgeglichen werden (z. B. Arbeitszeitkonto)
- ... Stunden, die zusätzlich zu Ihrem Gehalt/Lohn vergütet werden (bezahlte Überstunden)
- ... Stunden, die nicht vergütet und nicht anderweitig ausgeglichen werden (unbezahlte Überstunden)

Nein, ich habe keine zusätzlichen Stunden gearbeitet. 00 **61**

Keine Angabe 99

78 Wie viele Stunden arbeiten Sie normalerweise in Ihrer weiteren Tätigkeit durchschnittlich pro Woche?

Durchschnittliche Anzahl der Stunden
Auf volle Stunden auf- bzw. abrunden.

79 Wie viele Stunden haben Sie in Ihrer weiteren Tätigkeit in der letzten Woche tatsächlich gearbeitet?

Anzahl der Stunden
Auf volle Stunden auf- bzw. abrunden.

In der letzten Woche weitere Tätigkeit nicht ausgeübt 0

Quelle: Statistisches Bundesamt (Destatis)

Bei einem Vergleich der Übersichten 2 und 3 mit Übersicht 4 fällt auf, dass gleiche Sachverhalte mit unterschiedlichen Begrifflichkeiten verbunden sind. Dies führt zusammen mit den verschiedenen deutschen Übersetzungsmöglichkeiten der in der ILO-Resolution verwandten englischen Begrifflichkeiten immer wieder zu Verwirrungen. Mit Übersicht 5 wird deshalb der Versuch unternommen, ein gemeinsames Konzept zu etablieren. In einer Synopse werden dafür die bereits in Übersicht 1 eingeführten eindeutigen Abkürzungen (alphabetisch sortiert) wieder aufgenommen und den

Übersicht 3

Fragen zu Arbeitszeitwünschen im Mikrozensus 2015

80 Würden Sie gerne mit entsprechend höherem Verdienst Ihre normale Wochenarbeitszeit erhöhen?

i Zur wöchentlichen Arbeitszeit zählen sowohl Haupt- als auch Nebentätigkeiten.

Ja, und zwar ausschließlich durch mehr Stunden in der/den derzeitigen Tätigkeit/-en 3

Ja, und zwar ausschließlich durch Aufnahme einer zusätzlichen Tätigkeit 1

Ja, und zwar ausschließlich durch Wechsel zu einer Tätigkeit mit mehr Stunden 2

Ja, aber ohne Festlegung auf eine der genannten Möglichkeiten 4

Nein 8 **84**

81 Falls Sie gerne Ihre Wochenarbeitszeit erhöhen würden: Könnten Sie innerhalb der nächsten 2 Wochen beginnen, mehr Stunden als bisher zu arbeiten?

Ja 1 **83**

Nein 8

82 Falls Sie nicht innerhalb von 2 Wochen beginnen könnten, mehr Stunden als bisher zu arbeiten: Aus welchem Grund könnten Sie nicht innerhalb der nächsten 2 Wochen beginnen, mehr Stunden als bisher zu arbeiten?

Wenn mehrere Gründe zutreffen, geben Sie bitte den Hauptgrund an.

- Krankheit oder Arbeitsunfähigkeit 1
- Aus- oder Fortbildung 2
- Kündigungsfristen im bestehenden Job 3
- Persönliche oder familiäre Gründe 4
- Sonstige Gründe 5

83 Falls Sie gerne Ihre Wochenarbeitszeit erhöhen würden: Wie viele Stunden pro Woche möchten Sie insgesamt arbeiten?

i Zur wöchentlichen Arbeitszeit zählen sowohl Haupt- als auch Nebentätigkeiten.

Anzahl der Stunden
Auf volle Stunden auf- bzw. abrunden. **86**

84 Würden Sie gerne mit entsprechend niedrigerem Verdienst Ihre normale Wochenarbeitszeit verringern?

freiwillig
Ja 1

Nein 8 **86**

Keine Angabe 9

85 Falls Sie gerne Ihre Wochenarbeitszeit verringern würden: Wie viele Stunden pro Woche möchten Sie insgesamt arbeiten?

freiwillig
Anzahl der Stunden
Auf volle Stunden auf- bzw. abrunden. **86**

Keine Angabe 99

Quelle: Statistisches Bundesamt (Destatis)

Operationalisierungsfragen des Mikrozensus und des SOEP zugeordnet.

Wie **➤** Übersicht 5 zeigt, können sowohl mit dem Mikrozensus als auch mit dem SOEP die durchschnittlich geleisteten Arbeitsstunden (HWUSUAL) operationalisiert werden. Auch wenn sich die Begrifflichkeiten in

Übersicht 4

Fragen zu Arbeitszeiten und Arbeitszeitwünschen im SOEP 2015

79. Wenn Sie den Umfang Ihrer Arbeitszeit selbst wählen könnten und dabei berücksichtigen, dass sich Ihr Verdienst entsprechend der Arbeitszeit ändern würde:
Wie viele Stunden in der Woche würden Sie dann am liebsten arbeiten?
 , Stunden pro Woche

80. Wie viele Tage in der Woche arbeiten Sie in der Regel?
 Tage pro Woche Trifft nicht zu, da ...
 – Zahl der Tage nicht festgelegt.....
 – wöchentlich wechselnde Zahl der Tage.....

81. Wie viele Wochenstunden beträgt Ihre vereinbarte Arbeitszeit ohne Überstunden?
 , Stunden pro Woche Keine festgelegte Arbeitszeit.....

82. Und wie viel beträgt im Durchschnitt Ihre tatsächliche Arbeitszeit pro Woche einschließlich eventueller Überstunden?
 , Stunden pro Woche

111. An wie vielen Tagen im Monat üben Sie durchschnittlich Ihre Nebentätigkeit aus?
 Tage pro Monat

112. Wie viele Stunden arbeiten Sie für diese Tätigkeit pro Woche?
 Stunden pro Woche

Quelle: TNS Infratest Sozialforschung

den Frageformulierungen beider Erhebungen deutlich unterscheiden (Mikrozensus: „Wie viele Stunden arbeiten Sie normalerweise ...?“; SOEP: „... im Durchschnitt ... tatsächliche Arbeitszeit ...?“), wird letztendlich dasselbe Arbeitszeitkonzept abgebildet. Mit beiden Erhebungen kann darüber hinaus die Wunscharbeitszeit (HWWISH) operationalisiert werden. Die Erfassung der gewünschten Stundenzahl erfolgt dabei im Mikrozensus mit einer Auf- oder Abrundung auf volle Stunden (siehe Frage 85 in Übersicht 3), im SOEP dagegen mit einer Nachkommastelle (siehe Frage 79 in Übersicht 4).

Darüber hinaus weist das SOEP mit der Frage 81 Angaben zur vertraglich vereinbarten Arbeitszeit (HWCONTRACT) nach, die mit dem Mikrozensus nicht ermittelbar sind. Gleichzeitig werden im Mikrozensus vor der Abfrage der Wunscharbeitszeit (HWWISH) sogenannte Filterfragen vorgeschaltet, bei denen die Befragten erst einmal angeben, ob sie einen Wunsch nach Erhöhung (WISHMORE) beziehungsweise Verringerung (WISHLESS) der Arbeitszeit haben (siehe die Fragen 80 und 84 in Übersicht 3). Zusätzlich gibt es für Personen mit dem Wunsch nach einer Erhöhung der Wochenarbeitszeit eine Frage zur Verfügbarkeit (AVAILBLE) für mehr Stunden innerhalb der nächsten zwei Wochen (Frage 81 in Übersicht 3).

Übersicht 5

Synopse der Begriffe zu Arbeitszeiten und Arbeitszeitwünschen

Beschreibung	Abkürzungen	Mikrozensus 2015	SOEP 2015
Arbeitsstunden und -wünsche			
Abwesenheitszeiten	HWABSENCE	X	X
Tatsächlich geleistete Arbeitsstunden	HWACTUAL	...tatsächlich gearbeitet? Fragen 58/79	–
Vertraglich vereinbarte Arbeitsstunden	HWCONTRACT	–	...vereinbarte Arbeitszeit...? Frage 81
Normarbeitsstunden	HWNORM	–	–
Überstunden	HWOVER	... über die vertragliche Arbeitszeit hinaus...? Frage 59	X
Bezahlte Arbeitsstunden	HWPAID	X	X
Durchschnittlich geleistete Arbeitsstunden	HWUSUAL	Wie viele Stunden arbeiten Sie normalerweise ...? Fragen 57/78	... im Durchschnitt ... tatsächliche Arbeitszeit...? Frage 82
Gewünschte Anzahl an Arbeitsstunden	HWWISH	Wie viele Stunden möchten Sie insgesamt? Fragen 83/85	Wie viele Stunden am liebsten? Frage 79
Sonstiges			
Wunsch nach Erhöhung der Arbeitszeit	WISHMORE	...normale Wochenarbeitszeit erhöhen? Frage 80	WISHMORE = ja, wenn HWWISH – HWUSUAL > 0
Verfügbarkeit für mehr Stunden	AVAILBLE	Könnten Sie innerhalb der nächsten 2 Wochen beginnen...? Frage 81	–
Wunsch nach Reduzierung der Arbeitszeit	WISHLESS	...normale Wochenarbeitszeit reduzieren? Frage 84	WISHLESS = ja, wenn HWWISH – HWUSUAL < 0
Wunsch nach Veränderung der Arbeitszeit	WISHCHANGE	X	X

X = keine direkte Frage vorhanden; gegebenenfalls aus anderen Fragen indirekt ableitbar/
berechenbar
– = kann nicht ermittelt werden

Die in Kapitel 2 beschriebene ILO-Definition der Unterbeschäftigung kann somit nur über den Mikrozensus, nicht jedoch über das SOEP abgebildet werden, da im SOEP keine Angaben zum Verfügbarkeitskriterium vorliegen. In Anlehnung an das ILO-Konzept werden im Mikrozensus deshalb unter der Bezeichnung „Unterbeschäftigung“ Erwerbstätige zusammengefasst, die „den Wunsch nach zusätzlichen Arbeitsstunden“ haben

und „für zusätzliche Arbeitsstunden verfügbar“ sind (Mikrozensus: Unterbeschäftigung = WISHMORE + AVAILBLE). In Veröffentlichungen aus dem SOEP werden unter der Bezeichnung „Unterbeschäftigung“ dagegen generell alle diejenigen Erwerbstätigen mit Wunsch nach einer Erhöhung der Arbeitszeit zusammengefasst (SOEP: Unterbeschäftigung=WISHMORE) – unabhängig von der Anwendung des Verfügbarkeitskriteriums. Anders als im Mikrozensus gibt es im SOEP-Fragebogen keine separate Frage nach dem Wunsch einer Erhöhung der Arbeitszeit. Ein solcher Wunsch wird stattdessen indirekt durch den Vergleich der Angaben zur durchschnittlich geleisteten Arbeitszeit (HWUSUAL) mit denjenigen zur gewünschten Anzahl an Arbeitsstunden (HWWISH) ermittelt (SOEP: WISHMORE = ja, wenn HWWISH–HWUSUAL > 0).

Damit es im Folgenden keine Verwechslung zwischen diesen beiden Abgrenzungen der Unterbeschäftigung gibt, wird von **Unterbeschäftigung im engeren Sinne** (Unterbeschäftigung i.e.S.) gesprochen, wenn zusätzlich das Verfügbarkeitskriterium berücksichtigt wird, und von **Unterbeschäftigung im weiteren Sinne** (Unterbeschäftigung i.w.S.), wenn generell alle Erwerbstätigen mit Wunsch nach Erhöhung der Arbeitszeit betrachtet werden.

Im Zuge der hier vorgenommenen Angleichungen von Mikrozensus und SOEP werden maßgeblich die Unterschiede zwischen den Datensätzen bezüglich der Unterbeschäftigung i.w.S. untersucht. In Abschnitt 4.2 und Kapitel 5 ist immer die Unterbeschäftigung i.w.S. gemeint, ohne dass dies immer wieder explizit gekennzeichnet wird.

Mit beiden Erhebungen lässt sich schließlich auch das Gegenstück der Unterbeschäftigung, die Überbeschäftigung, operationalisieren. Dabei wird im Mikrozensus erneut eine Filterfrage vorgeschaltet, die zunächst klären soll, ob überhaupt ein Wunsch nach einer Verringerung der Arbeitszeit besteht; mit diesen Angaben wird die Überbeschäftigung dann auch ermittelt (Mikrozensus: Überbeschäftigung = WISHLESS). Erst bei einem positiven Bescheid wird die gewünschte Wochenarbeitszeit in Stunden erfragt (HWWISH). Im SOEP werden Über- und Unterbeschäftigung nach dem gleichen Ansatz ermittelt, wobei Überbeschäftigung vorliegt, wenn die gewünschte Wochenarbeitszeit die durchschnittlich geleisteten Arbeitsstunden übersteigt (SOEP: WISHLESS = ja, wenn HWWISH – HWUSUAL < 0).

↳ Exkurs: Bedeutung und Entstehung der Abkürzungen in den Übersichten 1 und 5

Viele der verwendeten Abkürzungen sind der Verordnung (EG) Nr. 377/2008 entnommen, mit der die Verordnung (EG) Nr. 577/98 zur Durchführung der Arbeitskräfteerhebung umgesetzt wird. Darin enthalten sind unter anderem die für die Datenübermittlung zu verwendenden Kodierungen und Variablennamen. Die Variablennamen bildeten die Basis der hier verwendeten Abkürzungen, da sie intuitiv verständlich sind. Nach diesem Prinzip wurden auch andere Abkürzungen erstellt, die jedoch nicht zugleich auch Variablennamen der EU-Verordnung darstellen. Es sind dies: HWABSENCE, HWCONTRACT, HWNORM, HWOVER, HWPAID, WISHLESS, WISHCHANGE.

AVAILBLE	person is available to start additional working hours within two weeks
HWABSENCE	absence from work hours
HWACTUAL	hours actually worked during the reference week
HWCONTRACT	contractual hours of work
HWNORM	normal hours of work
HWOVER	hours worked in overtime
HWPAID	paid hours of work
HWUSUAL	hours per week usually worked
HWWISH	hours that the person wishes to work
WISHCHANGE	wish to change the number of hours usually worked (compared to the current number of hours)
WISHLESS	wish to work usually less than the current number of hours
WISHMORE	wish to work usually more than the current number of hours

Da die Fragen zu den Arbeitszeitwünschen im Mikrozensus komplexer als im SOEP gestaltet sind (unter anderem wegen der Vorabfilterfrage und des Verfügbarkeitskriteriums), soll hier neben der Übersicht 2 noch zusätzlich die Mikrozensus-Klassifizierung der Erwerbstätigen nach Arbeitszeitwünschen gezeigt werden.

↳ Übersicht 6

Insgesamt lassen sich aufgrund der Filtersetzung und der unterschiedlichen Antwortmöglichkeiten theoretisch 20 verschiedene Gruppen bilden. Aufgrund der Durchführung bekommen beispielsweise Erwerbstätige, die die Vorabfilterfrage nach einem Arbeitszeiterhöhungswunsch (WISHMORE) mit „ja“ beantwortet haben, **keine**

Übersicht 6

Klassifizierung der Erwerbstätigen nach Arbeitszeitwünschen im Mikrozensus 2015

Mikrozensus 2015																			
Würden Sie gerne mit entsprechend höherem Verdienst Ihre normale Wochenarbeitszeit erhöhen? Info: Zur wöchentlichen Arbeitszeit zählen sowohl Haupt- als auch Nebentätigkeiten. Nr. 80/ef132 WISHMORE																			
Ja {ef132=1-4}					Nein {ef132=8}					k. A. {ef132=9}									
Verfügbar? Nr. 81					Würden Sie gerne mit entsprechend niedrigerem Verdienst Ihre normale Wochenarbeitszeit verringern? Nr. 84/ef161 WISHLESS					Würden Sie gerne mit entsprechend niedrigerem Verdienst Ihre normale Wochenarbeitszeit verringern? Nr. 84/ef161 WISHLESS									
Ja {ef138=1}		Nein / k. A. Grund Nichtverf. Nr. 82			Ja {ef161=1}		k. A. oder leer {ef161=9} {ef161=@}			Nein {ef161=8}		Ja {ef161=1}		k. A. oder leer {ef161=9} {ef161=@}			Nein {ef161=8}		
Gewünschte Stunden? Nr. 83/ef133			Gewünschte Stunden? Nr. 83/ef133			Gewünschte Stunden? Nr. 85/ef140			Gewünschte Stunden? Nr. 85/ef140			Gewünschte Stunden? Nr. 85/ef140			Gewünschte Stunden? Nr. 85/ef140				
+	0/-	k. A. ef133 =99	+	0/-	k. A. ef133 =99	+	0/-	k. A. ef140 =99	+	0/-	k. A. ef140 =99	+	0/-	k. A. ef140 =99	+	0/-	k. A. ef140 =99		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
2 289	1	65	607	0	61	847	24	30	-	-	4 140	26 661	-	-	-	-	-	50	-

+ Differenz HWWISH minus HWUSUAL ist positiv bei WISHMORE=ja; Differenz HWWISCH minus HWUSUAL ist negativ bei WISHLESS=ja oder k. A.
0/- Differenz HWWISH minus HWUSUAL ist null oder negativ bei WISHMORE=ja; Differenz HWWISH minus HWUSUAL ist null oder positiv bei WISHLESS=ja oder k. A.

allgemeine Filterfrage zu einem Reduktionswunsch (WISHLESS), das heißt WISHLESS wird nur von denjenigen beantwortet, die bei WISHMORE „nein“ oder „keine Angabe“ als Antwort haben. Die drei Antwortmöglichkeiten (ja – nein – keine Angabe) gibt es entsprechend bei der WISHLESS-Filterabfrage. Zusammen mit der später konkreten Stundenwünschabfrage (HWWISH) ergeben sich damit wieder drei Untergruppen, die hier mit „+“, „0/-“ und „k. A.“ gekennzeichnet wurden. Diese Gruppen entstehen durch den Vergleich der Angaben zu HWWISH mit den vorher abgefragten Angaben zu den durchschnittlich geleisteten Wochenstunden HWUSUAL. Ist die Differenz zwischen der gewünschten Arbeitszeit und der durchschnittlich geleisteten Arbeitszeit positiv, bekommt die Gruppe ein „+“, ist sie null oder negativ, dann eine „0/-“-Kennzeichnung; Personen, die keine explizite Wunschstundenangabe gemacht haben, werden mit „k. A.“ markiert.

Von diesen theoretisch möglichen 20 verschiedenen Erwerbstätigen Gruppen sind in der Praxis allerdings einige Gruppen generell komplett unbesetzt oder nur sehr gering besetzt. Unter Plausibilitäts Gesichtspunkten kann dies sehr erfreulich sein, denn wie sollen beispielsweise Erwerbstätige behandelt werden, die zunächst die Filterabfrage zum Arbeitszeiterhöhungs-

wunsch bejaht haben, deren Differenz aus gewünschter Wochenarbeitszeit und durchschnittlich geleisteter Arbeitszeit dann aber negativ ist?

Um welche Größenordnungen es hier geht, ist deshalb in der letzten Zeile der Übersicht 6 dargestellt (in Tausend). Es sind die hochgerechneten Zahlen des Jahres 2015, die den Analysen des Abschnitts 4.2 und des Kapitels 5 zugrunde liegen. In der Summe ergeben diese 20 Untergruppen die untersuchten 34,755 Millionen Erwerbstätigen im Alter von 20 bis 64 Jahren der sogenannten und nachfolgend beschriebenen Mikrozensus-SOEP-Angleichung.

Wie Übersicht 6 zeigt, tauchen bei den 3,024 Millionen Erwerbstätigen mit Mehrarbeitswunsch der Gruppen (1) bis (6) quasi keine unplausiblen Stundenwünschangaben auf. Allerdings hatten 126 000 keine Angabe zum genauen Stundenwunsch gemacht [Gruppen (3) und (6)]. Darüber hinaus fällt die mit 4,190 Millionen Erwerbstätigen vergleichsweise hohe Zahl der Keine-Angabe-Fälle bei der Abfrage zum Stundenreduzierungs Wunsch (WISHLESS) auf. Ursache hierfür ist, dass die Beantwortung dieser Frage bis einschließlich 2016 freiwillig war. Bei der Bewertung der Auswirkungen der ab Januar 2017 neu eingeführten Auskunftspflicht im Abschnitt 5.7 wird deshalb erneut auf diese Übersicht Bezug genommen.

4

Ergebnisunterschiede zwischen Mikrozensus und SOEP

4.1 Ohne Angleichung

Vergleicht man die Zahlen zu Über- und Unterbeschäftigung des Mikrozensus und SOEP und auf Basis der „originären“ Abgrenzungen (Rengers, 2015; Holst/Wieber, 2014), so zeigen sich einige Ergebnisunterschiede.

Die betrachtete Population im Mikrozensus setzt sich aus allen Erwerbstätigen (einschließlich der Selbstständigen und Auszubildenden) zwischen 15 und 74 Jahren zusammen (40,1 Millionen Personen). Die Berechnungen des SOEP basieren hingegen auf abhängig Beschäftigten im Alter zwischen 18 und 64 Jahren (32,1 Millionen Personen). [↪ Tabelle 1](#)

Die Erwerbstätigenquoten (Mikrozensus: 65,1%; SOEP: 65,4%) sowie die Teilzeitquoten (Mikrozensus: 27,8%; SOEP: 27,0%) sind in beiden Erhebungen etwa gleich hoch. [↪ Tabelle 2](#)

Tabelle 1

Erwerbstätige nach Arbeitszeiten und Arbeitszeitwünschen 2015

	Personen			Wochenarbeitszeit			Gewünschte Veränderung der Wochenarbeitszeit		
	insgesamt	Männer	Frauen	insgesamt	Männer	Frauen	insgesamt	Männer	Frauen
	1 000			Stunden					
Mikrozensus/Arbeitskräfteerhebung: 15- bis 74-Jährige									
Bevölkerung	61 544	30 747	30 797	X	X	X	X	X	X
Erwerbstätige ¹	40 058	21 353	18 705	35,6	39,7	30,9	+ 0,5	+ 0,4	+ 0,6
Vollzeittätige ²	28 933	19 071	9 862	41,7	42,4	40,5	- 0,1	- 0,0	- 0,2
Teilzeittätige ²	11 124	2 282	8 843	19,7	17,6	20,2	+ 2,0	+ 3,4	+ 1,6
Unterbeschäftigte i.e.S.	2 726	1 299	1 427	28,3	33,2	23,8	+ 11,3	+ 10,8	+ 11,8
Vollzeittätige ²	1 173	865	308	40,2	40,5	39,4	+ 6,9	+ 7,1	+ 6,5
Teilzeittätige ²	1 553	434	1 119	19,3	18,6	19,5	+ 14,6	+ 18,1	+ 13,2
Überbeschäftigte	1 013	552	461	42,0	44,5	39,1	- 11,0	- 11,5	- 10,4
Vollzeittätige ²	902	532	370	44,0	45,2	42,2	- 11,4	- 11,6	- 11,0
Teilzeittätige ²	110	20	90	26,2	25,1	26,4	- 8,0	- 8,8	- 7,8
Diskrepanzen insgesamt	3 739	1 851	1 888	X	X	X	X	X	X
Sozio-oekonomisches Panel (SOEP): 18- bis 64-Jährige									
Bevölkerung	49 199	24 952	24 247	X	X	X	X	X	X
Erwerbstätige ³	32 154	16 739	15 415	37,1	41,5	32,4	- 2,6	- 3,6	- 1,4
Vollzeittätige ⁴	23 459	15 231	8 228	43,2	43,7	42,2	- 0,1	+ 0,3	- 1,0
Teilzeittätige ⁴	8 695	1 508	7 187	20,8	19,4	21,1	+ 4,5	+ 7,6	+ 3,8
Unterbeschäftigte i.w.S.	5 290	2 068	3 222	25,5	31,7	21,6	+ 9,0	+ 8,8	+ 9,1
Vollzeittätige ⁴	1 714	1 295	420	40,3	40,5	39,7	+ 4,9	+ 5,3	+ 3,8
Teilzeittätige ⁴	3 576	773	2 803	18,4	16,8	18,9	+ 10,9	+ 14,8	+ 9,8
Überbeschäftigte	18 016	10 102	7 914	42,2	44,8	38,8	- 7,8	- 8,0	- 7,6
Vollzeittätige ⁴	15 810	9 791	6 019	44,6	45,5	43,2	- 8,2	- 8,1	- 8,3
Teilzeittätige ⁴	2 206	311	1 895	25,0	24,9	25,1	- 5,1	- 5,5	- 5,0
Diskrepanzen insgesamt	23 306	12 170	11 136	X	X	X	X	X	X

Erwerbstätige in jeweils üblicher Altersabgrenzung, ohne Mikrozensus-SOEP-Angleichung, auf Basis der originären Abgrenzungen.

1 Erwerbstätige mit Selbstständigen und Auszubildenden.

2 Selbsteinschätzung der Befragten.

3 Erwerbstätige ohne Selbstständige. Abhängig Beschäftigte, das heißt Angestellte, Arbeiter/-innen und Beamte/Beamtinnen (ohne Auszubildende).

4 Eine Teilzeittätigkeit umfasst hier eine durchschnittlich geleistete Wochenarbeitszeit von nicht mehr als 34 Stunden. Ab 35 Stunden geleisteter Arbeitszeit handelt es sich um eine Vollzeittätigkeit.

Tabelle 2

Erwerbstätigkeit, Arbeitszeiten und Arbeitszeitwünsche in Quoten 2015

	Mikrozensus/Arbeitskräfteerhebung: 15- bis 74-Jährige			Sozio-oekonomisches Panel (SOEP): 18- bis 64-Jährige		
	insgesamt	Männer	Frauen	insgesamt	Männer	Frauen
	%					
Erwerbstätigenquote	65,1	69,4	60,7	65,4	67,1	63,6
Teilzeitquote	27,8	10,7	47,3	27,0	9,0	46,6
Unterbeschäftigtenquote	6,8	6,1	7,6	16,5	12,4	20,9
Vollzeittätige	4,1	4,5	3,1	7,3	8,5	5,1
Teilzeittätige	14,0	19,0	12,7	41,1	51,3	39,0
Überbeschäftigtenquote	2,5	2,6	2,5	56,0	60,4	51,3
Vollzeittätige	3,1	2,8	3,8	67,4	64,3	73,2
Teilzeittätige	1,0	0,9	1,0	25,4	20,6	26,4
Diskrepanzenquote	9,3	8,7	10,1	72,5	72,7	72,2
Anteil der Unterbeschäftigung	72,9	70,2	75,6	22,7	17,0	28,9
Anteil der Überbeschäftigung	27,1	29,8	24,4	77,3	83,0	71,1

Erwerbstätige in jeweils üblicher Altersabgrenzung, ohne Mikrozensus-SOEP-Angleichung, auf Basis der originären Abgrenzungen.

Der Anteil der Erwerbstätigen (Mikrozensus) beziehungsweise abhängig Beschäftigten (SOEP) mit Arbeitszeitdiskrepanzen an allen Erwerbstätigen (der jeweils betrachteten Population, siehe oben) variiert jedoch stark: Er beträgt im SOEP 72,5% (23,3 Millionen Personen) und im Mikrozensus 9,3% (3,7 Millionen Personen). Dies drückt sich auch in den unterschiedlich hohen Anteilen der Über- und Unterbeschäftigten an allen Erwerbstätigen aus: Auf Basis des SOEP beläuft sich die Überbeschäftigtenquote auf 56,0% (18,0 Millionen Personen) und die Unterbeschäftigtenquote auf 16,5% (5,3 Millionen Personen), während im Mikrozensus die Überbeschäftigtenquote 2,5% (2,7 Millionen Personen) und die Unterbeschäftigtenquote 6,8% (1,0 Millionen Personen) beträgt.

Zudem ist das Verhältnis der Überbeschäftigten zu den Unterbeschäftigten an allen Erwerbstätigen mit Arbeitszeitdiskrepanzen entgegengesetzt: Im Mikrozensus zählt die Mehrheit der Erwerbstätigen mit Arbeitszeitdiskrepanzen zu den Unterbeschäftigten (72,9%, 2,7 Millionen Personen), wohingegen im SOEP die Überbeschäftigten dominieren (77,3%, 18,0 Millionen Personen).

Die gewünschte Veränderung der Arbeitszeit und die durchschnittlich

geleistete Arbeitszeit der Erwerbstätigen mit Arbeitszeitdiskrepanzen variieren zudem zwischen Mikrozensus und SOEP. Die gewünschte Arbeitszeit der Unter- und Überbeschäftigten ist im Mikrozensus je nach Geschlecht und Arbeitsumfang zwischen 1,7 und 3,7 Stunden höher als im SOEP. Die durchschnittlich wöchentlich geleistete Arbeitszeit aller Erwerbstätigen ist im Mikrozensus um durchschnittlich 1,5 Stunden niedriger als im SOEP (35,6 Stunden gegenüber 37,1 Stunden). Dieser Unterschied zeigt sich allerdings kaum bei den Überbeschäftigten (42,0 Stunden gegenüber 42,2 Stunden) und kehrt sich bei den Unterbeschäftigten sogar um. Hier ist die stark ausgeprägte Differenz (28,3 Stunden gegenüber 25,5 Stunden) insbesondere durch die Teilzeitbeschäftigten bedingt.

Übersicht 7

Die Berechnung verschiedener Quoten

Erwerbstätigenquote	Anteil der Erwerbstätigen an der Bevölkerung. Erwerbstätige und Bevölkerung werden dabei auf eine bestimmte Altersabgrenzung bezogen.
Diskrepanzenquote	Anteil aller Erwerbstätigen mit Arbeitszeitdiskrepanzen (Unterbeschäftigte und Überbeschäftigte) an den Erwerbstätigen.
Teilzeitquote	Anteil der Erwerbstätigen, die einer Teilzeitbeschäftigung nachgehen, an allen Erwerbstätigen.
Selbstständigenquote	Anteil der selbstständig Erwerbstätigen an allen Erwerbstätigen.
Unterbeschäftigtenquote	Anteil der Unterbeschäftigten an den Erwerbstätigen.
Überbeschäftigtenquote	Anteil der Überbeschäftigten an den Erwerbstätigen.

4.2 Mit Angleichung

Vorgehensweise

In beiden Erhebungen werden nur Personen in Privathaushalten betrachtet.¹ Um die Vergleichbarkeit der Ergebnisse zu erhöhen, wurde an sieben Stellen angepasst:

1. bei der Vollzeit-/Teilzeitabgrenzung,
2. bei der Altersabgrenzung,
3. bei Personen im freiwilligen Wehrdienst oder Bundesfreiwilligendienst (auch Soziales Jahr) sowie bei Auszubildenden,

1 Im Mikrozensus sind auch Angaben zur Erwerbstätigkeit von Personen verfügbar, die in Gemeinschaftsunterkünften leben. Die Beschränkung auf Privathaushalte ist auf europäischer Ebene ebenfalls üblich, da die Erfassung bei Gemeinschaftsunterkünften häufig problematisch ist.

4. bei der Behandlung von unbezahlt mithelfenden Familienangehörigen,
5. bei Altersteilzeit,
6. bei Unterbrechern und Unterbrecherinnen, also Personen, die ihre Tätigkeit in der Berichtswoche nicht ausgeübt haben, und
7. bei der Behandlung von Erwerbstätigen mit einer weiteren Nebentätigkeit.

↳ Übersicht 8

Übersicht 8

Die Punkte der Angleichung von Mikrozensus und SOEP bei der Abgrenzung der Erwerbstätigen

- 1 **Vollzeit-/Teilzeitabgrenzung:**
Die Abgrenzung von Vollzeit- und Teilzeittätigen erfolgt im SOEP mit der Angabe der durchschnittlich geleisteten Arbeitsstunden und im Mikrozensus auf Basis der Selbsteinschätzung der Befragten. Bei der Angleichung von Mikrozensus und SOEP wurde für beide Erhebungen eine Vollzeitgrenze ab 32 Wochenarbeitsstunden festgelegt.
 - 2 **Altersabgrenzung:**
Beide Erhebungen betrachten nach der Angleichung nur Personen im Alter von 20 bis 64 Jahren.
 - 3 **Person im freiwilligen Wehrdienst oder Bundesfreiwilligendienst (auch Soziales Jahr) sowie Auszubildende:**
Werden nun in beiden Erhebungen herausgenommen.
 - 4 **Unbezahlt mithelfende Familienangehörige:**
Unbezahlt mithelfende Familienangehörige werden im Mikrozensus herausgenommen. Diese Personengruppe entspricht am ehesten derjenigen Erwerbstätigen im SOEP, die nur über die SOEP-Fragen 109 bis 112 zur Nebentätigkeit erfasst wird. Diese Personengruppe wird aus den Untersuchungen herausgelassen, da ihr im SOEP keine Fragen zu Arbeitszeitwünschen gestellt werden.
 - 5 **Altersteilzeit:**
Personen in Altersteilzeit gehören im SOEP nicht zur Gruppe der Erwerbstätigen. Im Mikrozensus werden sie jedoch als erwerbstätig gezählt. Um die Vergleichbarkeit zu erhöhen, werden diese Personen bei der Angleichung auch im Mikrozensus nicht der Gruppe der Erwerbstätigen zugeordnet. (siehe auch Punkt 6)
 - 6 **Unterbrecher und Unterbrecherinnen:**
Im Mikrozensus werden sogenannte Unterbrecher und Unterbrecherinnen, also Personen, die ihre Tätigkeit in der Berichtswoche nicht ausgeübt haben, zu der Gruppe der Erwerbstätigen gezählt, wenn der wichtigste Grund für die Unterbrechung Krankheit, Unfall, Mutterschutz oder Altersteilzeit war. Darüber hinaus zählen Personen dann zu den Erwerbstätigen, wenn die Unterbrechung weniger als drei Monate andauert oder sie mehr als 50 % des vorherigen Einkommens beziehen (sogenanntes Lohnfortzahlungskriterium). Im SOEP sind zwar einzelne Arten von Unterbrechung identifizierbar, eine so differenzierte Abfrage wie im Mikrozensus existiert allerdings nicht. Zur besseren Vergleichbarkeit werden deshalb aus beiden Erhebungen pauschal Erwerbstätige herausgenommen, die ihre Tätigkeit in der Berichtswoche nicht ausgeübt haben und als Grund Mutterschutz oder Elternzeit angegeben haben. Unterbrechungen aufgrund von Pflgetätigkeit können im Mikrozensus nicht identifiziert werden. Im SOEP ist es nur eine geringe Größe von hochgerechnet 8 000 Personen, die sich selbst als pflgetätig und gleichzeitig erwerbstätig einschätzen. Diese Personengruppe bleibt hier Teil der Erwerbstätigen.
 - 7 **Erwerbstätige mit Nebentätigkeit:**
Im SOEP umfasst HWWISH vermutlich nur die Haupterwerbstätigkeit, im Mikrozensus jedoch explizit auch eventuelle Nebentätigkeiten. Um die Vergleichbarkeit zu erhöhen, werden nur Erwerbstätige betrachtet, die neben ihrer Haupterwerbstätigkeit keine weitere Tätigkeit haben.
-

Ergebnisse nach Angleichungen

Im Mikrozensus steigt die Zahl der Unterbeschäftigten trotz der Einschränkung auf die kleinere Population der 20- bis 64-Jährigen auf 3,024 Millionen, da jetzt Unterbeschäftigte i.w.S., also ohne Anwendung des Verfügbarkeitskriteriums, betrachtet werden. Da die Abgrenzung der Überbeschäftigung nicht verändert wurde, sinkt dagegen die Überbeschäftigtenzahl auf 901 000. Beim SOEP steigen die Angaben zu den Erwerbstätigen, Unterbeschäftigten und Überbeschäftigten, da nun – nach den Mikrozensus-SOEP-Angleichungen – die betrachtete Population nicht nur abhängig Beschäftigte, sondern auch Selbstständige umfasst. Trotzdem bleiben die deutlichen Unterschiede zwischen den Ergebnissen zu Erwerbstätigen mit Arbeitszeitdiskrepanzen auch nach den Angleichungen bestehen. [↘ Tabelle 3](#)

[↘ Tabelle 4](#) belegt offensichtliche Diskrepanzen zwischen den Erhebungen, die sich bei der Betrachtung aller Erwerbstätigen mit Arbeitszeitdiskrepanzen zeigen. Der Anteil an Erwerbstätigen, die sich eine Veränderung ihrer Arbeitszeit wünschten, betrug im Jahr 2015 auf Basis des Mikrozensus 11,3% (3,9 Millionen Personen) und auf Basis des SOEP 71,8% (23,7 Millionen Personen). Schaut man auf die Verteilung der Über- und Unterbeschäftigten, so wird deutlich, dass die große Mehrheit der Erwerbstätigen mit Arbeitszeitdiskrepanzen im Mikrozensus einen Wunsch nach Mehrarbeit hat (Anteil von 77% an allen Erwerbstätigen mit Arbeitszeitdiskrepanzen). Auf Basis der SOEP-Daten ergibt sich weiterhin ein konträres Bild: Hier hat die große Mehrheit der Erwerbstätigen mit Arbeitszeitdiskrepanzen einen Wunsch nach Verringerung ihrer Arbeitszeit (Anteil von 79% an allen Erwerbstätigen mit Arbeitszeitdiskrepanzen).

Tabelle 3

Erwerbstätige nach Arbeitszeiten und Arbeitszeitwünschen 2015

	Personen			Wochenarbeitszeit			Gewünschte Veränderung der Wochenarbeitszeit		
	insgesamt	Männer	Frauen	insgesamt	Männer	Frauen	insgesamt	Männer	Frauen
	1 000			Stunden					
Mikrozensus/Arbeitskräfteerhebung									
Bevölkerung	48 930	24 586	24 343	X	X	X	X	X	X
Erwerbstätige	34 775	18 862	15 913	36,2	40,4	31,3	+ 0,7	+ 0,5	+ 0,9
Vollzeittätige	26 332	17 400	8 932	41,5	42,2	40,2	+ 0,0	+ 0,1	- 0,1
Teilzeittätige	8 444	1 462	6 981	19,7	18,8	19,9	+ 2,8	+ 5,3	+ 2,3
Unterbeschäftigte	3 024	1 402	1 621	28,4	33,8	23,8	+ 11,1	+ 10,4	+ 11,7
Vollzeittätige	1 371	971	400	39,9	40,4	38,6	+ 6,7	+ 6,9	+ 6,1
Teilzeittätige	1 653	431	1 222	18,9	18,9	18,9	+ 14,7	+ 18,0	+ 13,6
Überbeschäftigte	901	499	402	42,0	44,4	39,1	- 10,5	- 11,0	- 9,9
Vollzeittätige	829	490	339	43,5	44,8	41,7	- 10,8	- 11,1	- 10,4
Teilzeittätige	72	9	62	24,5	22,2	24,8	- 7,1	- 7,1	- 7,1
Diskrepanzen insgesamt	3 925	1 902	2 023	X	X	X	X	X	X
Sozio-oekonomisches Panel (SOEP)									
Bevölkerung	46 793	23 702	23 091	X	X	X	X	X	X
Erwerbstätige	33 038	17 700	15 338	38,2	42,4	33,2	- 3,4	- 4,2	- 2,4
Vollzeittätige	25 741	16 452	9 289	43,4	44,3	41,8	- 5,3	- 5,1	- 5,7
Teilzeittätige	7 297	1 248	6 049	19,6	17,7	20,0	+ 3,5	+ 7,7	+ 2,6
Unterbeschäftigte	4 976	2 047	2 928	26,3	32,4	22,0	+ 9,0	+ 8,9	+ 9,0
Vollzeittätige	1 986	1 375	611	39,6	40,5	37,5	+ 5,3	+ 5,5	+ 5,0
Teilzeittätige	2 990	672	2 318	17,4	15,8	17,9	+ 11,4	+ 15,9	+ 10,1
Überbeschäftigte	18 740	10 716	8 023	43,1	45,9	39,4	- 8,3	- 8,6	- 7,9
Vollzeittätige	17 109	10 523	6 587	45,0	46,3	43,0	- 8,6	- 8,7	- 8,4
Teilzeittätige	1 630	194	1 437	23,0	21,1	23,2	- 5,3	- 5,6	- 5,2
Diskrepanzen insgesamt	23 716	12 763	10 951	X	X	X	X	X	X

Erwerbstätige, 20 bis 64 Jahre, nach Mikrozensus-SOEP-Angleichung.

Tabelle 4

Bevölkerung, Erwerbstätigkeit, Arbeitszeiten und Arbeitszeitwünsche in Quoten 2015

	Mikrozensus/Arbeitskräfteerhebung			Sozio-oekonomisches Panel (SOEP)		
	insgesamt	Männer	Frauen	insgesamt	Männer	Frauen
	%					
Erwerbstätigenquote	71,1	76,7	65,4	70,6	74,7	66,4
Teilzeitquote	24,3	7,8	43,9	22,1	7,1	39,4
Unterbeschäftigtenquote	8,7	7,4	10,2	15,1	11,6	19,1
Vollzeittätige	5,2	5,6	4,5	7,7	8,4	6,6
Teilzeittätige	19,6	29,5	17,5	41,0	53,8	38,3
Überbeschäftigtenquote	2,6	2,6	2,5	56,7	60,5	52,3
Vollzeittätige	3,1	2,8	3,8	66,5	64,0	70,9
Teilzeittätige	0,8	0,6	0,9	22,3	15,5	23,8
Diskrepanzenquote	11,3	10,1	12,7	71,8	72,1	71,4
Anteil der Unterbeschäftigung	77,0	73,7	80,2	21,0	16,0	26,7
Anteil der Überbeschäftigung	23,0	26,3	19,8	79,0	84,0	73,3

20 bis 64 Jahre, nach Mikrozensus-SOEP-Angleichung.

zen). Der Vergleich mit Tabelle 2 zeigt, dass sich dieses entgegengesetzte Verhältnis der Überbeschäftigten zu den Unterbeschäftigten an allen Erwerbstätigen mit Arbeitszeitdiskrepanzen zwischen Mikrozensus und SOEP nach den Angleichungen sogar leicht verschärft hat.

Auch die Angaben zur gewünschten Veränderung der Arbeitszeit und diejenigen zur durchschnittlich geleisteten Arbeitszeit der Erwerbstätigen mit und ohne Arbeitszeitdiskrepanzen variieren weiterhin zwischen beiden Erhebungen (siehe erneut Tabelle 3). Die gewünschte Veränderung der Arbeitszeit von Unter- und Überbeschäftigten ist im Mikrozensus nach den Angleichungen je nach Geschlecht und Arbeitsumfang zwischen 1,1 und 3,4 Stunden höher als im SOEP und damit im ähnlichen Umfang wie vor den Angleichungen (1,7 und 3,7 Stunden).

Der Unterschied zwischen den durchschnittlich geleisteten Wochenarbeitsstunden aller Erwerbstätigen fällt nach den Angleichungen zwischen Mikrozensus und SOEP mit 2 Stunden Differenz (vor den Angleichungen: 1,5 Stunden) noch deutlicher aus, wobei die Angaben im SOEP mit 38,2 Stunden weiterhin höher sind als im Mikrozensus (36,2 Stunden). Beide Durchschnittswerte sind mit Angleichungen um mindestens eine halbe Stunde höher als ohne Angleichungen. Die Differenz zwischen den Angaben zur tatsächlich geleisteten Arbeits-

zeit ist weiterhin mit umgekehrten Vorzeichen und stärker ausgeprägt für Unterbeschäftigte (28,4 Stunden gegenüber 26,3 Stunden) und zeigt sich anders als bei den Ergebnissen ohne Angleichungen auch bei Überbeschäftigten (42,0 Stunden gegenüber 43,1 Stunden).

5

Ursachenanalyse

5.1 Vorgeschaltete Filterfrage

Im SOEP wird die Anzahl der gewünschten Arbeitsstunden direkt abgefragt. Im Mikrozensus werden Filterfragen vorgeschaltet, bei denen die Befragten angeben sollen, ob sie einen Wunsch nach Erhöhung beziehungsweise Verringerung der Arbeitszeit haben, bevor sie nach der Höhe ihrer gewünschten Arbeitszeit gefragt werden.

Ob das Vorschalten einer Filterfrage einen Einfluss auf das Antwortverhalten der Befragten hat, kann über den Vergleich SOEP/Mikrozensus nicht systematisch überprüft werden. Allerdings können Erkenntnisse aus dem Vergleich des SOEP mit dem Subsample „Familien in Deutschland (FiD)“ gezogen werden. Die Filterführung im FiD ist derjenigen im Mikrozensus dahingehend ähn-

lich, dass die Befragten erst selbst bestimmen müssen, ob sie ihre Arbeitszeit überhaupt verringern beziehungsweise erhöhen möchten.

Exkurs

„Familien in Deutschland“ ist eine Haushalts-Längsschnittdatenbasis des DIW Berlin, die SOEP-kompatibel gestaltet wurde. Mit diesem Sample sollten weitere Informationen über die Familien in Deutschland erhoben werden, „die im Hinblick auf vorrangige familienpolitische Zielsetzungen besonders wichtige Zielgruppen darstellen und deren Repräsentation in den bestehenden SOEP-Stichproben aufgrund der vergleichsweise niedrigen Inzidenz in der Grundgesamtheit privater Haushalte in Deutschland, vergleichsweise gering ist“ (Geue und andere, 2014, hier: Seite 3). Das FiD basiert auf Befragungen von Erwerbstätigen aus Familien mit Kleinkindern/im Vorschulalter, aus Familien im kritischen Einkommensbereich, die alleinerziehend oder Teil von Mehrkinderfamilien sind. Dabei haben alle Erwerbstätigen aus allen Teilstichproben Kinder im Alter von unter 18 Jahren im Haushalt (ebenda, Seite 4). Es wurden über einen Zeitraum von 2010 bis 2013 vier Erhebungswellen realisiert.

In den Personenfragebogen von SOEP und FiD ist der erste Teil der Frage zur gewünschten Arbeitszeit gleich: „Wenn Sie den Umfang Ihrer Arbeitszeit selbst wählen könnten und dabei berücksichtigen, dass sich ihr Verdienst entsprechend der Arbeitszeit ändern würde“. Die anschließende Frage nach den gewünschten Arbeitsstunden ist jedoch unterschiedlich formuliert. Im SOEP heißt es „Wie viele Stunden in der Woche würden Sie dann am liebsten arbeiten?“ (siehe Übersicht 4) und im FiD „Würden Sie dann Ihre Arbeitszeit lieber verringern, erhöhen oder beibehalten?“. [Übersicht 9](#)

Übersicht 9

Fragen zur gewünschten Arbeitszeit im Sample „Familien in Deutschland“ (FiD) 2010

51. Wenn Sie den Umfang Ihrer Arbeitszeit selbst wählen könnten und dabei berücksichtigen, dass sich Ihr Verdienst entsprechend der Arbeitszeit ändern würde:
Würden Sie dann Ihre Arbeitszeit lieber verringern, erhöhen oder beibehalten?

Beibehalten [Sie springen auf Frage L54!](#)
 Verringern
 Erhöhen

52. Wie viele Stunden in der Woche würden Sie dann am liebsten arbeiten?
 , Stunden pro Woche

53. Was hindert Sie daran Ihre Arbeitszeit zu verringern/erhöhen?
 (prog: variabler Text "verringern/erhöhen" lt. Fr. 51)

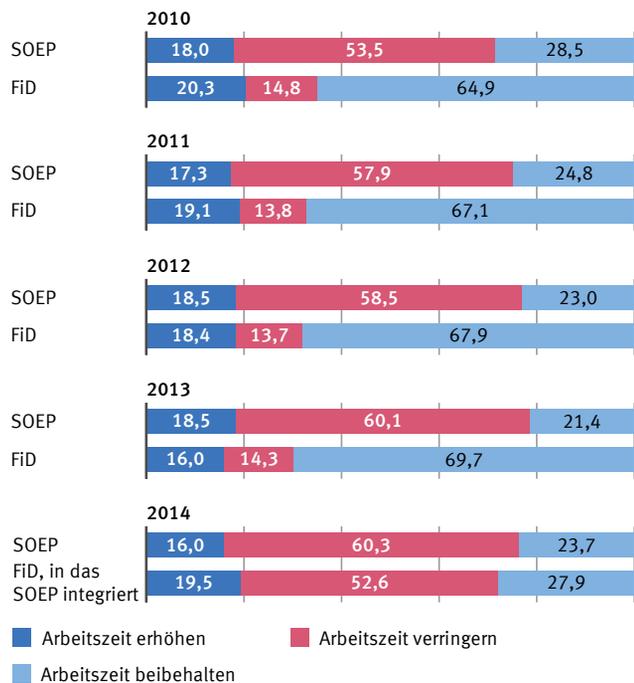
Quelle: Holst/Bringmann, SOEPpapers 859, Seite 12

Im Jahr 2014 wurde das FiD als Teilstichprobe in das SOEP integriert. Den Befragten des ehemaligen FiD wurde nun die SOEP-Frage nach den gewünschten Arbeitsstunden (ohne Filterfrage) vorgelegt. Es zeigte sich, dass der Anteil von Personen mit Arbeitszeitdiskrepanzen von 30% (2013) auf 72% (2014) bei den ehemaligen FiD-Befragten stieg. Vergleicht man den durchschnittlichen Anteil der Erwerbstätigen mit Arbeitszeitdiskrepanzen im FiD von 2010 bis 2013 (32,6%) mit dem Anteil im Jahr 2014 (72%), so zeigt sich hier eine grob geschätzte Steigerung um das 1,2-Fache. [Grafik 1](#)

Grafik 1

Auswirkungen des Filterfrageneffektes: SOEP im Vergleich mit FiD

Verteilung der Arbeitszeitwünsche – Diskrepanz zu tatsächlicher Arbeitszeit



Quelle: Eigene Berechnungen, SOEP 2014, v. 31. Nur Erwerbstätige mit Kindern unter 16 bzw. 18 Jahren im Haushalt. 2017-01-0706

Eine ähnliche Struktur der Daten zeigt sich auch beim Vergleich von Mikrozensus und SOEP: Im Mikrozensus werden Filterfragen verwendet und der Anteil von Personen mit Arbeitszeitdiskrepanzen fällt mit 11,3% sehr viel geringer aus als mit 71,8% im SOEP, bei dem die gewünschten Arbeitsstunden direkt abgefragt werden. FiD und Mikrozensus sind sich also im Hinblick auf die

Verwendung einer Filterfrage ähnlicher als SOEP und Mikrozensus.

Es bleibt der Unterschied, dass im FiD eine Filterfrage zur simultanen Abfrage von Über- und Unterbeschäftigung verwendet wird, während im Mikrozensus zwei Filterfragen vorgeschaltet sind – zuerst eine zur Unterbeschäftigung und dann eine zur Überbeschäftigung.

Es zeigt sich zudem, dass in den Jahren 2010 bis 2013 die Höhe der gewünschten Arbeitszeitveränderung für Überbeschäftigte im FiD durchschnittlich um mindestens vier Wochenstunden höher war als im SOEP. Für die Unterbeschäftigten trifft dies nur für die Jahre 2010 bis 2012 in einem Umfang von ungefähr einer Stunde zu. Bekam die FiD-Population die Frage des SOEP zur gewünschten Arbeitszeit gestellt, näherte sich insbesondere die Höhe der gewünschten Arbeitszeit bei den Überbeschäftigten stark an (–7,8 Wochenstunden im SOEP und –8,7 Wochenstunden im FiD). Befragte geben bei der Filterfrage stärkere Veränderungswünsche an als bei der direkten Abfrage. [↘ Tabelle 5](#)

Dies würde sich zum Teil mit den Ergebnissen decken, die der Vergleich von Mikrozensus und SOEP ergab. Die Erwerbstätigen mit Arbeitszeitdiskrepanzen wünschten sich im Mikrozensus eine jeweils um zwei Stunden stärkere Veränderung ihrer Arbeitszeit als im SOEP. Im Mikrozensus wünschten sich Unterbeschäftigte, ihre Wochenarbeitszeit durchschnittlich um 11,1 Stunden zu erhöhen, und im SOEP waren es 9 Stunden – auf Basis der hier vorgenommenen Abgrenzungen (siehe Abschnitt 4.2). Erwerbstätige, die ihre Arbeitszeit verringern wollten, wünschten sich im Mikrozensus eine Reduzierung um 10,5 Stunden und im SOEP um 8,3 Stunden (siehe Tabelle 3).

An diesen unterschiedlichen Ergebnissen zeigt sich, dass die Frage nach der gewünschten Arbeitszeit keine einfache Abfrage von Fakten ist. Die Angaben der Befragten basieren vielmehr auf einem Präferenzbildungsprozess, der von einer Vielzahl endogener Faktoren des jeweiligen Arbeits- und Lebenszusammenhangs beeinflusst wird (Golden, 2014, hier: Seite 6; Campbell/van Wanrooy, 2013; Matta, 2015). Ob Befragte ihre Arbeitszeit ändern möchten, hängt auch davon ab, unter welchen Voraussetzungen eine solche Veränderung als umsetzbar eingeschätzt wird (Golden, 2014, hier: Seite 8). An dieser Stelle können jedoch nur Vermutungen darüber angestellt werden, welche zeitlichen, räumlichen und institutionellen Ankerpunkte die Befragten bei der Beantwortung der Filterfrage im Unterschied zu der direkten Abfrage setzen.

Eine Möglichkeit wäre, dass die Wörter „erhöhen“ und „verringern“ in der Filterfrage als Referenzpunkt den eigenen Arbeitsplatz beinhalten, wobei die direkte Frage „Wie viele Stunden in der Woche würden Sie dann am liebsten arbeiten?“ eher unabhängig vom eigenen Arbeitsplatz gedacht werden kann. Der eigene Arbeitsplatz setzt institutionelle und informelle Rahmenbedingungen voraus, die eine Veränderung der Arbeitszeit möglicherweise als unrealistisch erscheinen lassen. Im Möglichkeitshorizont der Befragten erscheinen häufig nur der Jobwechsel oder der Renteneintritt als Alternative (Campbell/van Wanrooy, 2013, hier: Seite 17).

Tabelle 5

Vergleich der gewünschten Veränderung der Arbeitszeit bei SOEP und FiD

	2010		2011		2012		2013		2014	
	SOEP	FiD	SOEP	FiD	SOEP	FiD	SOEP	FiD	SOEP	FiD, in das SOEP integriert
Stunden										
Arbeitszeit verringern	- 8,2	- 12,7	- 7,6	- 14	- 7,8	- 13,2	- 7,6	- 12,4	- 7,8	- 8,7
Arbeitszeit erhöhen	+ 8,2	+ 9,9	+ 8,6	+ 9,5	+ 8,3	+ 9,1	+ 8,8	+ 8,4	+ 7,4	+ 9,6

Erwerbstätige, 18 bis 74 Jahre. SOEP: Sozio-oekonomisches Panel. FiD: Familien in Deutschland.
Quelle: Eigene Berechnungen. SOEP 2014, v. 31. Nur Erwerbstätige mit Kindern unter 16 beziehungsweise 18 Jahren im Haushalt.

5.2 Frageformulierung mit explizitem Hinweis auf Verdienstanpassung

Im Mikrozensus wurde der explizite Hinweis auf die Verdienstanpassung bei der Frage zum Wunsch nach einer Erhöhung der Wochenarbeitszeit erst ab dem Jahr 2008 durch den Passus „mit entsprechend höherem Verdienst“ in der Filterfrage eingefügt. In den Jahren zuvor war die Frage ohne diesen Einschub formuliert. Nach dieser Veränderung gab es einen Anstieg des Anteils der Unterbeschäftigten an allen Erwerbstätigen um rund 5 Prozentpunkte (von 8,5 % auf 13,7 % – insbesondere bei Vollzeitbeschäftigten). Die Untersuchungen bei Körner und andere (2013) und Rengers (2014) deuten darauf hin, dass die Formulierung „mit entsprechend höherem Verdienst“ die Befragten anregt, Mehrarbeitswünsche zu äußern.

Während 2007 und in den Jahren zuvor zwischen 8,5 % und 8,8 % aller Erwerbstätigen einen Wunsch nach zusätzlichen Arbeitsstunden hatten, stieg dieser Anteil im Jahr 2008 mit Einführung der veränderten Frageformulierung sprunghaft auf 13,7 % und lag auch in den beiden Folgejahren über 12 %. Es ist zu vermuten, dass die veränderte Frageformulierung 2008 (Ergänzung „gegen entsprechend höheren Verdienst“) insbesondere bei den Vollzeitbeschäftigten zu einer deutlichen Zunahme des Wunsches nach einer Erhöhung der Wochenarbeitszeit geführt hat – und dies bei den Männern stärker als bei den Frauen (Körner und andere, 2013, hier: Seite 185 ff.; Rengers, 2014, hier: Seite 8).

Von 2007 auf 2008 stieg die Zahl der Unterbeschäftigten von 3,226 Millionen auf 5,255 Millionen Personen. In absoluten Zahlen betrug dieser Anstieg mehr als 2 Millionen Personen, was einer relativen Zunahme um fast 64 % entspricht. Die Differenzierung zwischen Vollzeit- und Teilzeiterwerbstätigen sowie nach Geschlecht zeigt, dass die Art der Beschäftigung, aber auch das Geschlecht einen wesentlichen Einfluss auf die Höhe des Anstiegs hatten: Die prozentuale Zunahme von 2007 auf 2008 war bei den in Vollzeit erwerbstätigen Männern mit 278,4 % am größten, gefolgt vom prozentualen Anstieg bei den Vollzeit erwerbstätigen Frauen mit 184,4 %.

Eine Quantifizierung des statistischen Effektes der veränderten WISHMORE-Formulierung ist nur möglich, wenn bestimmte plausible, aber nicht prüfbare Annahmen gesetzt werden. Körner und andere (2013) haben

dies getan und kamen dabei zu folgender Einschätzung: In den Jahren 2005 bis 2007, also bevor die Formulierung der Frage geändert wurde, hatten durchschnittlich 2,9 % der vollzeitbeschäftigten Männer den Wunsch nach zusätzlichen Wochenarbeitsstunden. Bei den Frauen waren es 2,8 %. Überträgt man diese Quote auf die vollzeittätigen Männer und Frauen des Jahres 2008 – dies waren 19,075 Millionen Männer und 9,502 Millionen Frauen –, dann wäre 2008 zu erwarten gewesen, dass $19,075 \text{ Millionen} \times 2,9\% = 559\,000$ Männer und $9,502 \text{ Millionen} \times 2,8\% = 262\,000$ Frauen den Wunsch nach zusätzlichen Wochenarbeitsstunden haben. Insgesamt wäre somit eine Größenordnung von 821 000 Vollzeittätigen mit dem Wunsch nach zusätzlichen Wochenarbeitsstunden zu erwarten gewesen. Tatsächlich ermittelt wurden 2 416 000 Vollzeittätige mit Wunsch nach Mehrarbeit; die Differenz von 1 595 000 zu der erwarteten Größenordnung könnte als Grobschätzung des statistischen Effektes durch die veränderte Frageformulierung dienen. Damit wäre die gesamte Vorjahresveränderung von allen vollzeit- und teilzeitbeschäftigten Personen mit Mehrarbeitswunsch im Jahr 2008 um diese Größe beziehungsweise um das 4,4-Fache überzeichnet gewesen (Körner und andere, 2013, hier: Seite 199).

Bei den Personen mit Verringerungswünschen lautet der Passus bei der Frageformulierung „mit entsprechend niedrigerem Verdienst“. Allerdings wurde diese Frage im Mikrozensus erst 2008 eingeführt und von Beginn an mit der zusätzlichen Erläuterung zur entsprechenden Verdienstreduzierung formuliert. Der Mikrozensus bietet somit keine Möglichkeit, Auswirkungen dieses expliziten Hinweises auf die Verdienstanpassung bei der Frage zum Wunsch nach einer Verringerung der Wochenarbeitszeit zu untersuchen.

Zwar wird auch im SOEP die gewünschte Arbeitszeit mit dem Hinweis auf den sich hierdurch verändernden Verdienst erhoben, es handelt sich jedoch um eine einzige, offen gestellte Frage. Die Frage im Mikrozensus zur Unterbeschäftigung vor der Einführung des neuen Passus und die Frage im SOEP sind somit natürlich nicht direkt vergleichbar. Trotz allem geben die Ergebnisse von Rengers (2014) sowie Körner und andere (2013) erste Hinweise darauf, dass die Nennung einer konkreten „Verdiensterhöhung“ zu Mehrarbeitswünschen anregen kann.

Gleichzeitig ist die SOEP-Frage zur gewünschten Arbeitszeit so komplex, dass sie die Befragten zu mehreren Ein-

Tabelle 6

Nichtselbstständige und Selbstständige nach Arbeitszeiten und Arbeitszeitwünschen 2015

	Personen			Wochenarbeitszeit			Gewünschte Veränderung der Wochenarbeitszeit		
	insgesamt	Männer	Frauen	insgesamt	Männer	Frauen	insgesamt	Männer	Frauen
	1 000			Stunden					
Mikrozensus/Arbeitskräfteerhebung									
Nichtselbstständige									
Erwerbstätige	31 227	16 462	14 765	35,3	39,3	30,9	+ 0,7	+ 0,3	+ 1,0
Vollzeittätige	23 436	15 230	8 206	40,5	41,0	39,6	- 0,1	+ 0,0	- 0,2
Teilzeittätige	7 791	1 232	6 559	19,8	18,7	20,0	+ 2,9	+ 4,5	+ 2,6
Unterbeschäftigte	2 787	1 270	1 517	28,4	33,8	23,9	+ 12,2	+ 10,5	+ 13,6
Vollzeittätige	1 272	897	375	39,5	40,0	38,3	+ 8,4	+ 8,6	+ 8,0
Teilzeittätige	1 514	372	1 142	19,1	18,8	19,2	+ 15,3	+ 15,1	+ 15,4
Überbeschäftigte	804	430	374	40,7	42,7	38,4	- 16,2	- 17,7	- 14,3
Vollzeittätige	737	423	314	42,2	43,1	41,0	- 16,8	- 17,9	- 15,4
Teilzeittätige	67	7	60	24,6	22,5	24,9	- 8,8	- 8,7	- 8,8
Diskrepanzen insgesamt	3 591	1 700	1 891	X	X	X	X	X	X
Selbstständige									
Erwerbstätige	3 549	2 400	1 149	44,0	47,8	36,0	+ 0,5	+ 0,3	+ 1,0
Vollzeittätige	2 896	2 169	727	49,8	50,8	46,6	- 0,1	- 0,1	- 0,1
Teilzeittätige	653	230	422	18,5	19,7	17,9	+ 3,2	+ 3,6	+ 2,9
Unterbeschäftigte	237	132	105	29,0	34,0	22,6	+ 11,6	+ 10,2	+ 13,3
Vollzeittätige	98	73	25	45,2	45,6	43,8	+ 6,6	+ 6,8	+ 5,9
Teilzeittätige	139	59	80	17,5	19,6	15,9	+ 15,1	+ 14,3	+ 15,7
Überbeschäftigte	97	69	28	52,6	54,6	47,6	- 9,7	- 10,1	- 8,7
Vollzeittätige	92	67	25	54,1	55,8	49,7	- 9,9	- 10,2	- 8,9
Teilzeittätige	5	2	2	22,1	21,5	22,9	- 6,7	- 6,4	- 7,1
Diskrepanzen insgesamt	334	201	132	X	X	X	X	X	X
Sozio-oekonomisches Panel (SOEP)									
Nichtselbstständige									
Erwerbstätige	30 386	16 016	14 369	37,7	41,8	33,1	- 3,0	- 3,8	- 2,2
Vollzeittätige	23 690	14 982	8 708	42,8	43,5	41,5	- 4,8	- 4,5	- 5,4
Teilzeittätige	6 696	1 034	5 661	19,7	17,5	20,1	+ 3,4	+ 7,6	+ 2,6
Unterbeschäftigte	4 550	1 825	2 725	26,5	33,1	22,2	+ 8,9	+ 8,7	+ 9,0
Vollzeittätige	1 873	1 289	584	39,4	40,3	37,3	+ 5,2	+ 5,4	+ 4,6
Teilzeittätige	2 677	536	2 141	17,5	15,6	18,0	+ 11,4	+ 16,5	+ 10,2
Überbeschäftigte	17 156	9 645	7 511	42,3	44,9	39,1	- 7,7	- 7,9	- 7,5
Vollzeittätige	15 607	9 458	6 149	44,3	45,3	42,6	- 8,0	- 7,9	- 8,0
Teilzeittätige	1 549	187	1 362	23,0	21,0	23,3	- 5,3	- 5,6	- 5,2
Diskrepanzen insgesamt	21 706	11 470	10 236	X	X	X	X	X	X
Selbstständige									
Erwerbstätige	2 652	1 684	969	43,6	48,2	35,7	- 7,0	- 8,3	- 4,8
Vollzeittätige	2 050	1 470	581	50,9	52,5	46,8	- 10,5	- 10,7	- 10,0
Teilzeittätige	602	214	388	19,0	18,7	19,2	+ 4,9	+ 8,2	+ 3,1
Unterbeschäftigte	426	223	203	23,3	26,4	19,9	+ 10,1	+ 10,5	+ 9,6
Vollzeittätige	113	86	27	42,0	42,1	41,5	+ 7,9	+ 6,3	+ 13,1
Teilzeittätige	313	136	176	16,6	16,5	16,6	+ 10,9	+ 13,2	+ 9,1
Überbeschäftigte	1 583	1 071	513	51,8	55,1	44,8	- 14,4	- 15,2	- 12,8
Vollzeittätige	1 503	1 065	438	53,3	55,3	48,6	- 14,9	- 15,3	- 14,0
Teilzeittätige	81	6	75	22,6	25,3	22,4	- 5,5	- 6,3	- 5,5
Diskrepanzen insgesamt	2 009	1 294	716	X	X	X	X	X	X

Erwerbstätige, 20 bis 64 Jahre, nach Mikrozensus-SOEP-Angleichung.

schätzungen gleichzeitig auffordert. Kognitive Pretests geben erste Hinweise, dass die Fragestellung einen Einfluss auf das Verständnis der Frage unter anderem in Bezug auf die Verdienstanpassung haben könnte (Porst und andere, 2011, hier: Seite 18 f.).

5.3 Selbstständige

Sowohl im Mikrozensus als auch im SOEP haben Selbstständige andere Arbeitszeiten und Arbeitszeitwünsche als Nichtselbstständige. Die Angaben zu den durchschnittlich geleisteten Arbeitsstunden liegen in beiden Erhebungen bei den Selbstständigen deutlich über denjenigen der Nichtselbstständigen. Im Mikrozensus ist der Abstand zwischen Nichtselbstständigen und Selbstständigen (35,3 gegenüber 44,0 Wochenarbeitsstunden) allerdings um drei Stunden größer als im SOEP (37,7 gegenüber 43,6 Wochenarbeitsstunden). Während bei den Nichtselbstständigen das SOEP höhere durchschnittlich geleistete Arbeitsstunden aufweist als der Mikrozensus, ist dies bei den Selbstständigen umgekehrt. [↪ Tabellen 6 und 7](#)

Für das SOEP zeigt sich: Der Anteil der Selbstständigen mit Arbeitszeitdiskrepanzen ist höher als bei den Nichtselbstständigen (75,8% gegenüber 71,4%; siehe Tabelle 7), verursacht vor allem durch einen höheren Anteil an Überbeschäftigten an der jeweiligen Gesamtgruppe (59,7% gegenüber 56,5%). Für den Mikrozensus kann dagegen festgestellt werden, dass der Anteil der Selbstständigen mit Arbeitszeitdiskrepanzen geringer ist im Vergleich zu den Nichtselbstständigen (9,4% gegenüber 11,5%), bedingt durch einen geringeren Anteil an Unterbeschäftigten (6,7% gegenüber 8,9%; siehe Tabelle 7).

Diese Unterschiede sind kaum zu interpretieren, da die Gruppe der Selbstständigen bezüglich ihrer Arbeitsbedingungen und -inhalte sehr heterogen ist. Aufgrund der im Vergleich zur Gesamtzahl der Erwerbstätigen relativ geringen Zahl der Selbstständigen – die Selbstständigenquote liegt im Mikrozensus bei 10,2%, im SOEP sogar nur bei 8,0% – wird das Gesamtergebnis dadurch nicht entscheidend verändert. Die Hinzunahme der Selbstständigen hat dementsprechend keinen entscheidenden Einfluss auf die Unterschiedlichkeit der Ergebnisse zwischen Mikrozensus und SOEP.

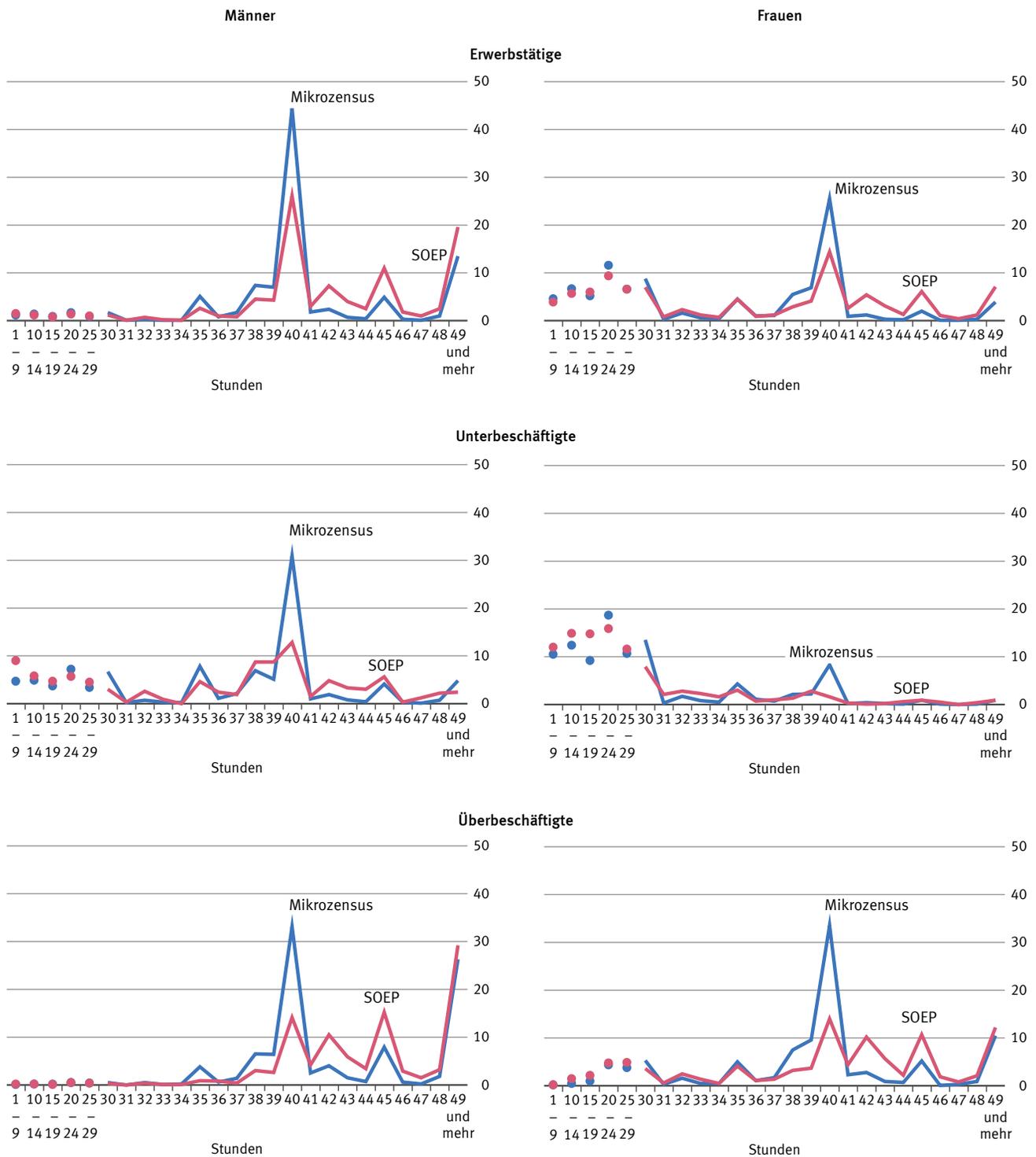
Tabelle 7
Selbstständigkeit und Arbeitszeitwünsche in Quoten 2015

	Mikrozensus/Arbeitskräfteerhebung			Sozio-oekonomisches Panel (SOEP)		
	insgesamt	Männer	Frauen	insgesamt	Männer	Frauen
%						
Selbstständigenquote	10,2	12,7	7,2	8,0	9,5	6,3
Unterbeschäftigtenquote	8,7	7,4	10,2	15,1	11,6	19,1
Nichtselbstständige	8,9	7,7	10,3	15,0	11,4	19,0
Selbstständige	6,7	5,5	9,1	16,1	13,2	20,9
Überbeschäftigtenquote	2,6	2,6	2,5	56,7	60,5	52,3
Nichtselbstständige	2,6	2,6	2,5	56,5	60,2	52,3
Selbstständige	2,7	2,9	2,4	59,7	63,6	52,9
Diskrepanzenquote	11,3	10,1	12,7	71,8	72,1	71,4
Nichtselbstständige	11,5	10,3	12,8	71,4	71,6	71,2
Selbstständige	9,4	8,4	11,5	75,8	76,8	73,9
Anteil der Unterbeschäftigung	77,0	73,7	80,2	21,0	16,0	26,7
Nichtselbstständige	77,6	74,7	80,2	21,0	15,9	26,6
Selbstständige	71,0	65,7	79,1	21,2	17,2	28,4
Anteil der Überbeschäftigung	23,0	26,3	19,8	79,0	84,0	73,3
Nichtselbstständige	22,4	25,3	19,8	79,0	84,1	73,4
Selbstständige	29,0	34,3	20,9	78,8	82,8	71,6

20 bis 64 Jahre, nach Mikrozensus-SOEP-Angleichung.

Grafik 2

Die Verteilungsfunktion der durchschnittlich geleisteten Wochenarbeitsstunden (HWUSUAL) in %



2017 - 01 - 0707

5.4 Durchschnittlich geleistete Arbeitszeit

Die deutlichen Ergebnisunterschiede zwischen Mikrozensus und SOEP bei den durchschnittlich geleisteten Wochenarbeitsstunden (HWUSUAL) pro Kopf waren bereits in Tabelle 3 zu erkennen. [↘ Grafik 2](#) ermöglicht einen genaueren Blick auf die Verteilungsfunktion der durchschnittlich geleisteten Arbeitsstunden, die zu den genannten Pro-Kopf-Mittelwerten führen.

Die Unterschiede bei HWUSUAL sind ein Grund für die deutlichen Größendiskrepanzen bei Unter- und Überbeschäftigten zwischen Mikrozensus und SOEP. Aus den Grafiken lässt sich jedoch kaum ableiten, warum die durchschnittlich geleisteten Arbeitszeiten im SOEP so viel höher als im Mikrozensus sind. Es können hier an dieser Stelle deshalb erst einmal nur Thesen aufgestellt werden. Möglicherweise hat die Fragereihenfolge im SOEP (Wunscharbeitszeit, dann vereinbarte Arbeitszeit, dann durchschnittlich geleistete Arbeitszeit) einen Einfluss auf das Antwortverhalten. Im SOEP wird direkt vor der Abfrage der durchschnittlich geleisteten Arbeitszeit die vereinbarte Arbeitszeit erfragt. Dies könnte zu einer Überschätzung der Angaben führen, weil es gesellschaftlich/sozial eher geachtet und anerkannt wird, wenn die vereinbarte Arbeitszeit überschritten wird, als wenn sie unterschritten wird, beziehungsweise – ganz allgemein formuliert – wenn das Arbeitspensum hoch ist (Robinson und andere, 2011). Im Mikrozensus wird die vereinbarte Arbeitszeit nicht erfragt, deshalb ist hier ein solcher Effekt durch die Reihenfolge der Fragen nicht gegeben.

Eine nächste Überlegung führt zum Einfluss der Frageformulierung. Gemeinsam ist den Fragen, dass sie Überstunden in HWUSUAL miteinbeziehen („eventuelle Überstunden“ beziehungsweise „regelmäßige Mehrstunden“; Schief, 2003). Wie in Übersicht 5 gegenübergestellt, erfolgt die Operationalisierung von HWUSUAL im Mikrozensus und im SOEP mit deutlich verschiedenen Begrifflichkeiten. Es ist denkbar, dass die Bezeichnungen „normalerweise“ und „im Durchschnitt tatsächliche (...) Arbeitszeit“ im alltäglichen Verständnis mit stark unterschiedlichen Assoziationen verbunden sind. Dies gilt es weiter zu untersuchen.

5.5 Vereinbarte Arbeitszeit

Im SOEP wird sowohl die durchschnittlich geleistete als auch die vereinbarte Arbeitszeit erhoben (siehe Kapitel 3). In der Abfrage der gewünschten Arbeitsstunden bleibt offen, auf welche der beiden Arbeitszeitkonzepte sich die gewünschte Veränderung beziehen soll: „Wenn Sie den Umfang Ihrer Arbeitszeit selbst wählen könnten und dabei berücksichtigen, dass sich Ihr Verdienst entsprechend der Arbeitszeit ändern würde: Wie viele Stunden in der Woche würden Sie dann am liebsten arbeiten?“ (Frage 79, Personenfragebogen SOEP 2015). Zudem werden die Angaben der gewünschten Arbeitsstunden vor den Angaben zur durchschnittlich geleisteten beziehungsweise vereinbarten Arbeitszeit erhoben (siehe Tabelle 4). Möglicherweise beziehen die Befragten im SOEP ihre gewünschte Arbeitsstundenanzahl also nicht wie hier bisher angenommen auf die durchschnittlich geleisteten Arbeitsstunden, sondern auf die vereinbarte Arbeitszeit ohne Überstunden. Berechnet man Über- und Unterbeschäftigung als Differenz der vereinbarten Arbeitszeit und der gewünschten Arbeitszeit von Nichtselbstständigen im SOEP, kommt man für das Jahr 2015 zu folgendem Ergebnis: Von 28,7 Millionen Nichtselbstständigen, die alle relevanten Fragen beantwortet haben, waren 23,8% (6,8 Millionen) unterbeschäftigt und 28,6% (8,2 Millionen) überbeschäftigt (siehe Tabelle 8). Die Diskrepanzenquote beträgt somit 52,4% und ist wesentlich geringer als die Diskrepanzenquote auf Basis der durchschnittlich geleisteten Arbeitszeit von Nichtselbstständigen (71,4%). Auch das Verhältnis von Überbeschäftigten zu Unterbeschäftigten an allen Erwerbstätigen mit Arbeitszeitdiskrepanzen nivelliert sich: Es beträgt nun 54,6% (Überbeschäftigte) zu 45,4% (Unterbeschäftigte). Zwar sind die Überbeschäftigten auch hier in der Mehrzahl, jedoch nur noch um 1,4 Millionen (im Vergleich zu 12,6 Millionen, wenn die tatsächliche Arbeitszeit als Grundlage genommen wird).

Die gewünschte Veränderung der Arbeitsstunden fällt hier geringer aus als im SOEP und Mikrozensus auf Basis der durchschnittlich geleisteten Arbeitszeit: Unterbeschäftigte i.w.S. wünschten sich durchschnittlich eine Erhöhung ihrer vereinbarten Arbeitszeit um 7,9 Stunden (durchschnittlich geleistete Arbeitszeit SOEP: +8,9 Stunden, Mikrozensus: +12,2 Stunden). Überbeschäftigte wünschten sich durchschnittlich eine Verringerung um 6,5 Stunden (durchschnittlich geleistete Arbeitszeit

SOEP: –7,7 Stunden, Mikrozensus: –16,2 Stunden).

↘ Tabelle 8

Insgesamt zeigt sich, dass es bei den Unterbeschäftigten-, Überbeschäftigten- und Diskrepanzenquoten eine gewisse Annäherung zwischen Mikrozensus und SOEP gibt, legt man im SOEP die vereinbarte Arbeitszeit zugrunde. Diese Annäherung lässt sich jedoch nicht auf die Höhe der gewünschten Arbeitsstunden übertragen.

5.6 Proxy-Interviews

Im Rahmen des Mikrozensus sind sogenannte Proxy-Interviews zulässig, das heißt ein erwachsenes Haushaltsmitglied darf stellvertretend für andere Haushaltsmitglieder antworten. Fremdauskünfte lagen 2015 für 26 % der Personen ab 15 Jahren vor. Von den betrachteten 34,775 Millionen Erwerbstätigen in der Mikrozensus-SOEP-Angleichung waren 7,215 Millionen Erwerbstätige,

Tabelle 8

Mit der vereinbarten Arbeitszeit berechnete Unter- und Überbeschäftigung 2015

	Personen			Wochenarbeitszeit			Gewünschte Veränderung der Wochenarbeitszeit		
	insgesamt	Männer	Frauen	insgesamt	Männer	Frauen	insgesamt	Männer	Frauen
1 000				Stunden					
Mikrozensus/Arbeitskräfteerhebung									
durchschnittlich geleistete Arbeitszeit									
Erwerbstätige	31 227	16 462	14 765	35,3	39,3	30,9	+ 0,7	+ 0,3	+ 1,0
Vollzeittätige	23 436	15 230	8 206	40,5	41,0	39,6	– 0,1	+ 0,0	– 0,2
Teilzeittätige	7 791	1 232	6 559	19,8	18,7	20,0	+ 2,9	+ 4,5	+ 2,6
Unterbeschäftigte	2 787	1 270	1 517	28,4	33,8	23,9	+ 12,2	+ 10,5	+ 13,6
Vollzeittätige	1 272	897	375	39,5	40,0	38,3	+ 8,4	+ 8,6	+ 8,0
Teilzeittätige	1 514	372	1 142	19,1	18,8	19,2	+ 15,3	+ 15,1	+ 15,4
Überbeschäftigte	804	430	374	40,7	42,7	38,4	– 16,2	– 17,7	– 14,3
Vollzeittätige	737	423	314	42,2	43,1	41,0	– 16,8	– 17,9	– 15,4
Teilzeittätige	67	7	60	24,6	22,5	24,9	– 8,8	– 8,7	– 8,8
Sozio-oekonomisches Panel (SOEP)									
durchschnittlich geleistete Arbeitszeit									
Erwerbstätige	30 386	16 016	14 369	37,7	41,8	33,1	– 3,0	– 3,8	– 2,2
Vollzeittätige	23 690	14 982	8 708	42,8	43,5	41,5	– 4,8	– 4,5	– 5,4
Teilzeittätige	6 696	1 034	5 661	19,7	17,5	20,1	+ 3,4	+ 7,6	+ 2,6
Unterbeschäftigte	4 550	1 825	2 725	26,5	33,1	22,2	+ 8,9	+ 8,7	+ 9,0
Vollzeittätige	1 873	1 289	584	39,4	40,3	37,3	+ 5,2	+ 5,4	+ 4,6
Teilzeittätige	2 677	536	2 141	17,5	15,6	18,0	+ 11,4	+ 16,5	+ 10,2
Überbeschäftigte	17 156	9 645	7 511	42,3	44,9	39,1	– 7,7	– 7,9	– 7,5
Vollzeittätige	15 607	9 458	6 149	44,3	45,3	42,6	– 8,0	– 7,9	– 8,0
Teilzeittätige	1 549	187	1 362	23,0	21,0	23,3	– 5,3	– 5,6	– 5,2
vereinbarte Arbeitszeit									
Erwerbstätige	28 684	15 066	13 618	34,7	38,3	30,8	0,0	– 0,2	+ 0,2
Vollzeittätige	21 581	14 079	7 502	39,3	39,6	38,9	– 1,2	– 0,7	– 2,3
Teilzeittätige	7 103	987	6 116	20,7	19,2	20,9	+ 3,9	+ 7,0	+ 3,4
Unterbeschäftigte	6 813	3 356	3 457	29,9	35,4	24,6	+ 7,9	+ 7,2	+ 8,6
Vollzeittätige	3 805	2 848	958	38,4	38,6	37,6	+ 5,4	+ 5,7	+ 4,6
Teilzeittätige	3 008	508	2 500	19,3	17,5	19,6	+ 11,0	+ 15,5	+ 10,1
Überbeschäftigte	8 198	4 255	3 943	38,0	39,9	36,0	– 6,5	– 6,3	– 6,7
Vollzeittätige	7 268	4 128	3 140	40,0	40,5	39,3	– 6,5	– 6,3	– 6,9
Teilzeittätige	931	127	803	23,1	21,6	23,3	– 6,1	– 7,2	– 6,0

Nichtselbstständig Erwerbstätige, 20 bis 64 Jahre, nach Mikrozensus-SOEP-Angleichung.

Arbeitszeiten und Arbeitszeitwünsche: Unterschiede zwischen Mikrozensus und SOEP

deren Angaben auf Proxy-Interviews basieren. Das entspricht einem Anteil von 20,7%, wobei zu berücksichtigen ist, dass bei mehr als 4 Millionen Erwerbstätigen keine Angabe zur Art der Befragungsbeteiligung vorliegt. Bei dieser Größenordnung ist es deshalb wichtig, die Auswertungen nicht nur in Nicht-Proxy-/Proxy-Interviews zu splitten, sondern auch die Kategorie „keine Angabe“ gesondert zu betrachten.

Insgesamt zeigt sich, dass die Proxy-Angaben auf eine höhere durchschnittliche Arbeitszeit und auf eine höhere Zufriedenheit mit der Arbeitszeit abzielen als

Nicht-Proxy-Angaben. So waren die Angaben im Mikrozensus 2015 zur durchschnittlich geleisteten Wochenarbeitszeit bei den Nicht-Proxy-Interviews für die Erwerbstätigen mit insgesamt mit 35,9 Stunden geringer als bei den Proxy-Interviews (36,6 Stunden; keine Angabe: 37,2 Stunden). Auch die Unterbeschäftigtenquote fiel bei den Nicht-Proxy-Interviews mit 9,7% am höchsten aus (Proxy-Interview: 5,6%; keine Angabe: 8,2%), Ähnliches galt für die Überbeschäftigtenquote (Nicht-Proxy-Interview: 3,0%; Proxy-Interview: 1,9%; keine Angabe: 1,2%). Schließlich war der gewünschte Stundenumfang der Arbeitszeitveränderung bei Proxy-

Tabelle 9

Erwerbstätige nach Arbeitszeiten und Arbeitszeitwünschen nach Art der Befragungsbeteiligung beim Mikrozensus 2015

	Personen			Wochenarbeitszeit			Gewünschte Veränderung der Wochenarbeitszeit		
	insgesamt	Männer	Frauen	insgesamt	Männer	Frauen	insgesamt	Männer	Frauen
	1 000			Stunden					
Nicht-Proxy-Interview									
Erwerbstätige	23 462	12 407	11 055	35,9	40,2	31,2	+ 0,8	+ 0,5	+ 1,1
Vollzeittätige	17 538	11 387	6 151	41,4	42,1	40,1	- 0,0	+ 0,1	- 0,1
Teilzeittätige	5 923	1 020	4 904	19,8	18,8	20,0	+ 3,0	+ 5,4	+ 2,5
Unterbeschäftigte	2 281	1 024	1 257	28,2	33,8	23,8	+ 11,1	+ 10,3	+ 11,7
Vollzeittätige	1 021	713	308	39,7	40,3	38,4	+ 6,7	+ 7,0	+ 6,1
Teilzeittätige	1 260	311	949	19,0	18,8	19,0	+ 14,6	+ 17,9	+ 13,5
Überbeschäftigte	714	400	315	41,9	44,0	39,3	- 10,4	- 10,9	- 9,7
Vollzeittätige	661	392	269	43,3	44,4	41,7	- 10,7	- 10,9	- 10,2
Teilzeittätige	53	8	45	24,5	22,8	24,7	- 6,9	- 7,1	- 6,9
Proxy-Interview									
Erwerbstätige	7 215	4 178	3 037	36,6	40,6	31,1	+ 0,5	+ 0,4	+ 0,6
Vollzeittätige	5 606	3 896	1 710	41,5	42,1	40,1	- 0,1	+ 0,0	- 0,2
Teilzeittätige	1 609	282	1 327	19,3	18,6	19,4	+ 2,3	+ 5,3	+ 1,7
Unterbeschäftigte	405	202	203	27,1	31,8	22,3	+ 12,2	+ 11,5	+ 12,8
Vollzeittätige	162	123	39	39,6	39,9	38,7	+ 6,6	+ 6,7	+ 6,3
Teilzeittätige	243	79	165	18,7	19,1	18,5	+ 15,9	+ 19,1	+ 14,4
Überbeschäftigte	138	70	69	42,1	46,1	38,1	- 10,9	- 11,5	- 10,2
Vollzeittätige	124	69	56	44,1	46,5	41,2	- 11,2	- 11,6	- 10,7
Teilzeittätige	14	1	13	24,4	18,9	24,9	- 7,9	- 7,3	- 7,9
Art der Befragungsbeteiligung: k. A. (keine Angabe)									
Erwerbstätige	4 099	2 277	1 822	37,2	41,2	32,2	+ 0,7	+ 0,5	+ 0,8
Vollzeittätige	3 187	2 117	1 071	42,2	42,9	40,8	+ 0,2	+ 0,2	+ 0,1
Teilzeittätige	911	160	751	19,9	19,5	20,0	+ 2,2	+ 4,3	+ 1,8
Unterbeschäftigte	337	176	161	31,3	36,2	25,9	+ 9,7	+ 9,0	+ 10,4
Vollzeittätige	188	134	53	41,0	41,4	39,8	+ 6,3	+ 6,6	+ 5,6
Teilzeittätige	150	42	108	19,1	19,3	19,0	+ 13,9	+ 16,6	+ 12,8
Überbeschäftigte	48	30	18	42,7	45,2	38,8	- 11,8	- 12,3	- 10,9
Vollzeittätige	44	29	15	44,5	45,6	42,3	- 12,1	- 12,4	- 11,6
Teilzeittätige	4	1	4	24,4	20,9	24,9	- 8,0	- 7,0	- 8,1

Erwerbstätige, 20 bis 64 Jahre, nach Mikrozensus-SOEP-Angleichung.

Interviews etwas höher als bei Nicht-Proxy-Interviews und den Fällen, bei denen keine Angabe zur Art der Befragungsbeteiligung vorliegt. [↘ Tabellen 9 und 10](#)

Der These, dass Familien- oder generell Haushaltsmitglieder die durchschnittlich geleisteten Wochenarbeitsstunden des anderen Haushaltsmitglieds zu hoch einschätzen (siehe dazu auch Körner/Wolff, 2016), kann damit zugestimmt werden. Die Unterbeschäftigtenquote

Tabelle 10

Erwerbstätigenquoten nach Art der Befragungsbeteiligung beim Mikrozensus 2015

	Insgesamt	Männer	Frauen
	%		
Nicht-Proxy-Interview			
Unterbeschäftigtenquote	9,7	8,3	11,4
Vollzeittätige	5,8	6,3	5,0
Teilzeittätige	21,3	30,5	19,4
Überbeschäftigtenquote	3,0	3,2	2,8
Vollzeittätige	3,8	3,4	4,4
Teilzeittätige	0,9	0,8	0,9
Diskrepanzenquote	12,8	11,5	14,2
Anteil der Unterbeschäftigung	76,2	71,9	80,0
Anteil der Überbeschäftigung	23,8	28,1	20,0
Proxy-Interview			
Unterbeschäftigtenquote	5,6	4,8	6,7
Vollzeittätige	2,9	3,2	2,3
Teilzeittätige	15,1	27,9	12,4
Überbeschäftigtenquote	1,9	1,7	2,3
Vollzeittätige	2,2	1,8	3,3
Teilzeittätige	0,9	0,4	1,0
Diskrepanzenquote	7,5	6,5	8,9
Anteil der Unterbeschäftigung	74,6	74,3	74,8
Anteil der Überbeschäftigung	25,4	25,7	25,2
Art der Befragungsbeteiligung: k. A. (keine Angabe)			
Unterbeschäftigtenquote	8,2	7,7	8,9
Vollzeittätige	5,9	6,3	5,0
Teilzeittätige	16,4	26,0	14,4
Überbeschäftigtenquote	1,2	1,3	1,0
Vollzeittätige	1,4	1,4	1,4
Teilzeittätige	0,5	0,3	0,5
Diskrepanzenquote	9,4	9,0	9,9
Anteil der Unterbeschäftigung	87,5	85,5	89,7
Anteil der Überbeschäftigung	12,5	14,5	10,3

Erwerbstätige, 20 bis 64 Jahre, nach Mikrozensus-SOEP-Angleichung.

bei den Proxy-Interviews fällt niedriger aus als bei Nicht-Proxy-Interviews. Umgekehrt ist aber auch die Überbeschäftigtenquote bei den Proxy-Interviews niedriger als bei Nicht-Proxy-Interviews. Der Unterschied zwischen Proxy-Angaben zu Nicht-Proxy-Angaben fällt bei der Unterbeschäftigtenquote jedoch stärker aus als bei der Überbeschäftigtenquote, sodass sich der Anteil der Überbeschäftigten an allen Erwerbstätigen mit Arbeitszeitdiskrepanzen von 23,8 % (Nicht-Proxy-Interview) auf 25,4 % (Proxy-Interview) erhöht.

Insgesamt jedoch sind Proxy-Interview-Effekte bislang nur schwer greifbar. Aussagen sind auch deshalb schwierig, weil die Antwortausfälle mit 4,099 Millionen Erwerbstätigen, die keine Angabe zur Art der Befragungsbeteiligung gemacht haben, sehr hoch sind (siehe Tabelle 9).

5.7 Auskunftspflicht

Seit Januar 2017 wird im Mikrozensus die Frage zum Wunsch nach Verringerung der Arbeitszeit verpflichtend abgefragt, also genau wie die Frage zur Erhöhung der Arbeitszeit. Bis Dezember 2016 konnte die Frage zur Verringerung der Arbeitszeit freiwillig beantwortet werden. Erste Analysen zeigen, dass diese Veränderung kaum Einfluss auf die hier relevanten Ergebnisse und damit auf die Unterschiede zwischen Mikrozensus und SOEP hat.

Da der jährlich durchgeführte Mikrozensus eine kontinuierliche, gleichmäßig auf alle Kalenderwochen des Jahres verteilte Erhebung ist, besteht die Möglichkeit, monatliche Schnellauswertungen vorzunehmen und aktuelle Berichtsstände zu veröffentlichen. Das Statistische Bundesamt nutzt diese Möglichkeit für die sogenannte monatliche Erwerbslosenstatistik nach dem ILO-Konzept (Statistisches Bundesamt, 2015).

Der Stichprobenumfang für die monatlichen Sonderaufbereitungen des Mikrozensus ist natürlich gegenüber dem Stichprobenumfang des Jahresdatensatzes deutlich geringer. Durch die geringere Größe der Stichprobe und die Schwankungen in der Zusammensetzung der monatlichen Stichproben weist die monatliche Zusatzaufbereitung zwar eine höhere Aktualität, aber auch eine größere Unschärfe auf als die jährlichen Ergebnisse des Mikrozensus. Interpretationen hinsichtlich monatlicher Veränderungen sollten daher zurückhaltend vor-

Arbeitszeiten und Arbeitszeitwünsche: Unterschiede zwischen Mikrozensus und SOEP

genommen werden. Zudem ist das Stichprobenverfahren des Mikrozensus auf die Erstellung jährlicher Ergebnisse optimiert, was zusätzlich zur Volatilität der monatlichen Zeitreihen beiträgt. Im Unterschied zu den Jahresergebnissen des Mikrozensus kann aus Gründen der Aktualität bei der monatlichen Zusatzaufbereitung außerdem ein Teil der schriftlichen Befragungen nicht mitberücksichtigt werden, beispielsweise wenn diese verspätet eingetroffen sind oder noch nicht digitalisiert

wurden. Dies hat zur Folge, dass die Fallzahl des Jahresdatensatzes größer ist als die Summe der Fallzahlen aller Monatsdatensätze.

Für erste Untersuchungen, wie sich die Auskunftspflicht bei der Abfrage zum Wunsch nach einer Arbeitszeitverringerung auswirkt, konnten die Monatsdaten Januar bis März 2017 herangezogen werden. Aufgrund der oben beschriebenen Unterschiede zwischen Monats- und

Tabelle 11

Auswirkungen der Auskunftspflicht seit Januar 2017 auf die 3-Monatsdurchschnitte beim Mikrozensus

	2015				2016				2017
	1. Vj	2. Vj	3. Vj	4. Vj	1. Vj	2. Vj	3. Vj	4. Vj	1. Vj
1 000									
Bevölkerung	49 052	49 056	49 014	49 173	49 213	49 324	49 530	49 851	49 831
Erwerbstätige	34 771	34 721	34 951	35 169	34 883	35 052	35 324	35 608	35 463
Vollzeittätige	26 216	26 176	26 482	26 600	26 402	26 655	26 864	27 094	26 798
Teilzeittätige	8 554	8 545	8 469	8 568	8 481	8 397	8 460	8 514	8 664
Unterbeschäftigte	3 105	3 034	3 115	2 968	2 994	2 986	2 870	2 893	2 798
Vollzeittätige	1 388	1 332	1 391	1 335	1 369	1 403	1 340	1 398	1 232
Teilzeittätige	1 717	1 702	1 725	1 633	1 625	1 583	1 530	1 495	1 566
Überbeschäftigte	870	897	907	937	1 019	1 013	1 039	1 023	1 126
Vollzeittätige	803	826	829	862	930	938	963	937	1 047
Teilzeittätige	67	72	78	75	89	75	76	86	80
Diskrepanzen insgesamt	3 975	3 931	4 022	3 906	4 013	3 999	3 909	3 916	3 924
%									
Erwerbstätigenquote	70,9	70,8	71,3	71,5	70,9	71,1	71,3	71,4	71,2
Teilzeitquote	24,6	24,6	24,2	24,4	24,3	24,0	23,9	23,9	24,4
Unterbeschäftigtenquote	8,9	8,7	8,9	8,4	8,6	8,5	8,1	8,1	7,9
Vollzeittätige	5,3	5,1	5,3	5,0	5,2	5,3	5,0	5,2	4,6
Teilzeittätige	20,1	19,9	20,4	19,1	19,2	18,9	18,1	17,6	18,1
Überbeschäftigtenquote	2,5	2,6	2,6	2,7	2,9	2,9	2,9	2,9	3,2
Vollzeittätige	3,1	3,2	3,1	3,2	3,5	3,5	3,6	3,5	3,9
Teilzeittätige	0,8	0,8	0,9	0,9	1,0	0,9	0,9	1,0	0,9
Diskrepanzenquote	11,4	11,3	11,5	11,1	11,5	11,4	11,1	11,0	11,1
Anteil der Unterbeschäftigung	78,1	77,2	77,4	76,0	74,6	74,7	73,4	73,9	71,3
Anteil der Überbeschäftigung	21,9	22,8	22,6	24,0	25,4	25,3	26,6	26,1	28,7
1 000									
Erwerbstätige, die WISHLESS zugeordnet werden	31 665	31 687	31 836	32 200	31 889	32 065	32 455	32 715	32 665
Item-Nonresponse	2 896	3 296	3 943	4 114	3 997	4 049	4 239	4 308	711
%									
Item-Nonresponse	9,1	10,4	12,4	12,8	12,5	12,6	13,1	13,2	2,2

Erwerbstätige, 20 bis 64 Jahre, nach Mikrozensus-SOEP-Angleichung.

Jahresdaten wurden hier zur besseren Vergleichbarkeit der Vorher-nachher-Ergebnisse alle Monatsdaten von Januar 2015 bis März 2017 ausgewertet. Die Auswertung erfolgte dabei in der Mikrozensus-SOEP-Angleichung, wie sie in Kapitel 4.2 beschrieben wurde. Alle relevanten Frageformulierungen des Mikrozensus 2017 blieben seit Januar 2015 unverändert. Erste Ergebnisse der neuen Auskunftspflicht – wobei der Übersichtlichkeit halber und zur Verringerung der Volatilitätseffekte die Ergebnisse zu 3-Monatsdurchschnitten zusammengefasst wurden – zeigt [Tabelle 11](#).

Wie bereits in Kapitel 3 erwähnt, hatten 4,190 Millionen Personen im Jahr 2015 die Frage zum Wunsch nach einer Arbeitszeitreduzierung nicht beantwortet. Bei 31,752 Millionen Erwerbstätigen, denen die Frage nach einer gewünschten Arbeitszeitreduzierung gestellt wurde [Summe der Gruppen (7) bis (20) aus Übersicht 6], entspricht dies einem Item-Nonresponse von 13,2%. Würde man den Jahresdurchschnitt nur aus den Monatsdaten berechnen, dann läge die Nonresponsequote bei 11,2%. Wie in Tabelle 11 dargestellt, lagen die 3-Monatsdurchschnittswerte der Jahre 2015 und 2016 bei einer Item-Nonresponsequote zwischen 9,1% und 13,2%. Beim ersten 3-Monatsdurchschnittswert des Jahres 2017 ist diese Quote dagegen auf 2,2% gesunken (siehe Tabelle 11).

Überträgt man diese neue, um 11 Prozentpunkte gesunkene, Item-Nonresponsequote auf die oben genannten 31,752 Millionen Erwerbstätigen des Jahres 2015, denen die Frage nach einer gewünschten Arbeitszeitreduzierung gestellt wurde, dann gäbe es 3,492 Millionen Mehrangaben. Hätten diese Personen alle den Wunsch nach Reduzierung der Arbeitszeit bejaht, dann hätte die Überbeschäftigtenquote einen Wert von 12,6% angenommen. Entspräche dagegen die Struktur der Mehrangaben der üblichen Struktur der Responseangaben aus dem Jahr 2015, kämen 90 792 Überbeschäftigte hinzu und die Überbeschäftigtenquote würde sich von 2,6% (Jahr 2015) auf einen Wert von 2,9% leicht erhöhen.

Wie Tabelle 11 zeigt, hat die Überbeschäftigtenquote in den ersten drei Monaten des Jahres 2017 einen Durchschnittswert von 3,2% angenommen. Nun haben sich allerdings auch die wirtschaftlichen Bedingungen seit Januar 2015 verändert. Vergleicht man die 3-Monatsdurchschnittswerte des ersten Vierteljahres 2015 und

2017, dann zeigt sich bei einer erhöhten Erwerbstätigenquote (2017: 71,2%; 2015: 70,9%) und einer verringerten Teilzeitquote (2017: 24,4%; 2015: 24,6%) auch eine Verringerung der Unterbeschäftigtenquote (2017: 7,9%; 2015: 8,9%) sowie der Diskrepanzenquote (2017: 11,1%; 2015: 11,4%).

Insgesamt hat sich der Anteil Überbeschäftigter an allen Erwerbstätigen mit Arbeitszeitdiskrepanzen leicht erhöht, die veränderte Auskunftspflicht scheint jedoch keinen großen Einfluss auf die Ergebnisse zu Über- und Unterbeschäftigung im Mikrozensus zu nehmen. Auch das Verhältnis von Unter- und Überbeschäftigten hat sich nicht umgekehrt (2015: 78,1% zu 21,9%; 2017: 71,3% zu 28,7%).

5.8 Rundungseffekte

Ein weiterer Unterschied zeigt sich bei der Erfassung der gewünschten Arbeitsstunden:

Während die Befragten im Mikrozensus gebeten werden, bei der Angabe der gewünschten Arbeitsstunden diese auf „volle Stunden auf- beziehungsweise ab(zu)runden“, werden die gewünschten Arbeitsstunden im SOEP mit einer Nachkommastelle erfasst. Hier ergeben sich keine nennenswerten Unterschiede: Die Höhe der tatsächlichen Wochenarbeitsstunden sowie die gewünschte Veränderung der tatsächlichen Wochenarbeitsstunden variieren um höchstens 0,1 Stunden. Für Unterbeschäftigte i.w.S. ergeben sich beispielsweise durchschnittliche Arbeitsstunden von 26,4 Stunden vor der Rundung und 26,3 Stunden nach der Rundung. [Tabelle 12](#)

Auch die Unterbeschäftigten- und Überbeschäftigtenquoten unterscheiden sich um höchstens 0,4 Prozentpunkte und dies hauptsächlich bei den Frauen. So beträgt die Überbeschäftigtenquote von Frauen vor der Rundung beispielsweise 52,6% und nach der Rundung 52,3%. [Tabelle 13](#)

Arbeitszeiten und Arbeitszeitwünsche: Unterschiede zwischen Mikrozensus und SOEP

Tabelle 12

Auswirkungen der Rundungseffekte beim SOEP 2015

	Personen			Wochenarbeitszeit			Gewünschte Veränderung der Wochenarbeitszeit		
	insgesamt	Männer	Frauen	insgesamt	Männer	Frauen	insgesamt	Männer	Frauen
	1 000			Stunden					
gerundete Stundenangaben									
Erwerbstätige	33 038	17 700	15 338	38,2	42,4	33,2	- 3,4	- 4,2	- 2,4
Vollzeittätige	25 741	16 452	9 289	43,4	44,3	41,8	- 5,3	- 5,1	- 5,7
Teilzeittätige	7 297	1 248	6 049	19,6	17,7	20,0	+ 3,5	+ 7,7	+ 2,6
Unterbeschäftigte	4 976	2 047	2 928	26,3	32,4	22,0	+ 9,0	+ 8,9	+ 9,0
Vollzeittätige	1 986	1 375	611	39,6	40,5	37,5	+ 5,3	+ 5,5	+ 5,0
Teilzeittätige	2 990	672	2 318	17,4	15,8	17,9	+ 11,4	+ 15,9	+ 10,1
Überbeschäftigte	18 740	10 716	8 023	43,1	45,9	39,4	- 8,3	- 8,6	- 7,9
Vollzeittätige	17 109	10 523	6 587	45,0	46,3	43,0	- 8,6	- 8,7	- 8,4
Teilzeittätige	1 630	194	1 437	23,0	21,1	23,2	- 5,3	- 5,6	- 5,2
nicht gerundete Stundenangaben									
Erwerbstätige	33 038	17 700	15 338	38,2	42,4	33,2	- 3,4	- 4,2	- 2,4
Vollzeittätige	25 738	16 452	9 286	43,4	44,3	41,8	- 5,3	- 5,1	- 5,7
Teilzeittätige	7 301	1 248	6 052	19,6	17,7	20,0	+ 3,5	+ 7,7	+ 2,6
Unterbeschäftigte	5 027	2 065	2 962	26,4	32,4	22,1	+ 8,9	+ 8,9	+ 8,9
Vollzeittätige	2 026	1 393	633	39,6	40,4	37,6	+ 5,3	+ 5,5	+ 4,8
Teilzeittätige	3 001	672	2 329	17,4	15,8	17,9	+ 11,4	+ 15,9	+ 10,1
Überbeschäftigte	18 826	10 752	8 075	43,1	45,9	39,4	- 8,3	- 8,6	- 7,8
Vollzeittätige	17 182	10 558	6 624	45,0	46,3	43,0	- 8,6	- 8,7	- 8,4
Teilzeittätige	1 645	194	1 451	23,0	21,1	23,2	- 5,2	- 5,7	- 5,2

Erwerbstätige, 20 bis 64 Jahre, nach Mikrozensus-SOEP-Angleichung.

Tabelle 13

Auswirkungen der Rundungseffekte auf die Arbeitszeitquoten beim SOEP 2015

	Gerundete Stundenangaben			Nicht gerundete Stundenangaben		
	insgesamt	Männer	Frauen	insgesamt	Männer	Frauen
	%					
Unterbeschäftigtenquote	15,1	11,6	19,1	15,2	11,7	19,3
Vollzeittätige	7,7	8,4	6,6	7,9	8,5	6,8
Teilzeittätige	41,0	53,8	38,3	41,1	53,8	38,5
Überbeschäftigtenquote	56,7	60,5	52,3	57,0	60,7	52,6
Vollzeittätige	66,5	64,0	70,9	66,8	64,2	71,3
Teilzeittätige	22,3	15,5	23,8	22,5	15,5	24,0

20 bis 64 Jahre, nach Mikrozensus-SOEP-Angleichung.

6

Fazit und Ausblick

Unterschiedliche (Personen-)Abgrenzungen und unterschiedliche Konzepte (Unterbeschäftigung i.w.S. gegenüber Unterbeschäftigung i.e.S.) in Mikrozensus und SOEP bedingen natürlich auch unterschiedliche Ergebnisse, aber die deutlichen Unterschiede zwischen den Mikrozensus- und den SOEP-Ergebnissen zu Erwerbstätigen mit Arbeitszeitdiskrepanzen bleiben auch nach den Mikrozensus-SOEP-Angleichungen – die zur einer bestmöglichen Vereinheitlichung beider Erhebungen führten – bestehen. Der Anteil an Erwerbstätigen, die sich eine Veränderung ihrer Arbeitszeit wünschen, hat sich leicht angenähert. Er beträgt nun auf Basis des Mikrozensus 11,3% (ohne Angleichungen: 9,3%) und auf Basis des SOEP 71,8% (ohne Angleichungen: 72,5%).

Stärker ins Gewicht bei der Erklärung der Mikrozensus-SOEP-Ergebnisdiskrepanzen fällt, dass gleiche Konzepte unterschiedlich operationalisiert werden. Hier ist zum einen die Erfassung der durchschnittlich geleisteten Arbeitszeit und zum anderen die direkte versus indirekte Operationalisierung der Unter- und Überbeschäftigten zu nennen (Filterfragen). Dabei ist zu berücksichtigen, dass die Fragen nach der gewünschten Arbeitszeit als Einstellungsfragen immer auch unterschiedlichen Interpretationen der Befragten „ausgesetzt“ und daher nicht als einfache Faktenabfrage zu verstehen sind. Dies zeigt sich beispielsweise an dem Vergleich mit und ohne Filterfrage zwischen SOEP und FiD, sowie an dem Vergleich mit und ohne Passus zur Verdienstanpassung im Mikrozensus. Die Filterfrage(n), die unterschiedliche Erfassung der Verdienstanpassung bei der gewünschten Arbeitszeit, sowie vermutlich die genannte unterschiedliche Erfassung der durchschnittlich geleisteten Arbeitszeit haben die stärkste Erklärungskraft, wenn es um die Unterschiedlichkeit der Ergebnisse von Mikrozensus und SOEP zu den Arbeitszeiten und Arbeitszeitwünschen geht. Auch die Inklusion von Proxy-Angaben im Mikrozensus erklärt einen Teil der Ergebnisunterschiede. Die Aspekte „Rundung“ der gewünschten Wochenstundenangabe, der Einbezug von Selbstständigen und die neue generelle „Auskunftspflicht“ für alle Arbeitswunschabfragen des Mikrozensus tragen dabei kaum oder gar nicht zur Erklärung dieser Unterschiede bei.

Die einzelnen Aspekte der Ursachenanalyse werden nachfolgend noch einmal zusammengefasst:

› Vorgeschaltete Filterfrage:

Im SOEP wird die Anzahl der gewünschten Arbeitsstunden direkt abgefragt. Im Mikrozensus werden Filterfragen vorgeschaltet, bei denen die Befragten erst einmal angeben, ob sie einen Wunsch nach Erhöhung beziehungsweise Verringerung der Arbeitszeit haben, bevor sie nach der Höhe ihrer gewünschten Arbeitszeit gefragt werden. Für die Analyse dieses Aspektes wurde auf Erkenntnisse aus dem Vergleich des SOEP mit dem Subsample „Familien in Deutschland (FiD)“ zurückgegriffen. Dies war möglich, da die Filterführung im FiD derjenigen des Mikrozensus dahingehend ähnelt, dass die Befragten erst selbst bestimmen müssen, ob sie ihre Arbeitszeit überhaupt verringern beziehungsweise erhöhen möchten. Aus dem FiD-SOEP-Vergleich geht hervor, dass der durchschnittliche Anteil der Erwerbstätigen mit Arbeitszeitdiskrepanzen im FiD von 32,6% bei der gleichen Personengruppe ohne vorgeschaltete Filterfrage auf 72% ansteigt, was einer Steigerung auf das 2,2-Fache entspricht. Eine 1-zu-1-Übertragung dieser Ergebnisse auf den Mikrozensus ist zwar nicht möglich, aber es liegt zumindest die Vermutung nahe, dass die Verwendung oder Nicht-Verwendung einer Filterfrage einen Großteil des Unterschieds zwischen den Ergebnissen zu Über- und Unterbeschäftigung (i.w.S.) auf Basis des SOEP und Mikrozensus erklären könnte.

› Expliziter Hinweis auf Verdienstanpassung:

Untersuchungen beim Mikrozensus haben gezeigt, dass der explizite Hinweis auf eine entsprechende Verdiensterhöhung (und nicht nur auf eine entsprechende Verdienstanpassung) bei der Frage zum Wunsch nach einer Arbeitszeiterhöhung zu einem Anstieg der Zahl der Unterbeschäftigten führt. Welche Effekte diese explizite Formulierung bei der Frage nach einem Reduzierungswunsch haben könnte, ist unklar. Ebenfalls weitgehend unerforscht ist, auf welche Weise sich eine solche Formulierung bei einer einzigen zusammengefassten Abfrage nach Arbeitszeitwünschen auswirkt, wie es im SOEP üblich ist.

› Selbstständige:

Wie zu erwarten, haben sowohl im Mikrozensus als auch im SOEP Selbstständige andere Arbeitszeiten und Arbeitszeitwünsche als Nichtselbstständige. Auf

grund der im Vergleich zur Gesamterwerbstätigenzahl relativ geringen Zahl der Selbstständigen – die Selbstständigenquote liegt im Mikrozensus bei 10,2%, im SOEP sogar nur bei 8,0% – wird das Gesamtergebnis zu Arbeitszeiten und Arbeitszeitwünschen dadurch allerdings nicht entscheidend verändert.

› Durchschnittlich geleistete Arbeitszeit:

Die durchschnittlich geleisteten Arbeitszeiten sind im SOEP meist höher als im Mikrozensus. Inwieweit diese Unterschiede wiederum ein Grund für die deutlichen Größendiskrepanzen bei Unter- und Überbeschäftigten zwischen beiden Erhebungen sind, konnte hier nicht endgültig geklärt werden. Möglicherweise hat die Reihenfolge der Fragen zu Arbeitszeiten und Arbeitszeitwünschen einen Einfluss auf das Antwortverhalten. Wird beispielsweise vor der Abfrage der durchschnittlich geleisteten Arbeitszeit die vereinbarte Arbeitszeit abgefragt, könnte dies zu einer Überschätzung der Angaben führen, weil es eher gesellschaftlich anerkannt wird, ein hohes Arbeitspensum zu haben.

› Vereinbarte Arbeitszeit:

Die Unterschiede zwischen Mikrozensus und SOEP verringern sich deutlich, wenn die Berechnung von Unter-/Überbeschäftigung im SOEP mit der vereinbarten Arbeitszeit von Nichtselbstständigen anstelle der durchschnittlich geleisteten Arbeitszeit von Nichtselbstständigen vorgenommen wird. Das Verhältnis von Überbeschäftigten zu Unterbeschäftigten an allen Erwerbstätigen mit Arbeitszeitdiskrepanzen verändert sich, der Anteil der Überbeschäftigten reduziert sich von 79% auf 54,6% und dementsprechend erhöht sich der Anteil der Unterbeschäftigten an allen Erwerbstätigen mit Arbeitszeitdiskrepanzen. Die Diskrepanzenquote beträgt 52,4% und ist deutlich geringer als die Diskrepanzenquote auf Basis der durchschnittlich geleisteten Arbeitszeit (71,4%; Mikrozensus: 11,5% mit einem Überbeschäftigtenanteil von 22,4%).

› Auskunftspflicht:

Seit Januar 2017 wird die Frage zur Verringerung der Arbeitszeit im Mikrozensus verpflichtend abgefragt und entspricht damit dem Abfragestatus der Frage zur Erhöhung der Arbeitszeit. Für erste Untersuchungen zur Auswirkung der Auskunftspflicht bei der Abfrage zum Wunsch nach einer Arbeitszeitverringerung konnten die Monatsdaten Januar bis März 2017 herangezogen

werden. Bei den ersten 3-Monatsdurchschnittswerten des Jahres 2017 sank die Item-Nonresponsequote von 13,2% im vierten Quartal 2015 auf 2,2%. Die neu hinzugewonnenen Angaben verändern Struktur und Niveau der Arbeitszeitdiskrepanzen allerdings kaum. Es zeigt sich lediglich ein etwas höherer Anteil Überbeschäftigter, wobei allerdings weiterhin die Arbeitszeitdiskrepanzen mit 71,3% ganz überwiegend aus Unterbeschäftigten bestehen.

› Proxy-Interviews:

In der Tendenz scheinen Familien- oder generell Haushaltsmitglieder die durchschnittlich geleisteten Wochenarbeitsstunden des anderen Haushaltsmitglieds zu hoch einzuschätzen; das führt zu einer vergleichsweise höheren durchschnittlich geleisteten Wochenarbeitszeit bei Proxy-Interviews als bei Nicht-Proxy-Interviews. Auch die Zufriedenheit der anderen Haushaltsmitglieder mit ihrer jeweiligen Arbeitszeit wird höher eingeschätzt, die Über- und Unterbeschäftigtenquoten sind jeweils geringer und dies insbesondere bei den Unterbeschäftigten. Insgesamt sind Proxy-Effekte nur schwer greifbar und lassen sich nicht quantifizieren. Aussagen sind auch deshalb schwierig, weil es 2015 bei 4,099 Millionen Erwerbstätigen keine Angabe zur Art der Befragungsbeteiligung gab. Allein durch die Inklusion beziehungsweise Exklusion der Proxy-Angaben lässt sich jedoch ein Teil der Ergebnisunterschiede zwischen Mikrozensus und SOEP erklären: Die Unterbeschäftigtenquote der Nicht-Proxy-Angaben beträgt immerhin 9,7% (Mikrozensus ohne Differenzierung nach Interviewstatus: 8,7%) und die Überbeschäftigtenquote 3,0% (ohne Differenzierung: 2,6%).

› Rundungseffekte:

Während die durchschnittlich geleisteten Arbeitsstunden in beiden Erhebungen gerundet erfasst werden, erfolgt die Erfassung der gewünschten Wochenarbeitsstunden im Mikrozensus ebenfalls mit einer Auf- oder Abrundung auf volle Stunden, im SOEP dagegen mit einer Nachkommastelle. Die hier gezeigten Untersuchungen zu den Rundungseffekten zeigen jedoch, dass dadurch keine nennenswerten Effekte entstehen.

Neben all diesen Erkenntnissen haben die Analysen auch gezeigt, dass es noch einige wichtige Forschungsfragen gibt, zum Beispiel:

- › Wie valide sind Proxy-Angaben?
- › Welchen Einfluss hat die Fragereihenfolge bei der Abfrage verschiedener Arbeitszeiten und Arbeitszeitwünsche auf das Antwortverhalten?
- › Wie werden relevante Begriffe wie „tatsächlich“ und „normalerweise“ bei den Angaben zur durchschnittlich geleisteten Arbeitszeit von den Befragten im Alltag verstanden und assoziiert? Welchen Einfluss hat dies auf die Beantwortung der Fragen?
- › Welchen Einfluss hat es, die Fragen zur Über- und Unterbeschäftigung in zwei aufeinanderfolgende Fragen aufzuteilen (Mikrozensus) im Vergleich zu einer offenen Frage zu den gewünschten Arbeitsstunden (SOEP)?

Valide Daten sind als Grundlage für politische Entscheidungen und damit auch für die Politikberatung unerlässlich. Im digitalen Zeitalter ändert sich die Arbeitswelt drastisch und die Grenzen zwischen bezahlter und unbezahlter Arbeit verschwimmen zunehmend. Inwieweit diese Grenzverwischung es für die Befragten eher schwieriger machen könnte, Fragen zu Arbeitszeit und Arbeitszeitwünschen „korrekt“ (im Sinne der Intention derjenigen, die die Fragen stellen) zu beantworten, ist eine weitere offene Forschungsfrage. Bestehende Methoden zur Messung von Arbeitszeit und Arbeitszeitwünschen sind entsprechend der neuen Herausforderungen zu überprüfen und fortzuentwickeln, gegebenenfalls sind neue Methoden zu entwickeln. 

LITERATURVERZEICHNIS

Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA). *Arbeitszeitreport Deutschland 2016*. Dortmund 2016.

Campbell, Iain/van Wanrooy, Brigid. *Long working hours and working-time preferences: Between desirability and feasibility*. In: Human Relations. Jahrgang 66. Ausgabe 8/2013, Seite 1 ff.

Ehing, Daniel. *Unter- und Überbeschäftigung in Deutschland: Eine Analyse der Arbeitszeitwünsche von Erwerbstätigen vor dem Hintergrund des demografischen Wandels*. In: Zeitschrift für Sozialreform. Jahrgang 60. Heft 3/2014, Seite 247 ff.

Geue, Dirk/Siegel, Nico A./Pfont, Karolina/Konhäuser, Leonie. „Familien in Deutschland“ (FiD) 2013 Methodenbericht über Anlage und Ergebnisse der FiD-Stichproben. München 2014. [Zugriff am 21. Juni 2017]. Verfügbar unter: www.diw.de/

Fischer, Gabriele/Gundert, Stefanie/Kawalec, Sandra/Sowa, Frank/Stegmaier, Jens/Tesching, Karin/Theuer, Stefan. *Situation atypisch Beschäftigter und Arbeitszeitwünsche von Teilzeitbeschäftigten. Quantitative und qualitative Erhebung sowie begleitende Forschung*. IAB-Forschungsprojekt im Auftrag des Bundesministeriums für Arbeit und Soziales. Endbericht. 2015. Verfügbar unter: doku.iab.de/grauepap/2015/Projektbericht.

Golden, Lonnie. *Measuring Long, Overtime, and Un-Preferred Hours of Work. A working paper of the EINet Measurement Group*. Pennsylvania State University 2014. [Zugriff am 21. Juni 2017]. Verfügbar unter: <https://ssascholars.uchicago.edu/>

Golden, Lonnie/Gebreselassie, Tesfayi. *Overemployment mismatches: the preference for fewer work hours*. In: Monthly Labor Review. Jahrgang 130. Ausgabe April 2007, Seite 18 ff. Verfügbar unter: www.bls.gov/

Hartmann, Michael. *Umfassende Arbeitsmarktstatistik: Arbeitslosigkeit und Unterbeschäftigung*. Methodenbericht der Statistik der Bundesagentur für Arbeit. Nürnberg 2009.

Holst, Elke/Bringmann, Julia. *Arbeitszeitwünsche von Beschäftigten: eine Black Box? – Zu Unschärfen der Ermittlung von Unter- und Überbeschäftigung*. DIW Roundup 106. Berlin 2017. Verfügbar unter: www.diw.de/

Holst, Elke/Bringmann, Julia. *Arbeitszeitrealitäten und Arbeitszeitwünsche in Deutschland – Methodische Unterschiede ihrer Erfassung im SOEP und Mikrozensus*. SOEPpapers 859. Berlin 2016. Verfügbar unter: www.diw.de/

Holst, Elke/Wieber, Anna. *Arbeitszeit und Erwerbstätigkeit: Bei der Erwerbstätigkeit der Frauen liegt Ostdeutschland vorn*. In: DIW Wochenbericht. Nr. 40/2014, Seite 967 ff. Verfügbar unter: www.diw.de/

ILO (Internationale Arbeitsorganisation). *Resolution concerning statistics of work, employment and labour underutilization*. Adopted by the Nineteenth International Conference of Labour Statisticians (October 2013). Genf 2013.

LITERATURVERZEICHNIS

ILO (Internationale Arbeitsorganisation). *Resolution concerning the measurement of working time*. Adopted by the Eighteenth International Conference of Labour Statisticians. Genf 2008.

Matta, Vanita Irene. *Selbstgesteuerte Arbeitszeit, Arbeitsstunden und individuelle Überbeschäftigung*. Dissertationsschrift. Zürich 2015. Verfügbar unter: <http://opac.nebis.ch/>

Körner, Thomas/Wolff, Loup. *Tatsächlich geleistete Arbeitszeit in Frankreich und Deutschland – Zur Vergleichbarkeit der Ergebnisse der Arbeitskräfteerhebung*. In: WISTA Wirtschaft und Statistik. Ausgabe 6/2016, Seite 52 ff.

Körner, Thomas/Puch, Katharina/Rengers, Martina/Wingerter, Christian. *Abschlussbericht zum Projekt "Exploring possible strategies to quantify the effects of methodological breaks on the time series of the German Labour Force Survey and to apply back recalculation methods"*. 2013. Bezug: Beihilfevertrag Nr. 10201.2011.001-2012.178

Kümmerling, Angelika/Lazarevic, Patrick. *Die Erhebungspraxis und Berechnung von Maßzahlen in der Arbeitszeitforschung. Über die Gefahr von Artefakten durch unterschiedliche Messkonzepte und Berechnungsmethoden*. In: Zeitschrift für Arbeitswissenschaft. Jahrgang 70. Ausgabe 1/2016, Seite 46 ff.

Porst, Rolf/Rauh, Stefanie/Luthringshauser, Meike. *Erwerbstätigenbefragung 2011/2012. Kognitiver Pretest*. GESIS-Projektbericht 2011/5.

Rengers, Martina. *Unterbeschäftigung, Überbeschäftigung und Wunscharbeitszeiten in Deutschland – Ergebnisse für das Jahr 2014*. In: WISTA Wirtschaft und Statistik. Ausgabe 6/2015, Seite 22 ff.

Rengers, Martina. *Zeitreihenbrüche. Zeitreihenbrüche im Mikrozensus bei den Merkmalen zur Erwerbsbeteiligung*. 8. Nutzerkonferenz „Forschen mit dem Mikrozensus“, Mannheim, 11./12. November 2014. [Zugriff am 22. Juni 2017]. Verfügbar unter: www.gesis.org/

Rengers, Martina. *Unterbeschäftigung und Teilzeitbeschäftigung im Jahr 2008*. In: Wirtschaft und Statistik. Ausgabe 9/2009, Seite 886 ff.

Rengers, Martina. *Unterbeschäftigung als Teil des Labour-Force-Konzeptes*. In: Wirtschaft und Statistik. Ausgabe 3/2006, Seite 238 ff.

Robinson, John P./Martin, Steven/Glorieux, Ignace/Minnen, Joeri. *The overestimated workweek revisited*. In: Monthly Labor Review. Jahrgang 134. Ausgabe 6/2011, Seite 43 ff. Verfügbar unter: www.bls.gov/

Robinson, John P./Chenu, Alain/Alvarez, Anthony S. *Measuring the complexity of hours at work: the weekly work grid*. In: Monthly Labor Review. Jahrgang 125. Ausgabe 4/2002, Seite 44 ff. Verfügbar unter: www.bls.gov/

LITERATURVERZEICHNIS

Schief, Sebastian. *Arbeitszeiten in Deutschland – Eine Frage der Messung?*
In: Mitteilungen aus der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (MittAB).
Ausgabe 2/2003, Seite 187 ff. Verfügbar unter: <http://doku.iab.de/>

Statistisches Bundesamt. *Mikrozensus 2015. Qualitätsbericht*. Wiesbaden 2016.
Verfügbar unter: www.destatis.de/

Tobsch, Verena/Matiaske, Wenzel/Holst, Elke/Schmidt, Tanja/Seifert, Hartmut.
Mehr oder weniger arbeiten? Es kommt darauf an, wie man fragt. SOEPPapers.
Berlin 2017 (im Erscheinen). Verfügbar unter: www.diw.de

Statistisches Bundesamt. *Monatliche Erwerbslosenstatistik nach dem ILO-Konzept. Qualitätsbericht*. Wiesbaden 2015. Verfügbar unter: www.destatis.de/

Wagner, Gert G./Frick, Joachim R./Schupp, Jürgen. *The German Socio-Economic Panel Study (SOEP) – Scope, Evolution and Enhancements*. SOEPPapers 1. Berlin 2007.
Verfügbar unter: www.diw.de/

RECHTSGRUNDLAGEN

Gesetz über die Statistik für Bundeszwecke (Bundesstatistikgesetz – BStatG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 20. Oktober 2016 (BGBl. I Seite 2394).

Mikrozensusgesetz 2005 (MZG 2005) vom 24. Juni 2004 (BGBl. I Seite 1350), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 2. Dezember 2014 (BGBl. I Seite 1926) geändert worden ist.

Verordnung (EG) Nr. 377/2008 der Kommission vom 25. April 2008 zur Durchführung der Verordnung (EG) Nr. 577/98 des Rates zur Durchführung einer Stichprobenerhebung über Arbeitskräfte in der Gemeinschaft im Hinblick auf die ab 2009 für die Datenübermittlung zu verwendende Kodierung, die Verwendung einer Teilstichprobe für die Datenerhebung zu Strukturvariablen und die Definition der Referenz quartale (Amtsblatt der EU Nr. L 114, Seite 57 ff.).

Verordnung (EG) Nr. 1991/2002 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 8. Oktober 2002 zur Änderung der Verordnung (EG) Nr. 577/98 des Rates zur Durchführung einer Stichprobenerhebung über Arbeitskräfte in der Gemeinschaft (Amtsblatt der EG Nr. L 308, Seite 1).

Verordnung (EG) Nr. 577/98 zur Durchführung einer Stichprobenerhebung über Arbeitskräfte in der Gemeinschaft (Amtsblatt der EG Nr. L 77, Seite 3 ff.).

Brigitte Gisart

ist Diplom-Verwaltungswirtin und seit 2009 im Team des Bundeswahlleiters tätig. Sie bearbeitet allgemeine wahlrechtliche und wahlorganisatorische Themen sowie im Zusammenhang mit der Wahlkreiseinteilung stehende Fragen.

GRUNDLAGEN UND DATEN DER WAHL ZUM 19. DEUTSCHEN BUNDESTAG AM 24. SEPTEMBER 2017

Brigitte Gisart

📌 **Schlüsselwörter:** Wahlrecht – Wählbarkeit – Bundeswahlausschuss – Erststimme – Zweitstimme – Sitzverteilung – repräsentative Wahlstatistik

ZUSAMMENFASSUNG

Der Beitrag beschreibt die wichtigsten Meilensteine einer Bundestagswahl und vermittelt einen praxisbezogenen Einblick in die organisatorische Vorbereitung und Durchführung der Bundestagswahl 2017. Im Fokus stehen dabei das Wahlrecht und das Wahlverfahren, die Ergebnisermittlung, das Sitzverteilungsverfahren und die Rechtsänderungen gegenüber der Bundestagswahl 2013 sowie ein Überblick über die repräsentative Wahlstatistik. Die Ergebnisse der letzten Bundestagswahl enthält der Beitrag „Endgültiges Ergebnis der Wahl zum 18. Deutschen Bundestag am 22. September 2013“ (Böth/Kobold, 2013). Die Internetseite www.bundeswahlleiter.de ermöglicht einen schnellen Zugriff auf das Informationsangebot des Bundeswahlleiters. Hier werden am Wahlabend des 24. September 2017 unter anderem alle eingehenden Wahlkreis- und Landesergebnisse der Bundestagswahl 2017 aktuell eingestellt.

📌 **Keywords:** *right to vote – eligibility to stand for election – Federal Electoral Committee – first vote – second vote – distribution of seats – representative electoral statistics*

ABSTRACT

This article describes the most important milestones of Bundestag elections and gives practical insight into the organisation, preparation and conduct of the 2017 Bundestag election. The focus is on the vote to right and the election procedure, the establishment of the election result, the distribution of seats as well as on legal amendments compared with the 2013 Bundestag election, and an overview is given of representative electoral statistics. The results of the last Bundestag election are contained in the article “Final result of the elections to the 18th German Bundestag on 22 September 2013” (Böth/Kobold, 2013). The website www.bundeswahlleiter.de offers quick access to information provided by the Federal Returning Officer. On election night on 24 September 2017, for instance, all constituency and Land results of the 2017 Bundestag election will be posted here as soon as they are received.

1

Einleitung

Nach einer langen Tradition überträgt das Bundesministerium des Innern dem Präsidenten des Statistischen Bundesamtes das Amt des Bundeswahlleiters für die Wahlen zum Deutschen Bundestag und zum Europäischen Parlament. Der Bundeswahlleiter erfüllt eine wichtige und besonders verantwortungsvolle Funktion bei der Vorbereitung der Wahlen und der Feststellung der Wahlergebnisse, so auch bei der bevorstehenden Wahl zum 19. Deutschen Bundestag.

Die Abgeordneten des Deutschen Bundestages werden in allgemeiner, unmittelbarer, freier, gleicher und geheimer Wahl auf vier Jahre gewählt. Die Wahl wird den wahlrechtlichen Grundlagen entsprechend nach genau festgelegten organisatorischen Vorgaben und terminlichen Abfolgen durchgeführt. Erster Meilenstein für die ordnungsgemäße Durchführung von Wahlen ist die Festlegung des Wahltermins durch den Bundespräsidenten. Dadurch beginnt einerseits der Lauf von Fristen, andererseits wird der Personenkreis der Wahlberechtigten konkretisiert. Die Wahl zum 19. Deutschen Bundestag findet entsprechend der Anordnung des Bundespräsidenten über die Bundestagswahl 2017 vom 23. Januar 2017 (BGBl. I Seite 74) am Sonntag, dem 24. September 2017, statt.

Maßgebliche Rechtsgrundlagen sind die Artikel 38 und 39 des Grundgesetzes, in denen die Grundsätze für die Wahl der Abgeordneten des Deutschen Bundestages sowie für den Zusammentritt und die Wahlperiode des Deutschen Bundestages festgelegt sind, sowie das aufgrund des Artikels 38 Absatz 3 Grundgesetz erlassene Bundeswahlgesetz [aktuell in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. Juli 1993 (BGBl. I Seiten 1288, 1594), das zuletzt durch Artikel 4 des Gesetzes vom 8. Juni 2017 (BGBl. I Seite 1570) geändert worden ist]. Das Bundeswahlgesetz enthält Vorschriften zum Wahlsystem, zu den Wahlorganen, zum aktiven und passiven Wahlrecht sowie zur Wählbarkeit, zur Vorbereitung der Wahl, zur Wahlhandlung und zur Feststellung des Wahlergebnisses. Es beinhaltet weiter Vorschriften zum Erwerb und Verlust der Mitgliedschaft im Deutschen Bundestag.

Die Durchführung des Bundeswahlgesetzes regelt die auf der Grundlage des § 52 Bundeswahlgesetz vom Bundesministerium des Innern erlassene Bundeswahlordnung [aktuell in der Fassung der Bekanntmachung vom 19. April 2002 (BGBl. I Seite 1376), die zuletzt durch Artikel 5 des Gesetzes vom 8. Juni 2017 (BGBl. I Seite 1570) geändert worden ist].

2

Wahlgebiet, Wahlkreise, Wahlberechtigte

Der 19. Deutsche Bundestag wird aus insgesamt 598 Abgeordneten bestehen, von denen 299 nach Kreiswahlvorschlägen in den Wahlkreisen und die übrigen nach Landeswahlvorschlägen (Landeslisten) gewählt werden. Gegebenenfalls kommt es zu einer Vergrößerung des Bundestages, nämlich dann, wenn zur Wahrung des bundesweiten Zweitstimmenanteils der Parteien proportional weitere Sitze zugeteilt werden müssen. Dem 18. Deutschen Bundestag gehörten zunächst 631 Abgeordnete an; diese Zahl hat sich durch Ausscheiden eines Abgeordneten auf 630 verringert. Eine ausführliche Erläuterung des Verfahrens der Umrechnung von Stimmen in Bundestagsitze ist auf der Internetseite des Bundeswahlleiters (www.bundeswahlleiter.de) im Wahllexikon unter dem Stichwort „Sitzverteilung“ zum Download bereitgestellt.

Das Bundesgebiet ist derzeit in 299 Wahlkreise eingeteilt. Die Beschreibung der Wahlkreise ergibt sich aus der Anlage zu § 2 Absatz 2 Bundeswahlgesetz. Diese wurde für die Wahl zum 19. Deutschen Bundestag durch Artikel 1 Nummer 3 des Dreiundzwanzigsten Gesetzes zur Änderung des Bundeswahlgesetzes vom 3. Mai 2016 (BGBl. I Seite 1062) neu gefasst.

Gegenüber der Wahlkreiseinteilung für die Bundestagswahl 2013 hat der Gesetzgeber insgesamt 34 Wahlkreise neu abgegrenzt. Davon wurden 32 Wahlkreise aufgrund der Bevölkerungsentwicklung in den Ländern beziehungsweise in den Wahlkreisen angepasst. Dabei hat Bayern einen zusätzlichen Wahlkreis erhalten (und hat gegenüber der Bundestagswahl 2013 nunmehr 46 statt 45 Wahlkreise), während in Thüringen die Zahl der Wahlkreise um einen reduziert wurde (8 statt 9 Wahl-

kreise). Die Notwendigkeit für diese Neuabgrenzungen folgte unter anderem aus der Regelung des § 3 Absatz 1 Satz 1 Nummern 2, 3 und 5 Bundeswahlgesetz. Danach muss die Zahl der Wahlkreise in den einzelnen Ländern deren Bevölkerungsanteil soweit wie möglich entsprechen. Die Bevölkerungszahl eines Wahlkreises soll nicht um mehr als 15 vom Hundert nach oben oder unten von der durchschnittlichen Bevölkerungszahl der Wahlkreise abweichen; beträgt die Abweichung mehr als 25 vom Hundert, ist zwingend eine Neuabgrenzung vorzunehmen. Die Grenzen der Gemeinden, Kreise und kreisfreien Städte sollen nach Möglichkeit eingehalten werden. Bei der Ermittlung der Bevölkerungszahlen ist die deutsche Bevölkerung maßgeblich. Bezugsgröße war der Bevölkerungsstand zum 31. Dezember 2014. Darüber hinaus standen die Zahlen der fortgeschriebenen deutschen Bevölkerung nach dem Stand 31. März 2015 sowie die Zahlen der amtlichen Bevölkerungsvorausberechnung bis zum 31. August 2015 jeweils auf Länderebene zur Verfügung.

Bei zwei Wahlkreisen in Mecklenburg-Vorpommern wurden geringfügige Anpassungen der Wahlkreisgrenzen infolge vorausgegangener kommunaler Gebietsänderungen vorgenommen. Dreizehn Wahlkreise wurden ohne Änderung ihrer Abgrenzungen neu beschrieben. Zudem sind durch die Änderung der Wahlkreiseinteilung in Bayern und in Thüringen zahlreiche Wahlkreise neu nummeriert worden.

Es ist noch zu erwarten, dass in Niedersachsen und Sachsen jeweils drei Wahlkreise und in Hessen ein Wahlkreis mit den nach kommunalen Gebiets- und Namensänderungen geltenden amtlichen Bezeichnungen von Kreisen, Gemeinden und Gemeindeverbänden neu beschrieben und bekannt gemacht werden. Die Abgrenzungen der Wahlkreise werden davon aber unberührt bleiben.

Tabelle 1
Wahlkreisverteilung für die Bundestagswahlen nach Ländern

	2013	2017
Schleswig-Holstein	11	11
Mecklenburg-Vorpommern	6	6
Hamburg	6	6
Niedersachsen	30	30
Bremen	2	2
Brandenburg	10	10
Sachsen-Anhalt	9	9
Berlin	12	12
Nordrhein-Westfalen	64	64
Sachsen	16	16
Hessen	22	22
Thüringen	9	8
Rheinland-Pfalz	15	15
Bayern	45	46
Baden-Württemberg	38	38
Saarland	4	4

Die Verteilung der Wahlkreise für 2013 und 2017 auf die 16 Länder ist in [Tabelle 1](#) dargestellt.

Bei der bevorstehenden Bundestagswahl werden nach einer Schätzung des Statistischen Bundesamtes im Bundesgebiet etwa 61,5 Millionen Deutsche wahlberechtigt sein (Bundestagswahl 2013: rund 61,9 Millionen Wahlberechtigte), davon sind 31,7 Millionen Frauen und 29,8 Millionen Männer. Knapp 3 Millionen Wahlberechtigte wurden in der Zeit vom 23. September 1995 bis zum

Tabelle 2
Schätzung der Wahlberechtigten zur Bundestagswahl 2017¹

	Insgesamt		Männer	Frauen
	Anzahl	Anteil an allen Wahlberechtigten		
	Mill.	%	Mill.	
Insgesamt	61,5	100	29,8	31,7
darunter: Erstwählerinnen und Erstwähler ²	3,0	4,8	1,5	1,4
18 – 20 Jahre	2,2	3,6	1,1	1,1
21 – 29 Jahre	7,2	11,8	3,7	3,5
30 – 39 Jahre	8,5	13,9	4,3	4,2
40 – 49 Jahre	9,1	14,7	4,6	4,5
50 – 59 Jahre	12,3	20,0	6,2	6,1
60 – 69 Jahre	9,5	15,4	4,6	4,9
70 und mehr Jahre	12,7	20,7	5,3	7,4

Geschätzte und gerundete Zahlen.

¹ Ohne Rücksicht auf die Endsumme wurde auf- beziehungsweise abgerundet. Dadurch können sich bei der Summierung der Einzelangaben geringfügige Abweichungen in der Endsumme ergeben.

² Geborene im Zeitraum 23. September 1995 bis 24. September 1999 mit deutscher Staatsangehörigkeit.

24. September 1999 geboren und können am 24. September 2017 zum ersten Mal an einer Bundestagswahl teilnehmen (1,5 Millionen Männer und 1,4 Millionen Frauen). Die voraussichtliche Altersstruktur der Wahlberechtigten bei der Wahl zum 19. Deutschen Bundestag enthält [↘ Tabelle 2](#).

3

Wahlorgane, Wahlvorbereitung und Ergebnisfeststellung

Für die organisatorische Vorbereitung und Durchführung einer Bundestagswahl sind nach dem Bundeswahlgesetz und der Bundeswahlordnung die Wahlorgane zuständig. Gemäß § 8 Absatz 1 Bundeswahlgesetz sind Wahlorgane¹

- der Bundeswahlleiter und der Bundeswahlausschuss für das Wahlgebiet,
- ein Landeswahlleiter und ein Landeswahlausschuss für jedes Land,
- ein Kreiswahlleiter und ein Kreiswahlausschuss für jeden Wahlkreis,
- ein Wahlvorsteher und ein Wahlvorstand für jeden Wahlbezirk und
- mindestens ein Wahlvorsteher und ein Wahlvorstand für jeden Wahlkreis zur Feststellung des Briefwahlergebnisses.² Wie viele Briefwahlvorstände zu bilden sind, um das Ergebnis der Briefwahl noch am Wahltag feststellen zu können, bestimmt die Kreiswahlleitung.

3.1 Aufgaben der Gemeinden

Das Schwergewicht der Vorbereitungsarbeiten für die Bundestagswahl liegt bei den Gemeindebehörden. Diese müssen unter anderem für Personen, die

1 Die sprachliche Gleichbehandlung von Frauen und Männern in Veröffentlichungen ist ein Grundsatz der redaktionellen Arbeit im Statistischen Bundesamt. Beim Zitieren rechtlicher Bestimmungen wird jedoch das generische Maskulinum beibehalten.

2 Zur Feststellung des Briefwahlergebnisses können Wahlvorstände statt für jeden Wahlkreis auch für einzelne oder mehrere Gemeinden oder für einzelne Kreise innerhalb eines Wahlkreises eingesetzt werden; die Anordnung hierfür trifft die Landesregierung oder die von ihr bestimmte Stelle.

einen Kreiswahlvorschlag oder eine Landesliste mit ihrer Unterschrift unterstützen, jeweils sogenannte Wahlrechtsbescheinigungen ausstellen. Für Wahlbewerberinnen und -bewerber müssen sie deren Wählbarkeit bescheinigen.

Die Wahlrechtsbescheinigung ist Teil des Formblatts für eine Unterstützungsunterschrift und weist nach, dass die Person, die einen Wahlvorschlag mit ihrer Unterschrift unterstützt, in dem betreffenden Wahlgebiet wahlberechtigt ist. Eine bestimmte Anzahl an Unterstützungsunterschriften ist eine der formellen Bedingungen, die Parteien, politische Vereinigungen, Wählergruppen und Einzelbewerberinnen und -bewerber für die Zulassung ihrer Wahlvorschläge bei Europa- und Bundestagswahlen erfüllen müssen. Bei Bundestagswahlen müssen Parteien, die nicht mit mindestens fünf Abgeordneten im Deutschen Bundestag oder einem Landtag seit der jeweils letzten Wahl aufgrund eigener Wahlvorschläge ununterbrochen vertreten sind, eine bestimmte Anzahl an Unterstützungsunterschriften für ihre Landeslisten einreichen (von einem Tausendstel der Wahlberechtigten des Landes bei der letzten Bundestagswahl, maximal jedoch 2 000 Unterschriften je Landesliste). Ebenso müssen diese Parteien, politische Vereinigungen, Wählergruppen oder Einzelbewerberinnen und -bewerber in den Wahlkreisen für ihre Kreiswahlvorschläge mindestens 200 Unterstützungsunterschriften vorlegen. [↘ Tabelle 3](#)

Tabelle 3
Mindestzahl der gültigen Unterstützungsunterschriften von Wahlberechtigten für Landeslisten

	Anzahl
Baden-Württemberg	2 000
Bayern	2 000
Berlin	2 000
Brandenburg	2 000
Bremen	484
Hamburg	1 282
Hessen	2 000
Mecklenburg-Vorpommern	1 351
Niedersachsen	2 000
Nordrhein-Westfalen	2 000
Rheinland-Pfalz	2 000
Saarland	796
Sachsen	2 000
Sachsen-Anhalt	1 931
Schleswig-Holstein	2 000
Thüringen	1 834

Wählbarkeitsbescheinigungen bestätigen, dass die Bewerberin beziehungsweise der Bewerber am Wahltag Deutsche(r) im Sinne des Artikels 116 Absatz 1 Grundgesetz ist und nicht nach § 15 Absatz 2 des Bundeswahlgesetzes von der Wählbarkeit ausgeschlossen ist.

Außerdem haben die Gemeinden Wahlräume zu bestimmen und einzurichten. Bei der bevorstehenden Bundestagswahl wird es insgesamt rund 88000 Wahlräume geben. Dabei sollen die einzelnen Wahlbezirke nach den örtlichen Verhältnissen so abgegrenzt sein, dass allen Wahlberechtigten die Teilnahme an der Wahl möglichst erleichtert wird. Nach § 12 Bundeswahlordnung soll kein Wahlbezirk mehr als 2500 Einwohner umfassen. Die Zahl der Wahlberechtigten darf andererseits aber auch nicht so gering sein, dass erkennbar wird, wie die einzelnen Wahlberechtigten gewählt haben. Die Kreiswahlleitung kann daher bevölkerungsmäßig kleine Gemeinden oder Teile von Gemeinden zu einem Wahlbezirk vereinigen. Dabei bestimmt sie, welche Gemeinde die Wahl durchführt.

Die Gemeinden müssen dann die Wählerverzeichnisse anlegen, in denen alle Wahlberechtigten mit Familienname, Vornamen, Geburtsdatum und Anschrift enthalten sein müssen. Wählen kann grundsätzlich nur, wer in ein Wählerverzeichnis eingetragen ist. Wahlberechtigte, die in mehreren Gemeinden eine Wohnung haben, sind im Wählerverzeichnis derjenigen Gemeinde zu führen, in der sich ihre Hauptwohnung befindet. Stichtag für die Eintragung der Wahlberechtigten in die Wählerverzeichnisse von Amts wegen für die Bundestagswahl am 24. September 2017 war nunmehr der 42. Tag vor der Wahl, das heißt der 13. August 2017. Aus datenschutzrechtlichen Gründen ist das Recht auf Einsicht in das Wählerverzeichnis grundsätzlich auf die Angaben zur eigenen Person beschränkt. Die Wahlberechtigten haben an den Werktagen vom 20. bis zum 16. Tag vor der Wahl (also vom 4. September bis einschließlich 8. September 2017) während der allgemeinen Öffnungszeiten der Gemeindebehörden das Recht, die Richtigkeit oder Vollständigkeit der zu ihrer Person im Wählerverzeichnis eingetragenen Daten zu überprüfen. Zur Überprüfung der Daten anderer Personen haben Wahlberechtigte nur dann ein Recht auf Einsicht in das Wählerverzeichnis, wenn sie Tatsachen glaubhaft machen, aus denen sich eine Unrichtigkeit oder Unvollständigkeit des Wählerverzeichnisses ergeben kann. Das Recht zur Überprüfung besteht nicht hinsichtlich der Daten von Wahlberechtig-

ten, für die im Melderegister ein Sperrvermerk gemäß § 51 Absatz 1 des Bundesmeldegesetzes eingetragen ist. Eine Auskunftssperre im Melderegister wird auf Antrag oder von Amts wegen dann eingetragen, wenn Tatsachen vorliegen, die die Annahme rechtfertigen, dass der betroffenen oder einer anderen Person durch eine Melderegisterauskunft eine Gefahr für Leben, Gesundheit, persönliche Freiheit oder ähnliche schutzwürdige Interessen erwachsen kann.

Über die Eintragung in das Wählerverzeichnis erhalten die Wahlberechtigten bis zum 3. September 2017 (21. Tag vor der Wahl) eine Mitteilung (Wahlbenachrichtigung). Auf dieser sind unter anderem ihr Familienname und die Vornamen, der Wahlraum und die Wahlzeit sowie die Nummer des oder der Wahlberechtigten im Wählerverzeichnis eingetragen. Dabei soll für jeden Wahlraum angegeben werden, ob er barrierefrei oder nicht barrierefrei ist. Die Wahlbenachrichtigung ist in der Regel dem Wahlvorstand im Wahlraum vorzulegen.

Für Wahlberechtigte, die Briefwahl beantragen, erteilen und übersenden die Gemeindebehörden die Briefwahlunterlagen. Außerdem haben die Gemeindebehörden über eine zunehmende Zahl von Anträgen auf Eintragung in das Wählerverzeichnis dauerhaft im Ausland lebender Deutscher zu entscheiden.

Eine schwierige Aufgabe für die Gemeinden ist vor jeder Bundestagswahl, eine ausreichend große Zahl ehrenamtlich tätiger Bürgerinnen und Bürger für die Wahlvorstände in den Wahlräumen zu gewinnen. Die Wahlvorstände setzen sich jeweils aus dem Wahlvorsteher beziehungsweise der Wahlvorsteherin und seinem beziehungsweise ihrem Stellvertreter/-in sowie weiteren drei bis sieben Beisitzerinnen und Beisitzern zusammen. Hierfür werden rund 650000 Bürgerinnen und Bürger benötigt.

3.2 Entscheidungen des Bundeswahlausschusses zur Vorbereitung der Wahl

Ein weiterer Meilenstein ist der 97. Tag vor der Wahl. Bis spätestens zu diesem Tag, dem 19. Juni 2017, 18:00 Uhr, mussten diejenigen Parteien, die nicht im Deutschen Bundestag oder in einem Landtag seit deren letzter Wahl aufgrund eigener Wahlvorschläge ununterbrochen mit mindestens fünf Abgeordneten vertreten waren

und an der Bundestagswahl 2017 teilnehmen wollen, dem Bundeswahlleiter ihre Teilnahme an der Wahl mit drei Unterschriften des Bundesvorstandes, darunter derjenigen der/des Vorsitzenden oder deren Stellvertreterin/dessen Stellvertreters, anzeigen. Die schriftliche Satzung, das Programm und ein Nachweis über die satzungsgemäße Bestellung des Bundesvorstandes waren beizufügen.

Bis zum Ablauf der Einreichungsfrist haben 63 Parteien und politische Vereinigungen dem Bundeswahlleiter angezeigt, dass sie sich an der Bundestagswahl 2017 beteiligen wollen. Drei weitere Beteiligungsanzeigen gingen verspätet ein. Nur zur Bundestagswahl 1998 wurden mehr Beteiligungsanzeigen, nämlich 68, eingereicht.

Gemäß § 18 Absatz 3 Bundeswahlgesetz in Verbindung mit § 33 Absatz 1 Bundeswahlordnung hat der Bundeswahlleiter den Tag des Eingangs der Beteiligungsanzeige festzuhalten. Er prüft unverzüglich, ob sie den Anforderungen des Bundeswahlgesetzes entspricht. Dies bedeutet zunächst eine Prüfung der formellen Voraussetzungen, wie beispielsweise den fristgemäßen Eingang, die Angabe des satzungsgemäßen Namens, die Unterzeichnung durch drei gesetzlich vorgeschriebene Vorstandsmitglieder sowie den Nachweis über die satzungsgemäße Bestellung des Bundesvorstandes.

Daran schließt sich die materiell-rechtliche Prüfung an, ob die Vereinigungen die Voraussetzungen des § 2 Parteiengesetz erfüllen. Danach sind Parteien

- › Vereinigungen von Bürgern (nur natürliche Personen), die
- › auf die politische Willensbildung Einfluss nehmen wollen und
- › an der Vertretung des Volkes im Deutschen Bundestag oder einem Landtag mitwirken wollen, wenn sie
 - › nach dem Gesamtbild der tatsächlichen Verhältnisse,
 - › insbesondere nach Umfang und Festigkeit ihrer Organisation (zum Beispiel Gründungsdatum, Zahl der Landesverbände),
 - › nach der Zahl ihrer Mitglieder und
 - › nach ihrem Hervortreten in der Öffentlichkeit (zum Beispiel öffentliche Auftritte beziehungsweise

Versammlungen, Berichterstattung in den Medien, Informationsstände)

eine ausreichende Gewähr für die Ernsthaftigkeit dieser Zielsetzung bieten.

Der Bundeswahlausschuss³ hat in seiner Sitzung am 6. und 7. Juli 2017 für alle Wahlorgane verbindlich festgestellt, dass folgende acht Parteien bei der Einreichung ihrer Wahlvorschläge für die Bundestagswahl am 24. September 2017 keine Unterstützungsunterschriften beizubringen haben, weil sie im Deutschen Bundestag oder in einem Landtag seit deren letzter Wahl aufgrund eigener Wahlvorschläge ununterbrochen mit mindestens fünf Abgeordneten vertreten waren:

1. Christlich Demokratische Union Deutschlands (CDU),
2. Sozialdemokratische Partei Deutschlands (SPD),
3. DIE LINKE (DIE LINKE),
4. BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN (GRÜNE),
5. Christlich-Soziale Union in Bayern e. V. (CSU),
6. Freie Demokratische Partei (FDP),
7. Alternative für Deutschland (AfD),
8. FREIE WÄHLER (FREIE WÄHLER).

Der Bundeswahlausschuss hat außerdem an den beiden Tagen für alle Wahlorgane verbindlich festgestellt, dass folgende weitere Vereinigungen für die Bundestagswahl 2017 als Parteien anzuerkennen sind und infolgedessen als solche sich auch mit Landeslisten (und Kreiswahlvorschlägen) an dieser Bundestagswahl beteiligen können⁴:

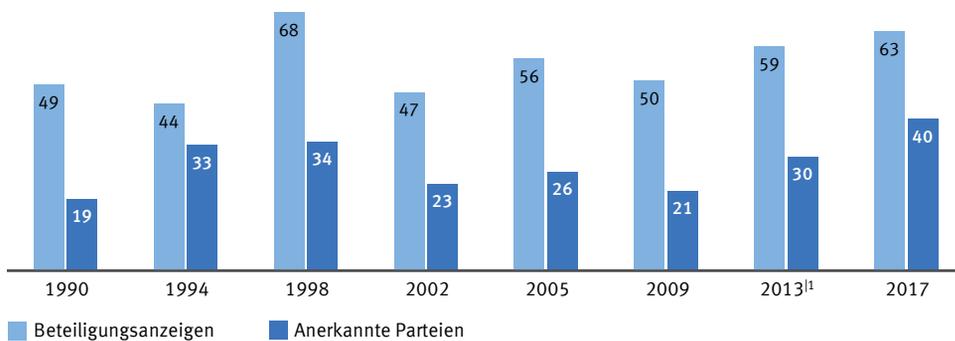
1. Allianz für Menschenrechte, Tier- und Naturschutz (Tierschutzallianz)
2. Die Violetten; für spirituelle Politik (DIE VIOLETTEN)
3. Magdeburger Gartenpartei; ökologisch, sozial und ökonomisch (MG)
4. Deutsche Kommunistische Partei (DKP)
5. Marxistisch-Leninistische Partei Deutschlands (MLPD)

³ Der Bundeswahlausschuss besteht aus dem Bundeswahlleiter als Vorsitzendem und acht von ihm auf Vorschlag der Parteien berufenen Beisitzerinnen und Beisitzern sowie zwei Richtern des Bundesverwaltungsgerichts. Für die Ablehnung der Anerkennung als Partei für die Wahl ist im Bundeswahlausschuss eine Zweidrittelmehrheit erforderlich.

⁴ Die Reihenfolge entspricht dem Datum des Eingangs der Beteiligungsanzeige beim Bundeswahlleiter.

6. DIE RECHTE (DIE RECHTE)
 7. Die GERADE Partei (DGP)
 8. DEUTSCHE KONSERVATIVE (Deutsche Konservative)
 9. UNABHÄNGIGE für bürgernahe Demokratie (UNABHÄNGIGE)
 10. Bürgerrechtsbewegung Solidarität (BüSo)
 11. PARTEI MENSCH UMWELT TIERSCHUTZ (Tierschutzpartei)
 12. Partei für Arbeit, Rechtsstaat, Tierschutz, Elitenförderung und basisdemokratische Initiative (Die PARTEI)
 13. bergpartei, die überpartei; ökoanarchistisch-realdadaistisches sammelbecken (B*)
 14. Bayernpartei (BP)
 15. Menschliche Welt; für das Wohl und Glücklich-Sein aller (MENSCHLICHE WELT)
 16. Transhumane Partei Deutschland (TPD)
 17. Ökologisch-Demokratische Partei (ÖDP)
 18. Deutsche Mitte; Politik geht anders... (DM)
 19. Feministische Partei DIE FRAUEN (DIE FRAUEN)
 20. Familien-Partei Deutschlands (FAMILIE)
 21. DEMOKRATIE IN BEWEGUNG (DiB)
 22. Ab jetzt...Demokratie durch Volksabstimmung; Politik für die Menschen (Volksabstimmung)
 23. Partei der Humanisten (Die Humanisten)
 24. Nationaldemokratische Partei Deutschlands (NPD)
 25. Bündnis C - Christen für Deutschland (Bündnis C)
 26. Bündnis Grundeinkommen; Die Grundeinkommenspartei (BGE)
 27. V-Partei³ - Partei für Veränderung, Vegetarier und Veganer (V-Partei3)
 28. Partei für Gesundheitsforschung (Gesundheitsforschung)
 29. Jugend- und Entwicklungspartei Deutschlands (JED)
 30. Die Urbane. Eine HipHop Partei (du.)
 31. Neue Liberale – Die Sozialliberalen (keine Kurzbezeichnung)
 32. DIE EINHEIT (DIE EINHEIT)
 33. Allianz Deutscher Demokraten (keine Kurzbezeichnung)
 34. DIE REPUBLIKANER (REP)
 35. Piratenpartei Deutschland (PIRATEN)
 36. Die Grauen – Für alle Generationen (Die Grauen)
 37. Partei der Vernunft (PDV)
 38. Deutsche Zentrumspartei - Älteste Partei Deutschlands gegründet 1870 (ZENTRUM)
 39. Sozialistische Gleichheitspartei, Vierte Internationale (SGP)
 40. Mieterpartei (MIETERPARTEI)
- Für die Partei FREIE WÄHLER (FREIE WÄHLER), die ebenfalls eine Beteiligungsanzeige eingereicht hatte, war bereits festgestellt worden, dass sie im Bayerischen Landtag seit dessen letzter Wahl mit 19 Abgeordneten vertreten ist (siehe oben).

Grafik 1
 Beteiligungsanzeigen und vom Bundeswahlausschuss als Parteien anerkannte Vereinigungen bei den Bundestagswahlen seit 1990



¹ Der Bundeswahlausschuss hatte 29 Vereinigungen als Parteien anerkannt, eine weitere wurde nach ihrer Beschwerde zum Bundesverfassungsgericht anerkannt.

Zu keiner anderen Bundestagswahl waren von einem Bundeswahlausschuss mehr Parteien zugelassen worden als zur diesjährigen. [↘ Grafik 1](#)

Parteien oder Vereinigungen können gegen eine Feststellung des Bundeswahlausschusses, die sie an der Einreichung von Wahlvorschlägen hindert, Beschwerde zum Bundesverfassungsgericht einlegen.

Von diesem Beschwerderecht haben 7 der 25 abgelehnten Vereinigungen Gebrauch gemacht. Das Bundesverfassungsgericht prüft im Wesentlichen, ob einer Vereinigung die Eigenschaft einer Partei im Sinne des Artikels 21 Absatz 1 Grundgesetz, § 2 Absatz 1 Parteiengesetz zukommt. Dafür ist maßgeblich, ob die Gesamtwürdigung der tatsächlichen Verhältnisse den Schluss zulässt, dass sie ernsthaft ihre erklärte Absicht verfolgt, an der politischen Willensbildung des Volkes mitzuwirken. Alle sieben Nichtanerkennungsbeschwerden blieben erfolglos (siehe Beschlüsse vom 25. Juli 2017 – 2 BvC 1/17 bis 2BvC 7/17– www.bundesverfassungsgericht.de/).

In der Regel reichen nicht alle anerkannten Parteien tatsächlich Landeslisten ein oder verfehlen mitunter die nötige Zahl an Unterstützungsunterschriften. Von den insgesamt 48 zugelassenen Parteien nehmen letztendlich 42 Parteien mit Landeslisten und/oder Wahlkreis-kandidatinnen und -kandidaten an der Bundestagswahl 2017 teil. Der Bundeswahlausschuss ist im Vorfeld der Wahl auch die letzte Entscheidungsinstanz, wenn eine Partei über die Zurückweisung ihrer Landesliste oder eine Landeswahlleitung über die Zulassung einer Landesliste Beschwerde einlegt. Diese Entscheidungen mussten spätestens am 52. Tag vor der Wahl, das heißt am 3. August 2017, getroffen sein.

3.3 Entscheidungen der Landes- und Kreiswahlausschüsse über die Zulassung von Wahlvorschlägen

Den Kreiswahlleitungen waren grundsätzlich spätestens am 69. Tag vor der Wahl, das heißt am 17. Juli 2017 bis 18:00 Uhr, die Kreiswahlvorschläge für die Wahlkreis-kandidatinnen beziehungsweise -kandidaten und den Landeswahlleitungen bis zum gleichen Zeitpunkt die Landeslistenvorschläge der Parteien einzureichen. Aufgabe der Kreis- und Landeswahlleitungen war es dann, unter anderem vorzuprüfen, ob

- › die Zustimmungserklärungen der Bewerber/-innen für ihre Kandidaturen vorliegen,
- › die Bewerber/-innen wählbar sind,
- › die Bewerber/-innen von den Parteien vorschriftsmäßig aufgestellt worden sind,
- › die gegebenenfalls beizubringenden Unterschriften für die Unterstützung der Wahlvorschläge in ausreichender Zahl und in der vorgeschriebenen Form eingereicht worden sind,
- › für jede Unterstützungsunterschrift eine Wahlrechtsbescheinigung vorliegt.

Die Landes- und Kreiswahlleitungen hatten darauf hinzuwirken, dass die bei der Vorprüfung festgestellten Mängel beseitigt werden. Damit bereiteten sie zugleich die Sitzungen der Wahlausschüsse vor, die grundsätzlich am 58. Tag vor der Wahl, das heißt am 28. Juli 2017, über die Zulassung oder Zurückweisung der Kreiswahlvorschläge und Landeslisten zu entscheiden hatten.

3.4 Feststellung des Wahlergebnisses

Den Wahlorganen obliegt auch die Feststellung des Wahlergebnisses für ihr jeweiliges Wahlgebiet sowie die Bekanntgabe und Weitermeldung der Ergebnisse an die nächsthöheren Wahlorgane. Nach der Feststellung des Wahlergebnisses im Wahlbezirk durch den Wahlvorstand meldet der/die Wahlvorsteher/-in es auf dem schnellsten Wege (zum Beispiel telefonisch oder auf elektronischem Wege) der Gemeindebehörde. Diese fasst die aus den Wahlbezirken eingehenden Meldungen zu einem Gemeindeergebnis zusammen und meldet dieses der Kreiswahlleitung. Die Kreiswahlleitung leitet das Wahlkreisergebnis an die Landeswahlleitung, die die Wahlkreisergebnisse und – nach Vorliegen aller Wahlkreisergebnisse des Landes – das Landesergebnis dem Bundeswahlleiter mitteilt. Der Bundeswahlleiter ermittelt das vorläufige Wahlergebnis für das gesamte Wahlgebiet und gibt es noch in der Wahlnacht bekannt.

Die Feststellung der endgültigen Wahlergebnisse ist Aufgabe der Kreiswahlausschüsse, der Landeswahlausschüsse und des Bundeswahlausschusses nach Prüfung der Wahlniederschriften durch die jeweilige Wahlleitung. Der Bundeswahlleiter macht das endgültige Wahlergebnis für das gesamte Wahlgebiet etwa zwei Wochen nach dem Wahltag im Bundesanzeiger bekannt.

Neben der Zahl der Wahlberechtigten, der Wählerinnen und Wähler und der abgegebenen Stimmen im Bund und in den Ländern hat der Bundeswahlausschuss auch die Namen der Abgeordneten festzustellen, die über die Landeslisten gewählt sind. Die Benachrichtigung dieser Gewählten erfolgt durch die Landeswahlleitungen, die Benachrichtigung der gewählten Wahlkreisabgeordneten durch die Kreiswahlleitungen.

4

Wahlrecht und Wählbarkeit

Wahlberechtigt sind alle Deutschen im Sinne des Artikels 116 Absatz 1 des Grundgesetzes, die am Wahltag das 18. Lebensjahr vollendet haben, seit mindestens drei Monaten in der Bundesrepublik Deutschland eine Wohnung innehaben oder sich sonst gewöhnlich dort aufhalten und nicht vom Wahlrecht ausgeschlossen sind.

Wahlberechtigt sind bei Vorliegen der sonstigen Voraussetzungen auch diejenigen Deutschen im Sinne des Arti-

kels 116 Absatz 1 Grundgesetz, die am Wahltag außerhalb der Bundesrepublik Deutschland leben, sofern sie

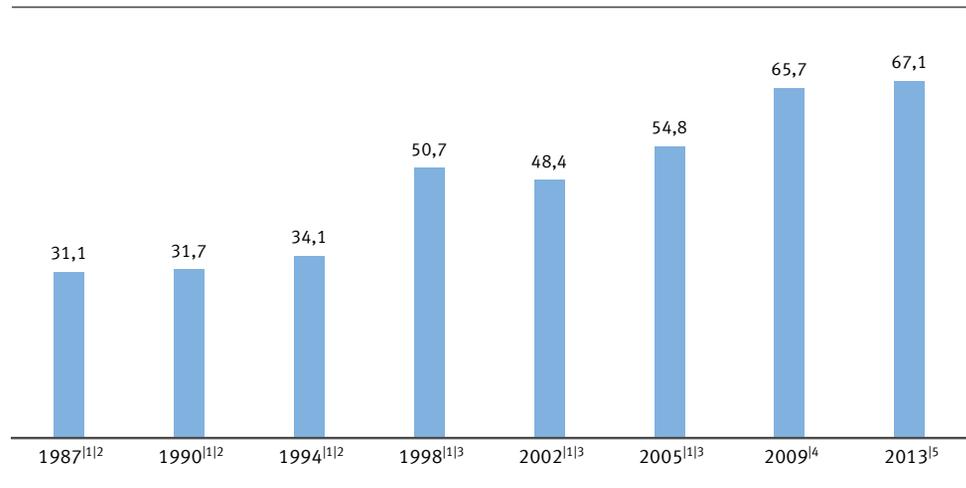
1. nach der Vollendung ihres vierzehnten Lebensjahres mindestens drei Monate ununterbrochen in der Bundesrepublik Deutschland eine Wohnung innegehabt oder sich sonst gewöhnlich aufgehalten haben und dieser Aufenthalt nicht länger als 25 Jahre zurückliegt oder
2. aus anderen Gründen persönlich und unmittelbar Vertrautheit mit den politischen Verhältnissen in der Bundesrepublik Deutschland erworben haben und von ihnen betroffen sind.

Bei Rückkehr einer/eines wahlberechtigten Auslandsdeutschen in die Bundesrepublik Deutschland gilt die oben genannte Dreimonatsfrist nicht.

Die Zahl der dauerhaft im Ausland lebenden Deutschen, die ihr aktives Wahlrecht bei Bundestagswahlen ausüben wollten und sich hierfür in die Wählerverzeichnisse haben eintragen lassen, ist von 31 135 bei der Bundestagswahl 1987 auf 67 057 bei der Bundestagswahl 2013 gestiegen. Nur zur Bundestagswahl 2002 war die Zahl der registrierten sogenannten Auslandsdeutschen leicht rückläufig. [↘ Grafik 2](#)

Grafik 2

In Wählerverzeichnisse eingetragene Deutsche im Ausland bei Bundestagswahlen seit 1987
in 1 000



1 Unbegrenzt Wahlrecht für die in den jeweiligen Mitgliedstaaten des Europarates lebenden Deutschen.

2 Auf 10 Jahre begrenztes Wahlrecht für alle außerhalb der Mitgliedstaaten des Europarates lebenden Deutschen.

3 Auf 25 Jahre begrenztes Wahlrecht für alle außerhalb der Mitgliedstaaten des Europarates lebenden Deutschen.

4 Unbegrenzt Wahlrecht für alle außerhalb des Bundesgebietes lebenden Deutschen.

5 Wahlrecht für im Ausland lebende Deutsche, die nach Vollendung ihres 14. Lebensjahres mindestens drei Monate ununterbrochen in der Bundesrepublik Deutschland gelebt haben und dieser Aufenthalt nicht länger als 25 Jahre zurückliegt oder die aus anderen Gründen persönlich und unmittelbar Vertrautheit mit den politischen Verhältnissen in der Bundesrepublik Deutschland erworben haben und von ihnen betroffen sind.

Die Gemeindebehörden übersenden dem Bundeswahlleiter die Zweitschriften der Anträge der in die Wählerverzeichnisse eingetragenen Auslandsdeutschen, um etwaige Doppeleintragungen zu prüfen.

Gemäß § 13 Bundeswahlgesetz ist vom Wahlrecht ausgeschlossen, wer infolge Richterspruchs das Wahlrecht nicht besitzt, sowie derjenige, für den zur Besorgung aller seiner Angelegenheiten ein Betreuer nicht nur durch einstweilige Anordnung bestellt ist. Außerdem sind Personen ausgeschlossen, die sich aufgrund einer Anordnung nach § 63 in Verbindung mit § 20 des Strafgesetzbuches in einem psychiatrischen Krankenhaus befinden.

Wahlbewerber und Wahlbewerberinnen müssen am Wahltag Deutsche im Sinne des Artikels 116 Absatz 1 Grundgesetz sein und das 18. Lebensjahr vollendet haben. Nicht wählbar ist, wer vom aktiven Wahlrecht (§ 13 Bundeswahlgesetz) ausgeschlossen ist oder wer infolge Richterspruchs die Wählbarkeit oder die Fähigkeit zur Bekleidung öffentlicher Ämter nicht besitzt.

Wählen kann in der Regel nur, wer in ein Wählerverzeichnis eingetragen ist. Grundlage für die Aufstellung der Wählerverzeichnisse sind die Melderegister der Meldebehörden des Wahlgebietes. Wahlberechtigte, die am 42. Tag (Stichtag) vor der Wahl in der Gemeinde mit Hauptwohnsitz angemeldet sind, werden von Amts wegen in das Wählerverzeichnis eingetragen. Personen, die nach dem Stichtag – spätestens jedoch drei Wochen vor der Wahl – ihre Wohnung verlegen oder eine Wohnung neu begründen und damit keine Eintragung in das Wählerverzeichnis des Zuzugsortes von Amts wegen erfolgt, können einen Antrag auf Eintragung in das Wählerverzeichnis des Zuzugsortes stellen.

Die Gemeindebehörde benachrichtigt die Wahlberechtigten spätestens drei Wochen vor dem Wahltag mit einer Wahlbenachrichtigung. Wer keine Wahlbenachrichtigung erhalten hat, kann bei Erfüllung der gesetzlichen Vorgaben bei der Gemeinde die Eintragung in das Wählerverzeichnis beantragen.

Wer im Wählerverzeichnis eingetragen ist, kann – sofern er/sie keinen Wahlschein besitzt – nur in dem Wahlbezirk wählen, in dessen Wählerverzeichnis er/sie geführt wird. Wer einen Wahlschein hat, kann an der Wahl in dem Wahlkreis, in dem der Wahlschein ausgestellt ist, entweder durch persönliche Stimmabgabe in

einem beliebigen Wahlbezirk dieses Wahlkreises oder schriftlich durch Briefwahl teilnehmen. Durch die Verbindung mit dem jeweiligen Heimatwahlkreis ist eine Manipulation des Wahlausgangs durch absichtliche Konzentration von Wahlscheinstimmen (das heißt überwiegend von Briefwahlstimmen) auf bestimmte Wahlkreise ausgeschlossen.

Jede wahlberechtigte Person, die in ein Wählerverzeichnis eingetragen ist, kann ihr Wahlrecht durch Briefwahl ausüben. Hierfür müssen Wahlberechtigte bei der Gemeinde ihres Hauptwohntortes die Erteilung eines Wahlscheines schriftlich (formlos) oder mündlich beantragen. Die Schriftform gilt auch durch Telegramm, Fernschreiben, Telefax, E-Mail oder durch sonstige dokumentierbare elektronische Übermittlung als gewahrt. Eine telefonische Antragstellung ist unzulässig. Der Antrag auf Briefwahlunterlagen sollte möglichst frühzeitig gestellt werden. Hierzu muss nicht der Erhalt der Wahlbenachrichtigung abgewartet werden. Briefwahlunterlagen können bis Freitag vor der Wahl, 18:00 Uhr, beantragt werden, in gesetzlich bestimmten Ausnahmefällen noch bis zum Wahltag, 15:00 Uhr. Weil der Stimmzettel zu den Briefwahlunterlagen dazu gehört, kann deren Ausgabe erst nach der endgültigen Zulassung der Kreiswahlvorschläge und Landeslisten sowie nach dem Druck der Stimmzettel erfolgen.

Briefwähler/-innen erhalten auf Antrag folgende Unterlagen ausgehändigt beziehungsweise übersandt:

- › Einen Wahlschein, der von dem/der mit der Erteilung beauftragten Bediensteten der Gemeindebehörde eigenhändig unterschrieben und mit dem Dienstsiegel versehen sein muss. Wird der Wahlschein mithilfe automatischer Einrichtungen erstellt, kann abweichend davon die Unterschrift fehlen; stattdessen kann der Name des/der beauftragten Bediensteten eingedruckt sein,
- › einen amtlichen Stimmzettel,
- › einen amtlichen Stimmzettelumschlag (blau),
- › einen amtlichen Wahlbriefumschlag (hellrot) und
- › ein ausführliches Merkblatt für die Briefwahl, das alle wichtigen Hinweise enthält und die Briefwahl durch anschauliche Bilder näher erläutert.

Nach Ausfüllen des Stimmzettels und der Versicherung an Eides statt, dass der Stimmzettel von dem/der Wahlberechtigten persönlich gekennzeichnet wurde, sind diese Unterlagen an die auf dem Wahlbriefumschlag aufgedruckte Stelle zu senden. Zur Feststellung des Ergebnisses der Briefwahl werden besondere Briefwahlvorstände gebildet. Der Wahlbrief muss spätestens am Wahlsonntag bis 18:00 Uhr bei der dafür zuständigen Stelle vorliegen, da um 18:00 Uhr der Wahlakt abgeschlossen und mit der Auszählung der Stimmen begonnen wird.

Bei der Bundestagswahl 2013 betrug der Anteil der Briefwählerinnen und Briefwähler 24,3%. Es war der höchste Wert, seit die Briefwahl zur Bundestagswahl 1957 durch das „dritte“ Bundeswahlgesetz vom 7. Mai 1956 eingeführt wurde. [↘ Grafik 3](#)

Auch wer aus einem von ihm nicht zu vertretenden Grund nicht in das Wählerverzeichnis aufgenommen wurde, beispielsweise weil das Recht auf Wahlteilnahme durch Einbürgerung erst nach Ablauf der Antragsfrist entstanden ist, kann unter bestimmten Voraussetzungen einen

Antrag auf Erteilung eines Wahlscheins stellen und seine Stimme durch Briefwahl abgeben.

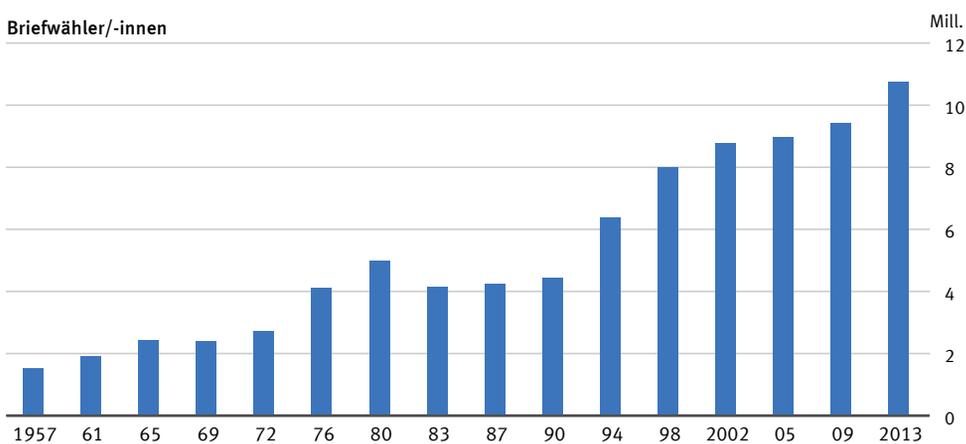
Jeder Wähler und jede Wählerin hat zwei Stimmen, die getrennt ausgezählt werden. Während Wähler und Wählerinnen mit der Erststimme für die 299 Bundestagswahlkreise entscheiden, wer sie im Deutschen Bundestag vertreten soll, sind für die Gesamtzahl der Abgeordneten einer jeden Partei und für das Stärkeverhältnis der Parteien im Deutschen Bundestag grundsätzlich die Zweitstimmen für die Landeslisten der Parteien ausschlaggebend.

Ungültig sind Stimmen, wenn der Stimmzettel

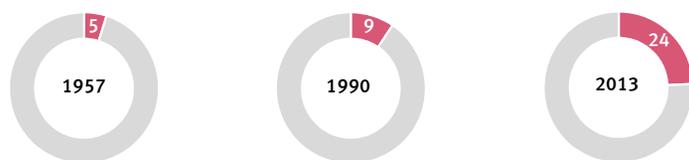
1. nicht amtlich hergestellt ist,
2. keine Kennzeichnung enthält,
3. für einen anderen Wahlkreis gültig ist,
4. den Willen des Wählers nicht zweifelsfrei erkennen lässt oder
5. einen Zusatz oder Vorbehalt enthält.

Grafik 3

Briefwählerinnen und Briefwähler bei den Bundestagswahlen seit 1957



Anteil an den Wählerinnen und Wählern insgesamt in %



Ab 1990: Nach dem Gebietsstand seit dem 3. Oktober 1990.

In den ersten beiden Fällen sind beide Stimmen ungültig; im Fall der Nr. 3 ist nur die Erststimme ungültig, wenn der Stimmzettel für einen anderen Wahlkreis in demselben Land gültig ist. Bei der Briefwahl sind außerdem beide Stimmen ungültig, wenn der Stimmzettel nicht im amtlichen Stimmzettelumschlag oder in einem Stimmzettelumschlag abgegeben worden ist, der offensichtlich in einer das Wahlgeheimnis gefährdenden Weise von den übrigen abweicht oder einen deutlich fühlbaren Gegenstand enthält, jedoch eine Zurückweisung aus diesen Gründen nicht erfolgt ist.

Enthält der Stimmzettel nur eine Stimmabgabe, so ist die nicht abgegebene Stimme ungültig.

Mehrere in einem Stimmzettelumschlag enthaltene Stimmzettel gelten als ein Stimmzettel, wenn sie gleich lauten oder nur einer von ihnen gekennzeichnet ist; sonst zählen sie als ein Stimmzettel mit zwei ungültigen Stimmen.

Ist der Stimmzettelumschlag leer abgegeben worden, so gelten beide Stimmen als ungültig.

5

Sitzverteilungsverfahren nach Sainte-Laguë/Schepers

Die Sitzverteilung erfolgt bei der diesjährigen Bundestagswahl wie bereits seit der Bundestagswahl 2009 nach dem Berechnungsverfahren Sainte-Laguë/Schepers. Dieses hatte zur Europawahl 2009 das früher für Europa- und Bundestagswahlen gesetzlich vorgeschriebene Verfahren nach Niemeyer abgelöst.

Der deutsche Physiker Hans Schepers, damals Leiter der Gruppe Datenverarbeitung des Deutschen Bundestages, schlug 1980 eine Modifikation des zu dieser Zeit angewandten Sitzverteilungsverfahrens nach d'Hondt vor, um die Benachteiligung kleinerer Parteien bei diesem Verfahren zu vermeiden. Das von Schepers vorgeschlagene Verfahren kommt mit einer anderen Berechnungsmethode zu identischen Ergebnissen wie ein 1912 von dem französischen Mathematiker André Sainte-Laguë entwickeltes Verfahren.

Bei diesem Verfahren, auch Divisormethode mit Standardrundung genannt, werden die jeweiligen Anzah-

len der Zweitstimmen für die einzelnen Parteien durch einen gemeinsamen Divisor geteilt. Die sich ergebenden Quotienten werden standardmäßig zu Sitzzahlen gerundet, das heißt, bei einem Bruchteilsrest von mehr oder weniger als 0,5 wird auf- beziehungsweise abgerundet; bei einem Rest von genau 0,5 entscheidet das Los. Der Divisor wird dabei so bestimmt, dass die Sitzzahlen in der Summe mit der Gesamtzahl der zu vergebenden Mandate übereinstimmen. Zur Berechnung gibt es drei verschiedene Methoden, die im Ergebnis rechnerisch gleich und damit rechtlich gleichwertig sind:

- › Höchstzahlverfahren: Diese Methode folgt dem Gedanken des Verfahrens nach d'Hondt, wobei die jeweilige Stimmenanzahl durch 0,5, 1,5, 2,5 und so weiter geteilt und die Sitze wiederum fortlaufend nach absteigenden Höchstzahlen zugeteilt werden. Hintergrund ist, dass bei der Berechnung nach d'Hondt der volle Anspruch auf einen Sitz zugrunde gelegt wird und deshalb ganze Zahlen zur Teilung verwendet werden, wodurch aber kleinere Parteien unverhältnismäßig spät den ersten Zugriff und weitere erhalten. Demgegenüber sind hier die Zuteilungsvoraussetzungen für einen Sitz herabgesetzt, sodass der Zugriff bereits dann erfolgt, wenn die Voraussetzungen hierfür erst zur Hälfte erfüllt sind, wenn also Anspruch auf mehr als einen halben Sitz besteht.
- › Rangmaßzahlverfahren: Hier werden statt der Höchstzahlen die Kehrwerte betrachtet und die Sitze fortlaufend nach diesen aufsteigenden Rangmaßzahlen beschrieben.
- › Iteratives Verfahren: Nach dieser Methode wird im ersten Schritt eine Näherungszuteilung berechnet, indem die Gesamtzahl aller zu berücksichtigenden Stimmen durch die Gesamtzahl der zu verteilenden Sitze geteilt und auf diese Weise ein vorläufiger Zuteilungsdivisor ermittelt wird. Etwa verbleibende Diskrepanzen werden in den folgenden Schritten durch Herauf- oder Herabsetzung des Zuteilungsdivisors so lange abgebaut, bis die Endzuteilung erreicht ist, bei der die Sitzzuteilung mit der Anzahl der zu vergebenden Sitze übereinstimmt.

Der Gesetzgeber hat sich bei der Einführung des Verfahrens nach Sainte-Laguë/Schepers für die Sitzzuteilung bei den Wahlen zum Deutschen Bundestag für das letztgenannte iterative Verfahren entschieden.

6

Rechtliche Änderungen gegenüber der Bundestagswahl 2013

Es wurden nur geringfügige Änderungen des Bundeswahlgesetzes und der Bundeswahlordnung vorgenommen, sodass das Wahlrecht für die Bundestagswahl 2017 im Wesentlichen dem der letzten Bundestagswahl entspricht. Von den Neuregelungen sind insbesondere zu nennen:

› durch die Elfte Verordnung zur Änderung der Bundeswahlordnung vom 24. März 2017 (BGBl. I Seite 585):

› Änderung des § 10 Absatz 2 Bundeswahlordnung

Der neu gefasste Absatz 2 erhöht das Erfrischungsgeld für die Mitglieder der Wahlausschüsse und Wahlvorstände um 4 beziehungsweise 14 Euro. Die Anhebung erfolgt erstmals gestaffelt: aufgrund der herausgehoben verantwortungsvollen und zeitintensiveren Funktion des Vorsitzenden wird dessen besonderes Engagement mit 35 Euro, das der übrigen Mitglieder mit einem Erfrischungsgeld in Höhe von 25 Euro gewürdigt.

› Änderung des § 16 Absatz 1 Bundeswahlordnung

Es erfolgt eine Vorverlegung des Stichtags für die Eintragung der Wahlberechtigten in das Wählerverzeichnis von Amts wegen vom 35. Tag vor der Wahl auf den 42. Tag vor der Wahl. Dadurch steht mehr Zeit zur Verfügung für die Herstellung und Versendung der Wahlbenachrichtigungen und der Wahlscheine nebst Briefwahlunterlagen an Briefwählerinnen und Briefwähler in Deutschland sowie die deutschen Wahlberechtigten im Ausland.

› Änderung des § 56 Absatz 2 und Absatz 6 Bundeswahlordnung

Die Änderung des Absatzes 2 stellt klar, dass in der Wahlkabine nicht fotografiert oder gefilmt werden darf. Sie dient dem Schutz des Wahlgeheimnisses und damit dem Schutz des Wählers und der Wählerin vor Beeinflussung und Druck auf sein oder ihr Wahlverhalten. Zugleich dient sie dazu, Beeinflussungen anderer Wählerinnen und Wähler durch die Veröffentlichung von Fotografien und Videos der Stimmabgabe vor Ablauf der Wahlzeit zu verhindern.

Die Änderung beschränkt sich in verhältnismäßiger Weise auf den besonders schutzbedürftigen Vorgang bei der Stimmabgabe in der Wahlkabine.

Absatz 6 der Vorschrift wurde dahingehend ergänzt, dass nunmehr der Wahlvorstand einen Wähler oder eine Wählerin, der oder die dennoch erkennbar in der Wahlkabine fotografiert oder gefilmt hat, zurückzuweisen hat.

› durch das Gesetz zu bereichsspezifischen Regelungen der Gesichtsverhüllung und zur Änderung weiterer dienstrechtlicher Vorschriften vom 8. Juni 2017 (BGBl. I Seite 1570) ergeben sich die folgenden Änderungen:

› Änderung des § 10 Absatz 2 Bundeswahlgesetz

Die Mitglieder der Wahlausschüsse und -vorstände müssen als solche identifizierbar sein und dürfen daher während der Verhandlung, Beratung und Entscheidung in öffentlicher Sitzung ihr Gesicht nicht in der Weise verhüllen, die die vertrauensvolle Kommunikation behindert oder die unparteiische Wahrnehmung ihres Amtes in Frage zu stellen geeignet ist.

› Änderung des § 56 Absatz 3 Bundeswahlordnung

Bei der Stimmabgabe hat der Wahlvorstand eine Wählerin oder einen Wähler auch dann zurückzuweisen, wenn dieser oder diese sich auf Verlangen des Wahlvorstandes nicht ausweist oder die Feststellung der Identität durch den Wahlvorstand unmöglich macht und die zur Feststellung der Identität erforderliche Mitwirkung beim Abgleich von Gesicht und Ausweispapier verweigert.

7

Rechtsgrundlagen und Durchführung der repräsentativen Wahlstatistik

Im Gegensatz zur allgemeinen Wahlstatistik, bei der es sich um eine Dokumentation der von den Wahlorganen festgestellten Wahlergebnisse und der dort angefallenen Informationen (insbesondere Zahl der Wahlberechtigten, der Wählerinnen und Wähler, der gültigen und ungültigen Stimmen für die einzelnen Kreiswahlvorschläge und Landeslisten, gegliedert nach Ländern, Wahlkreisen, kreisfreien Städten beziehungsweise Krei-

sen, Gemeinden und Wahlbezirken, sowie Angaben zu den einzelnen Wahlbewerberinnen und Wahlbewerbern) handelt, lassen sich mit der repräsentativen Wahlstatistik die Wahlbeteiligung und die Stimmabgabe bei einer Bundestags- oder Europawahl nach Altersgruppen und Geschlecht analysieren.

Die Ergebnisse der repräsentativen Wahlstatistik ermöglichen Parteien, Politik, Behörden, Presse, Wissenschaft und Öffentlichkeit Wahlanalysen etwa zu folgenden Themen: Wahlbeteiligung und Wahlverhalten einzelner Bevölkerungsgruppen (Jungwählerinnen und -wähler, mittlere Altersgruppen, ältere Generation, Frauen, Männer), Wahlbeteiligung und Wahlverhalten dieser Bevölkerungsgruppen in den alten und in den neuen Bundesländern, Zusammensetzung und Altersstruktur der Nichtwähler/-innen, Parteipräferenzen von Bevölkerungsgruppen sowie bei Bundestagswahlen Nutzung der Möglichkeit des Stimmensplittings durch einzelne Bevölkerungsgruppen.

Rechtsgrundlage für die Durchführung der repräsentativen Wahlstatistik ist das am 1. Juni 1999 in Kraft getretene Gesetz über die allgemeine und die repräsentative Wahlstatistik bei der Wahl zum Deutschen Bundestag und bei der Wahl der Abgeordneten des Europäischen Parlaments aus der Bundesrepublik Deutschland (Wahlstatistikgesetz – WStatG) vom 21. Mai 1999 (BGBl. I Seite 1023), das zuletzt durch Artikel 1a des Gesetzes vom 27. April 2013 (BGBl. I Seite 962) geändert worden ist.

Für den Schutz des Wahlheimnisses werden insbesondere folgende Maßnahmen angeordnet:

- › Festlegung einer Mindestzahl von 400 Wahlberechtigten bei Urnen- und 400 Wählerinnen und Wählern bei Briefwahlbezirken für die Stichprobenwahlbezirke;
- › Zusammenfassung der Geburtsjahrgänge zu Gruppen, sodass keine Rückschlüsse auf das Wahlverhalten einzelner Wähler/-innen möglich sind;
- › Trennung der für die Stimmenauszählung und für die statistische Auswertung zuständigen Stellen;
- › Verbot der Zusammenführung von Wählerverzeichnissen und gekennzeichneten Stimmzetteln;
- › strenge Zweckbindung für die Statistikstellen hinsichtlich der ihnen zur Auswertung überlassenen Wahlunterlagen.

Weiterhin legt das Wahlstatistikgesetz fest, dass die Wahlberechtigten der Wahlbezirke, in denen die Repräsentativerhebung durchgeführt wird, hiervon in geeigneter Weise – zum Beispiel durch öffentliche Bekanntmachung sowie Hinweis im Wahllokal – zu unterrichten sind.

Die repräsentative Wahlstatistik für die Bundestagswahl 2017 wird in gut 2 250 ausgewählten Urnen- und rund 500 Briefwahlbezirken die Wahlbeteiligung beziehungsweise die Stimmabgabe nach Geschlecht und Geburtsjahresgruppen auswerten. Dies entspricht einem Anteil von rund 3% aller Wahlbezirke. Die Stichprobenwahlbezirke werden nach dem Zufallsprinzip aus den insgesamt etwa 73 500 Urnen- und 14 500 Briefwahlbezirken so ausgewählt, dass sie für die Gesamtheit des Wahlgebietes und für die einzelnen Bundesländer repräsentativ sind. Die repräsentative Wahlstatistik bezieht eine wesentlich größere Anzahl von Personen ein als demoskopische Untersuchungen nichtamtlicher Stellen, die sich zudem nur auf freiwillige Angaben der befragten Personen vor oder nach der Wahl, nicht aber auf die Stimmabgabe selbst stützen können.

Exkurs

Forschungsinstitute führen Befragungen von Wählerinnen und Wählern beim Verlassen des Wahllokals am Wahltag durch (sogenannte exit polls), um das tatsächliche Abstimmverhalten und nicht nur die Wahlabsicht zu erfassen. Ob dabei stets richtige Angaben über das Wahlverhalten gemacht werden, ist nicht gesichert. Die Demoskopie, die gegenüber der repräsentativen Wahlstatistik zum Beispiel auch Aufschluss über die Motive der Wählerinnen und Wähler, demografische Angaben und soziale Merkmale geben kann, greift daher zur Absicherung ihrer Ergebnisse auf durch die amtliche Statistik ermittelte Ergebnisse zurück (siehe hierzu auch Schorn, 2009).

Für die Ermittlung der Wahlbeteiligung nach Geschlecht und Alter werden die Wählerverzeichnisse in den Stichprobenwahlbezirken ausgewertet. Die Ausgabe von Stimmzetteln mit Unterscheidungsaufdruck (Frau/Mann, Geburtsjahrsgruppe) ermöglicht eine Auswertung der Stimmen der Wähler/-innen nach Geschlecht und Alter. Die Stimmabgabe wird nach Frauen und Männern sowie sechs Geburtsjahrsgruppen analysiert, die Wahlbeteiligung nach zehn Geburtsjahrsgruppen. [↘ Übersicht 1](#)

Die angewandte Methode zur Feststellung der Stimmabgabe von Männern und Frauen in den sechs Altersgruppen wahrt das Wahlgeheimnis. Da die für die Stichprobe ausgewählten Urnenwahlbezirke mindestens 400 Wahlberechtigte umfassen und nur sechs Geburtsjahrsgruppen je Geschlecht festgelegt werden, sind Rückschlüsse auf die Stimmabgabe einzelner Wähler/-innen nicht möglich. Die Mitglieder der Wahlvorstände können beim Auszählen der Stimmzettel zwar sehen, wie viele Frauen oder Männer einer Altersgruppe eine bestimmte Partei gewählt haben. Da aber zu jeder Altersgruppe (von Männern und Frauen) zahlreiche Personen gehören,

kann daraus nicht auf die Stimmabgabe eines einzelnen Wählers beziehungsweise einer einzelnen Wählerin geschlossen werden. Außerdem erfolgt die statistische Auswertung der Stimmabgabe nicht in den Wahllokalen, sondern in den Statistischen Ämtern der Länder oder in – von anderen kommunalen Verwaltungsstellen getrennten – Statistikstellen der Gemeinden. Für Einzelbewerber/-innen oder sehr kleine Parteien abgegebene Stimmen werden nicht gesondert, sondern unter der Rubrik „Sonstige“ statistisch erfasst. Ergebnisse für einzelne Stichprobenwahlbezirke dürfen nicht bekannt gegeben werden (§ 8 Wahlstatistikgesetz).

Das Wahlstatistikgesetz in der Fassung vom 21. Mai 1999 sah noch keine Verpflichtung vor, die Briefwähler/-innen in die repräsentative Wahlstatistik einzubeziehen. Der Anteil der Briefwähler/-innen an der Gesamtzahl der Wähler/-innen hat sich aber von 9,4 % bei der Bundestagswahl 1990 über 13,4 % bei der Bundestagswahl 1994 auf 16,0 % bei der Bundestagswahl 1998 erhöht (bei der Einführung der Briefwahl zur Bundestagswahl 1957 hatten lediglich 4,9 % der Wahlberechtigten von dieser Möglichkeit Gebrauch gemacht). Vor diesem Hintergrund wurde rechtzeitig vor der Wahl zum 15. Deutschen Bundestag am 22. September 2002 – mit dem Ersten Gesetz zur Änderung des Wahlstatistikgesetzes vom 17. Januar 2002 (BGBl. I Seite 412) – die Einbeziehung ausgewählter Briefwahlbezirke in die Statistik ermöglicht. Diese Einbeziehung erfolgt in erster Linie, um die Genauigkeit des Gesamtergebnisses sicherzustellen, jedoch weniger mit dem Ziel, das Wahlverhalten der Briefwähler/-innen gesondert auszuwerten. Wegen der geringen Anzahl ausgewählter Briefwahlbezirke kann das Wahlverhalten der Briefwähler/-innen nach Altersgruppen und Geschlecht nur für das Bundesgebiet insgesamt analysiert werden.

Zielgruppe der statistischen Erhebung sind die Briefwähler/-innen in ausgewählten Stichprobenbriefwahlbezirken. Die Briefwahlbezirke sollen gebietsweise definiert werden durch die den Briefwahlvorständen zugewiesene Zuständigkeit, die ausschließlich an den allgemeinen Wahlbezirken (§ 2 Absatz 3 Bundeswahlgesetz, § 12 Bundeswahlordnung) ausgerichtet ist. Der Wahlbrief eines jeden Briefwählers beziehungsweise einer jeden Briefwählerin kann demzufolge einem bestimmten Briefwahlvorstand zugeordnet werden.

Übersicht 1

Altersgruppen der repräsentativen Wahlstatistik

Wahlbeteiligung

Geburtsjahr	entspricht etwa Alter
1997 – 1999	unter 21 Jahre
1993 – 1996	21 – 24 Jahre
1988 – 1992	25 – 29 Jahre
1983 – 1987	30 – 34 Jahre
1978 – 1982	35 – 39 Jahre
1973 – 1977	40 – 44 Jahre
1968 – 1972	45 – 49 Jahre
1958 – 1967	50 – 59 Jahre
1948 – 1957	60 – 69 Jahre
1947 und früher	70 Jahre und älter

Stimmabgabe

Geburtsjahr	entspricht etwa Alter
1993 – 1999	unter 25 Jahre
1983 – 1992	25 – 34 Jahre
1973 – 1982	35 – 44 Jahre
1958 – 1972	45 – 59 Jahre
1948 – 1957	60 – 69 Jahre
1947 und früher	70 Jahre und älter

Die Briefwahlvorstände der ausgewählten Briefwahlbezirke prüfen ausschließlich Wahlbriefe mit Wahlscheinen und Stimmzettel mit Unterscheidungsaufdrucken in einer ausreichend hohen Zahl, die keinen Rückschluss auf ein bestimmtes Wahlverhalten zulassen. Nach dem Wahlstatistikgesetz muss ein ausgewählter Briefwahlbezirk mindestens 400 Wähler/-innen umfassen. Dabei ist auf die Zahl der Wähler/-innen abzustellen, die bei der jeweils vorangegangenen Bundestagswahl in den Briefwahlbezirken ihre Stimme durch Briefwahl abgegeben haben. 

LITERATURVERZEICHNIS

Böth, Katharina/Kobold, Kevin. *Endgültiges Ergebnis der Wahl zum 18. Deutschen Bundestag am 22. September 2013*. In: Wirtschaft und Statistik. Ausgabe 12/2013, Seite 845 ff.

Schorn, Karina. *Die repräsentative Wahlstatistik – immer noch eine wenig bekannte Statistik*. In: KommunalPraxis spezial. Heft 3/2009, Wahlen, Seite 122 ff.

RECHTSGRUNDLAGEN

Anordnung über die Bundestagswahl 2017 vom 23. Januar 2017 (BGBl. I Seite 74).

Bundeswahlgesetz (BWahlG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. Juli 1993 (BGBl. I Seiten 1288, 1594), das zuletzt durch Artikel 4 des Gesetzes vom 8. Juni 2017 (BGBl. I Seite 1570) geändert worden ist.

Bundeswahlordnung (BWO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 19. April 2002 (BGBl. I Seite 1376), die zuletzt durch Artikel 5 des Gesetzes vom 8. Juni 2017 (BGBl. I Seite 1570) geändert worden ist.

Gesetz über die allgemeine und die repräsentative Wahlstatistik bei der Wahl zum Deutschen Bundestag und bei der Wahl der Abgeordneten des Europäischen Parlaments aus der Bundesrepublik Deutschland (Wahlstatistikgesetz – WStatG) vom 21. Mai 1999 (BGBl. I Seite 1023), das zuletzt durch Artikel 1a des Gesetzes vom 27. April 2013 (BGBl. I Seite 962) geändert worden ist.

Gesetz über die politischen Parteien (Parteiengesetz) in der Fassung der Bekanntmachung vom 31. Januar 1994 (BGBl. I Seite 149), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 22. Dezember 2015 (BGBl. I Seite 2563) geändert worden ist.

Grundgesetz für die Bundesrepublik Deutschland in der im Bundesgesetzblatt Teil III, Gliederungsnummer 100-1, veröffentlichten bereinigten Fassung, das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 23. Dezember 2014 (BGBl. I Seite 2438) geändert worden ist.

AUFWERTUNG UND VERDRÄNGUNG IN BERLIN – RÄUMLICHE ANALYSEN ZUR MESSUNG VON GENTRIFIZIERUNG

Guido Schulz

↳ **Schlüsselwörter:** Gentrifizierung – Aufwertung – Verdrängung – Mieten –
wohnräumliche Mobilität

ZUSAMMENFASSUNG

Gentrifizierung bezeichnet im Allgemeinen die Konjunktion von immobilienwirtschaftlicher und sozialer Aufwertung. Obwohl das Thema große mediale und politische Aufmerksamkeit auf sich zieht, wurden in Berlin bisher kaum Studien zur Messung von Gentrifizierung durchgeführt. Mit dem Versuch einer stadtwertweit kleinräumigen Erfassung von Aufwertung und Verdrängung soll dieser Beitrag eine Lücke in der deutschen Forschung zum Thema Gentrifizierung schließen und methodische Schwächen vergleichbarer internationaler Studien beheben. Durch die Analyse von Aggregatsdaten des Beobachtungszeitraums von 2007 bis 2012 konnten mithilfe eigens (weiter) entwickelter deskriptiver und inferenzieller statistischer Methoden Gentrifizierungsgebiete auf Nachbarschaftsniveau identifiziert und vergleichend charakterisiert sowie ökonomische Verdrängungsraten geschätzt werden.

↳ **Keywords:** gentrification – upgrading – displacement – rents – residential mobility

ABSTRACT

Gentrification generally means a combined process of real estate valorisation and social upgrading. Although the issue of gentrification receives considerable political and media attention, research on measuring gentrification in Berlin has been scarce. By attempting to capture small-scale, city-wide data on real-estate valorisation, social upgrading and displacement, this article seeks to close a gap in German research on gentrification and to resolve methodological shortcomings of comparable international studies. Via the introduction and refinement of descriptive as well as inferential statistical methods that were applied to analyse aggregate data for the period from 2007 to 2012, neighbourhoods experiencing gentrification could be identified and characterised, and economic displacement rates estimated.



Guido Schulz

studierte Statistik (M. Sc.) an der Humboldt-Universität zu Berlin. Für seine Masterarbeit, die er im Folgenden vorstellt, wurde er mit dem Gerhard-Fürst-Preis 2016 in der Kategorie „Master-/Bachelorarbeiten“ ausgezeichnet.

Seit August 2016 arbeitet er im Referat „Internationale Statistik, Kundenmanagement“ des Statistischen Bundesamtes, wo er sich schwerpunktmäßig mit innovativen Methoden der Datenvisualisierung und der Automatisierung von Publikationen beschäftigt.

1

Einleitung

Seit Beginn der globalen Banken- und Finanzkrise im Jahr 2007 boomt der Berliner Immobilienmarkt. Bei den Kaufpreis- und Mietpreissteigerungen hat Berlin das bei Immobilieninvestorinnen und -investoren bislang sehr beliebte London mittlerweile weit abgehängt (Greater London Authority, 2014; Rundfunk Berlin-Brandenburg, 2017). Das stadtweite Investitionsvolumen in Immobilien vervielfachte sich innerhalb weniger Jahre. Für das hervorragende Investitionsklima sind vor allem das von kontinuierlichen Zuwanderungsüberschüssen (BBU, 2015, hier: Seite 38) getragene Nachfragewachstum, niedrige Hypothekenzinsen und das relativ niedrige Ausgangsniveau der Berliner Immobilienpreise verantwortlich. Das außerordentliche Wachstum des Berliner Immobilienmarktes im Zuge der Krise ist als – im Vergleich zu anderen Metropolen etwas verzögerte – Integration in den globalisierten „sekundären Kapitalkreislauf“ (Harvey, 1978) zu interpretieren. Für viele Berliner Mieter und Mieterinnen werden die fast flächendeckende immobilienwirtschaftliche Aufwertung sowie der zuzugsbedingte Nachfrageüberschuss durch damit verbundene Mietpreissteigerungen spürbar. Nach Smith (1979, 1985 sowie 1987) geht eine immobilienwirtschaftliche Aufwertungs-dynamik wie zurzeit in Berlin zwangsläufig mit sozialer Aufwertung einher. Soziale Aufwertung beschreibt den Bevölkerungsaustausch, bei dem die bisherigen Bewohnerinnen und Bewohner von Nachbarschaften durch Haushalte mit höherem sozioökonomischem Status verdrängt werden.¹ Ein höherer sozioökonomischer Status ist nicht zu verwechseln mit einer stärker ausgeprägten sozialen Kompetenz. Mit dem Begriff der sozialen Aufwertung soll keinesfalls unterstellt werden, dass die neuen Bewohnerinnen und Bewohner über höhere soziale Kompetenz verfügen als die vorherigen. Soziale Aufwertung wird hier rein vom Standpunkt der politischen Ökonomie gedacht – das heißt von der Fähigkeit der neuen Bewohnerinnen und

1 Allgemeiner kann soziale Aufwertung auch als ein Austausch der Nutzerinnen und Nutzer des Bodens verstanden werden, bei dem die neuen Nutzer/-innen von höherem sozioökonomischen Status sind als die vorherigen (Krajewski, 2006, hier: Seite 62). Diese breitere Definition lässt Raum für den „zusätzlichen Beitrag zu [sozialer Aufwertung, der von] der ‚temporären‘ Anwesenheit von Beschäftigten in hochwertigen Dienstleistungsberufen sowie von Städtetouristen ausgeht“ (Krajewski, 2006, hier: Seite 61).

Bewohner, für Immobilieninvestitionen plus Renditeerwartungen (finanziell) aufkommen zu können.

Die beschriebene Konjunktion von immobilienwirtschaftlicher Aufwertung und sozialer Aufwertung wird allgemein als Gentrifizierung bezeichnet (Clark, 2005, hier: Seite 262).² Verursacht immobilienwirtschaftliche Aufwertung Verdrängung, so ist dies zumeist kein unbeabsichtigter Nebeneffekt, sondern eine „notwendige Voraussetzung für den Erfolg der Investitionsstrategie“ (Holm, 2011, hier: Seite 12). Persönlich droht den Betroffenen mit ihrer Verdrängung nicht nur der Verlust ihrer lokalen sozialen Netzwerke, sondern auch die Verschlechterung ihrer Wohnsituation auf einem hart umkämpften Wohnungsmarkt, der soziale Ungleichheit zusätzlich verschärft (Newman/Wyly, 2006, hier: Seite 51). Auf gesamtstädtischer Ebene manifestieren sich die sozialen Kosten von aufwertungsbedingter Verdrängung entsprechend in „auflösenden Nachbarschaftsstrukturen, verstärkende[n] Segregationstendenzen und [der Verminderung] preiswerter Wohnungsangebote“ (Holm, 2011b, hier: Seite 48).

2

Gentrifizierung messen

Trotz der sozialen und politischen Dringlichkeit des Themas gibt es bisher nur wenige empirische Studien (Atkinson, 2000; Atkinson und andere, 2011; Freeman, 2005; Newman/Wyly, 2006; Wyly und andere, 2010), die versuchten, Gentrifizierung als Verknüpfung von immobilienwirtschaftlicher und sozialer Aufwertung systematisch zu messen oder das Ausmaß und die Form aufwertungsbedingter Verdrängungseffekte stadtweit zu erfassen. In Deutschland gab es bislang keine stadtweite Studie, die die empirische Verbindung zwischen Aufwertung und Verdrängung untersucht. Angesichts der beschriebenen Dynamik des Berliner Immobilienmarktes, des enorm gewachsenen medialen Interesses am Thema Gentrifizierung und vor allem der von stadtpoli-

2 Konjunktion bezeichnet hier die Verknüpfung zweier Aussagen im Sinne der klassischen Aussagenlogik. Es gilt also: Gentrifizierung \Leftrightarrow immobilienwirtschaftliche Aufwertung \wedge soziale Aufwertung. Durch die Beschränkung auf diese beiden wesentlichen Dimensionen lässt die Definition Raum für verschiedenste Ausprägungsformen der Gentrifizierung, wie etwa Neubau-Gentrifizierung (Davidson/Lees, 2010), Super-Gentrifizierung (Lees, 2003) oder Insel-Gentrifizierung (Clark und andere, 2007).

tischen Protestbewegungen kritisierten negativen sozialen Auswirkungen von Aufwertung, erscheint der Bedarf an einer empirischen Studie zur stadtweiten Messung von Gentrifizierung in Berlin als besonders dringend.

Wo genau befinden sich in Berlin die am stärksten von Gentrifizierung betroffenen Nachbarschaften? Wie lassen sich diese charakterisieren? In welchem Maße wird in Berlin Verdrängung tatsächlich durch immobilienwirtschaftliche Aufwertung verursacht? Die vorliegende Studie setzt sich das Ziel, mithilfe von Aggregatsdaten zu Berlin sowohl Gentrifizierungsgebiete kleinräumig zu identifizieren und zu charakterisieren, als auch den für Gentrifizierungsprozesse wesentlichen Zusammenhang zwischen Aufwertung und Verdrängung zu messen.¹³

Die Durchführung einer solchen Untersuchung ist methodisch außerordentlich komplex. Viele Stadtforscherinnen und -forscher betonen, wie schwierig Gentrifizierung zu messen ist (Atkinson, 2004; Freeman, 2005; Newman/Wyly, 2006; Shaw, 2008). Um diese Herausforderung dennoch anzunehmen, wird im Rahmen dieser Studie die vom „GentriMap“-Projekt (Holm, 2012a; Holm/Schulz, 2016) verwendete deskriptive Methodik zur Bestimmung und Charakterisierung von Gentrifizierungsgebieten weiterentwickelt. Zudem wird eine prozessbasierte, inferenzielle Methodik zur Untersuchung von Kausalzusammenhängen bezüglich Aufwertung und Verdrängung neu ausgearbeitet. Die neu entwickelte inferenzielle Methodik erlaubt es erstmals, ökonomische Verdrängung aggregatsdatenbasiert zu schätzen. Ökonomische Verdrängung bezeichnet in dieser Studie den unfreiwilligen Fortzug eines Haushalts, der durch Mietpreissteigerungen – welche die finanziellen Ressourcen des Haushalts übersteigen – verursacht wird.

3

Datengrundlage

Im ersten Schritt wurden amtliche Geobasisdaten und kleinräumige Sozial-, Demografie- und Wanderungsdaten über das Amt für Statistik Berlin-Brandenburg und die Berliner Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und

3 Die vollständige Studie mit ausführlicheren Beschreibungen des konzeptionellen Rahmens, der Daten, Methoden und Ergebnisse kann unter <https://tinyurl.com/gentrifizierungsmessen> heruntergeladen werden.

Umwelt akquiriert. Als Beobachtungseinheiten dienen die sogenannten Lebensweltlich Orientierten Planungsräume (LOR) Berlins, die mit durchschnittlich rund 6900 gemeldeten Einwohnerinnen und Einwohnern etwa dem räumlichen Niveau von Nachbarschaften entsprechen. Die Daten lagen ausschließlich in Form von Nachbarschaftsaggregaten vor. Die Zusammenstellung amtlicher Daten beinhaltete unter anderem Indikatoren zur Altersstruktur, Wohndauer, Arbeitslosenquote, zum Transferleistungsbezug, dem Anteil Alleinerziehender, der Wohnlage, zum Umfang städtischen Wohneigentums und zur Anzahl der Fort- und Zuzüge. Neben den amtlichen Daten wurden nicht amtliche Daten zu den Median-Angebotsmietpreisen auf Postleitzahlenniveau über JLL Research bezogen.¹⁴ Um die Mietpreise mit den restlichen Daten verknüpfen zu können, mussten sie vor der Analyse mithilfe einer blockbasierten, einwohnergewichteten Interpolation von Postleitzahlenniveau auf das räumliche Zielniveau der LOR transformiert werden. Um Verzerrungen durch Zufallsfehler zu vermeiden, wurden Beobachtungsräume mit einer Einwohnerzahl unter 300 generell von der Analyse ausgeschlossen. Als Basis für die empirische Analyse dienten letztlich 429 LOR. Als Beobachtungszeitraum wurden die Jahre von 2007 bis 2012 gewählt. Dies hat mehrere Gründe: Zum einen sind vergleichbare behördliche Daten auf LOR-Niveau erst ab 2007 verfügbar, zum anderen waren zum Zeitpunkt der Studie keine neueren Sozialdaten als zum Stichtag 31. Dezember 2012 zu akquirieren. Die Festlegung des Beobachtungszeitraums ist aber auch inhaltlich motiviert: Mit dem Einsetzen der globalen Finanzkrise 2007 erfuhr der Berliner Immobilienmarkt einen Sprung an Attraktivität für Investoren und Investorinnen. Damit begann eine neue Welle immobilienwirtschaftlicher Aufwertungsprozesse in Berlin, die bis heute anhält und durch die Studie erfasst werden soll.

4

Methoden

Zur Operationalisierung von Gentrifizierung wurden zwei Proxyvariablen verwendet. Zur Erfassung von immobilienwirtschaftlicher Aufwertung diente die

4 Die immobilienwirtschaftlichen Daten wurden zwar von JLL Research zur Verfügung gestellt, basieren aber auf Erhebungen der IDN Immo-Daten GmbH.

durchschnittliche jährliche Änderungsrate der inflationsbereinigten Median-Angebotsmietpreise. Zwischen steigenden Angebotsmietpreisen und immobilienwirtschaftlicher Aufwertung besteht ein unmittelbarer Zusammenhang: Ähnlich den Preisen von Wertpapieren gelten Angebotsmietpreise als Indikator für den Wert einer Immobilie und die an sie gebundenen Ertrags-erwartungen. Die zweite Proxyvariable zur Messung von sozialer Aufwertung wurde als Differenz der Armutsquoten aus den Jahren 2012 und 2007 definiert. Hierbei wurde die Armutsquote über den Anteil der Empfängerinnen und Empfänger von Grundsicherung für Arbeit-suchende (SGB II), Arbeitslosengeld (SGB III) und Sozialhilfe (SGB XII) an der Bevölkerung berechnet.

Zur Identifizierung von Gentrifizierungsgebieten wurde ein relationales Klassifikationsverfahren angewendet. In einem ersten Schritt wurden Nachbarschaften als Gentrifizierungsgebiete klassifiziert, wenn sie im Beobachtungszeitraum 2007 bis 2012 gleichzeitig sowohl die stärksten Mietpreissteigerungen (oberstes Quartil) als auch den stärksten Rückgang (unterstes Quartil) der Armutsquote verzeichneten. So sollte mithilfe der beiden Proxyvariablen die Konjunktion von immobilienwirtschaftlicher und sozialer Aufwertung empirisch abgebildet werden. Relational ist dieses Verfahren deshalb, weil nur die im stadtweiten Vergleich am stärksten von Aufwertung betroffenen LOR als Gentrifizierungsgebiete klassifiziert werden. Um die Gentrifizierungsgebiete bezüglich ihrer Umzugsraten vergleichend charakterisieren zu können, wurden in einem zweiten Schritt sogenannte Kontrollgebiete ermittelt. Als Kontrollgebiete wurden diejenigen Nachbarschaften klassifiziert, in denen zu Beginn des Beobachtungszeitraums sowohl eine ähnlich hohe Angebotsmiete als auch eine ähnlich hohe Armutsquote vorherrschte wie in den zuvor identifizierten Gentrifizierungsgebieten.¹⁵ Alle verbleibenden Nachbarschaften wurden schließlich als „andere Gebiete“ klassifiziert.¹⁶

5 Die Angebotsmiete und Armutsquote einer Nachbarschaft wurden genau dann den Gentrifizierungsgebieten als ähnlich definiert, wenn ihre Angebotsmiete beziehungsweise Armutsquote im Jahr 2007 in das entsprechende Intervall zwischen dem jeweiligen 0,1-Quantil und 0,9-Quantil der Gentrifizierungsgebiete fiel. Durch das „Abschneiden“ des oberen und unteren Dezils sollten die Kontrollgebiete gegen mögliche Ausreißer innerhalb der Kategorie der Gentrifizierungsgebiete robust gemacht werden.

6 Aufgrund des relationalen Charakters der Klassifizierungsverfahren können weder die Kontrollgebiete noch die anderen Gebiete als Nachbarschaften interpretiert werden, in denen keine Gentrifizierung stattfindet. Aufwertungs-dynamiken sind auch dort möglich, jedoch nur in geringerem Ausmaß als in den Gentrifizierungsgebieten.

Neben den rein deskriptiven Methoden zur Identifizierung und Charakterisierung der Gentrifizierungsgebiete kamen zur Messung des Zusammenhangs von Aufwertung und Verdrängung auch inferenzielle Methoden zum Einsatz. Da die Aggregatsdaten für das gesamte Bundesland Berlin nicht als Stichprobe, sondern als Vollerhebung vorliegen, erscheint der Gebrauch inferenzieller Methoden zunächst nicht sinnvoll. Schließlich ist eine klassische Interpretation der Inferenz im Sinne eines Schlusses von der Stichprobe auf die Grundgesamtheit hier nicht möglich (Fahrmeir und andere, 2007, hier: Seite 13). Die hier angewendeten inferenziellen Methoden werden hingegen als prozessbasierte Inferenz (Frick, 1998) ausgelegt. Hierbei wird unterstellt, dass der Datengenerierung ein bestimmter Prozess zugrunde liegt, auf dessen Gesetzmäßigkeiten per Inferenz geschlossen werden kann. In diesem Sinne besteht der inferenzielle „Sprung“ nicht im Schluss von der Stichprobe zur Grundgesamtheit, sondern in der empirischen Verifikation von vorher formulierten Hypothesen über den datengenerierenden Prozess. Auf diese Weise wurde unter Zuhilfenahme eines einwohnergewichteten SAR (Spatial Autoregressive Model; Bivand und andere, 2008, hier: Seite 277 ff.; Waller/Gotway, 2004, hier: Seite 378 ff.; Cressie, 1993, hier: Seite 548 ff.) die Hypothese überprüft, ob und in welchem Maße eine stärkere immobilienwirtschaftliche Aufwertungs-dynamik in einer Nachbarschaft zu einer Erhöhung der Binnenfortzugsrate führt. Die Binnenfortzugsrate, gemessen in Prozent, wird definiert als der Quotient aus der Anzahl der Abmeldungen mit darauffolgender Anmeldung unter anderer Adresse innerhalb Berlins und der Anzahl der Einwohnerinnen und Einwohner. Umzüge innerhalb eines LOR werden bei den Binnenfortzügen auch berücksichtigt.¹⁷ Auf Basis des geschätzten direkten Effektes von immobilienwirtschaftlicher Aufwertung auf die Binnenfortzugsrate konnten schließlich lokale ökonomische Verdrängungsraten berechnet werden.

7 Die Binnenfortzugsrate wurde entsprechend berechnet. Auch die Außenfortzugsraten beziehungsweise -zugsraten wurden analog definiert, wobei der Umzug nach beziehungsweise von jenseits der Landesgrenzen Berlins erfolgte.

5

Ergebnisse

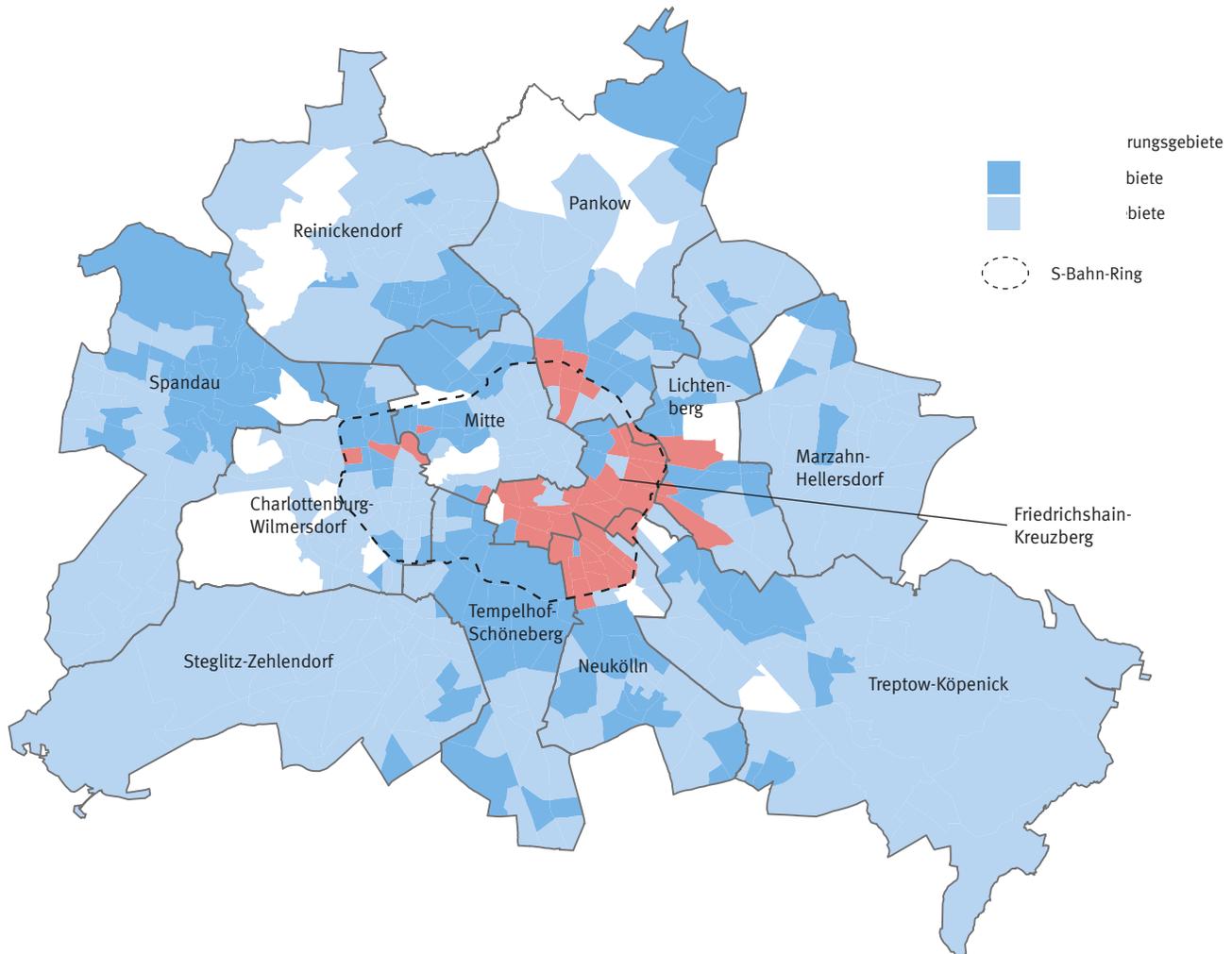
Noch vor der empirischen Klassifizierung der Nachbarschaften lieferte eine stadtweite Korrelationsanalyse der beiden Proxyvariablen eine starke Evidenz für den in der Theorie der Gentrifizierung oft postulierten, aber selten belegten Zusammenhang zwischen immobilienwirtschaftlicher und sozialer Aufwertung. Der gewichtete Korrelationskoeffizient zwischen der Änderung der Angebotsmietpreise und der Änderung der Armutsquote beträgt stadtweit $-0,46$ und für überdurchschnittlich arme innerstädtische Nachbarschaften sogar $-0,61$.

Mietpreissteigerungen gingen also zumeist mit Senkungen der Armutsquote einher.

Durch das Klassifikationsverfahren wurden anschließend von 429 LOR insgesamt 45 (10,5%) als Gentrifizierungsgebiete, 139 (32,4%) als Kontrollgebiete und 245 (57,1%) als andere Gebiete eingeordnet. Die Gentrifizierungsgebiete – also die am stärksten von Gentrifizierung betroffenen Nachbarschaften – wiesen eine durchschnittliche jährliche Steigerung der Median-Angebotsmietpreise von über 4,2% und einen Rückgang der Armutsquote zwischen 2007 und 2012 um mindestens 3,1 Prozentpunkte auf. [↘ Grafik 1](#)

Grafik 1

Klassifizierung der Nachbarschaften in Berlin



2017-01-0698

Diese Nachbarschaften lagen fast ausschließlich innerhalb des Berliner S-Bahn-Rings, mehrheitlich in den innerstädtischen Altbezirken Kreuzberg, Friedrichshain sowie im nördlichen Neukölln (siehe Grafik 1).

Die identifizierten Gentrifizierungsgebiete befanden sich hauptsächlich in überdurchschnittlich armen Nachbarschaften und wiesen eine mittlere Armutsquote von 30,3% auf. Zum Vergleich: Die durchschnittliche Armutsquote aller Nachbarschaften innerhalb des S-Bahn-Rings betrug 22,9%. Von den Nachbarschaften mit hohen Armutsquoten (über 40%) wurden etwas mehr als die Hälfte und von den Nachbarschaften mit den höchsten Armutsquoten (über 50%) ausnahmslos alle als Gentrifizierungsgebiete eingeordnet.

Die meisten Gentrifizierungsgebiete lassen sich dem (ehemals) mittleren Preissegment (Angebotsmietpreise zwischen 6 Euro je Quadratmeter und 7 Euro je Quadratmeter) zuordnen. In etwa einem Drittel der 2007 mietpreisgünstigsten Nachbarschaften Berlins (unter 6 Euro je Quadratmeter) konnten ebenfalls starke Aufwertungs-dynamiken festgestellt werden – jedoch in keiner Nachbarschaft mit einem Ausgangsmietpreisniveau von über 8 Euro je Quadratmeter.

Eine vergleichende Analyse der Wanderungsdaten zeigte, dass Gentrifizierungsgebiete besonders attraktiv für Zuziehende sind. Gentrifizierungsgebiete besaßen im Durchschnitt eine um knapp 70% höhere Außenzuzugsrate und eine um rund 10% höhere Binnenzuzugsrate als die Kontrollgebiete. Gentrifizierungsgebiete wiesen auch weitaus höhere Binnenfortzugsraten als vergleichbare Gebiete auf: So lagen die Binnenfortzugsraten der Gentrifizierungsgebiete durchschnittlich um etwa 30% über denen der Kontrollgebiete. In der Summe legten die generell höheren Umzugsraten in den Gentrifizierungsgebieten die Schlussfolgerung nahe, dass die dortige starke Senkung der Armutsquoten in erster Linie über die Verdrängung eines Teils der Bewohnerinnen und Bewohner und nicht über kollektive Einkommenszuwächse erfolgte.

Um den vermuteten direkten Effekt zwischen immobilienwirtschaftlicher Aufwertung und Verdrängung zu überprüfen und zu quantifizieren, wurden mehrere SAR-Modelle mit unterschiedlichen Spezifikationen der räumlichen Gewichtungsmatrix (Bivand und andere, 2008, hier: Seite 240) angepasst und im Sinne einer prozessbasierten Inferenz interpretiert. Zur Erklärung der

jährlichen Binnenfortzugsrate gingen neben den Proxyvariablen für immobilienwirtschaftliche und soziale Aufwertung auch das ursprüngliche Mietpreisniveau und die ursprüngliche Armutsquote als Prädiktoren in die Regressionsgleichungen ein. Um die bedingte Varianz zu verringern und die Schätzung des direkten Effekts immobilienwirtschaftlicher Aufwertung auf die Binnenfortzugsrate zu ermöglichen, wurden des Weiteren diverse Kontrollvariablen als Prädiktoren aufgenommen, die einen Zusammenhang mit den Umzugsraten vermuten ließen. Zu den Kontrollvariablen gehören unter anderem: die drei Alterskohorten Kinder/Jugendliche, junge Erwachsene und Seniorinnen/Senioren, der Anteil der seit mindestens zehn Jahren unter derselben Adresse wohnhaften Bevölkerung, der Anteil der städtischen Wohnungen, sowie eine binäre Lagevariable Innenstadt/Äußere Stadt.

Die geschätzten linearen SAR-Modelle wiesen eine vergleichsweise gute Anpassungsgüte von $R^2_{Nagelkerke} \approx 0,85$ auf. Für den Prädiktor der Änderung der Angebotsmietpreise ergab sich ein geschätzter Regressionskoeffizient von 0,135 ($\hat{\sigma} = 0,045$; $p < 0,01$). Der hochsignifikante, positive Koeffizient bestätigt den vermuteten Zusammenhang, dass mit der Stärke immobilienwirtschaftlicher Aufwertung auch die Binnenfortzugsrate in einer Nachbarschaft steigt. Mit jedem Prozent jährlicher Steigerung der Median-Angebotsmietpreise in einer Nachbarschaft verlassen laut Modell demnach schätzungsweise 0,135% der lokalen Bevölkerung ihre Wohnung, um an einen anderen Ort innerhalb Berlins zu ziehen. Dieser direkte Effekt ist auch als Schätzung für ökonomische Verdrängung innerhalb Berlins zu interpretieren. Schließlich isoliert die Regression den Zusammenhang zwischen Änderung der Angebotsmietpreise und der Binnenfortzugsrate. Dabei ist anzunehmen, dass der Koeffizient im Wesentlichen den Einfluss der Mietpreisentwicklung auf die Binnenfortzugsraten misst und nicht umgekehrt. Die Schätzergebnisse der SAR-Modelle liefern somit starke Evidenz für die Existenz ökonomischer Verdrängung in Berlin: Immobilienwirtschaftliche Aufwertung verursacht demnach den unfreiwilligen – weil unter sonst gleichen Bedingungen nicht stattfindenden – Umzug eines Teils der Berliner Bevölkerung.

Misst man die ökonomische Verdrängungsrate als Anteil der jährlichen Binnenfortzüge, der auf immobilienwirtschaftliche Aufwertung zurückzuführen ist, so ergibt sich für die gesamte Stadt ein Wert von 4,1% und für die

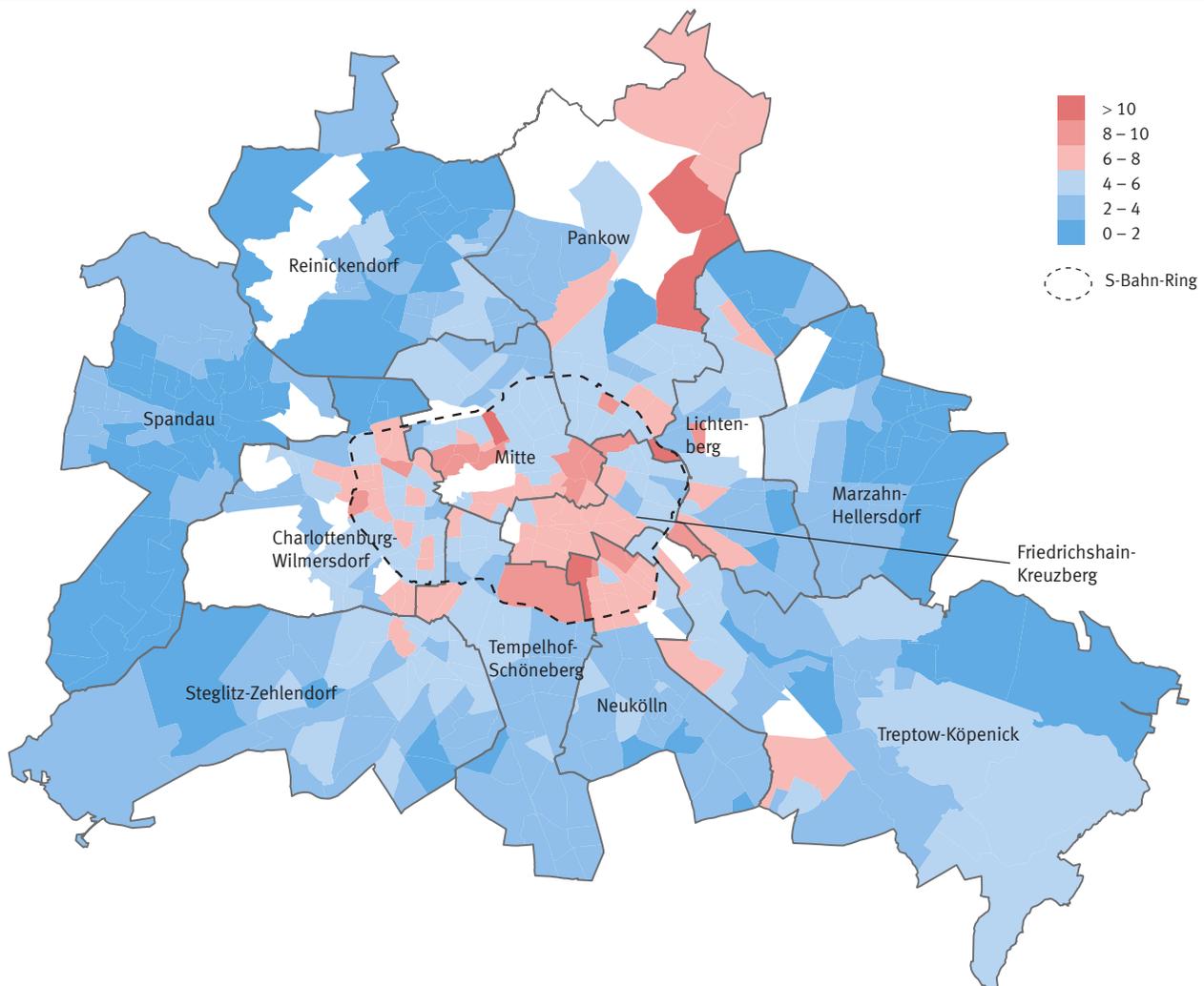
Gentrifizierungsgebiete von 6,2%. Interessanterweise ähneln diese Werte den Schätzungen ökonomischer Verdrängungsraten von Newman/Wyly (2006, hier: Seite 30), die für New York City in den 1990er-Jahren eine stadtweite, ökonomische Verdrängungsrate zwischen 5,5% und 8,3% ermittelten.¹⁸

Bei der Betrachtung der räumlichen Verteilung der lokal geschätzten ökonomischen Verdrängungsraten (siehe Grafik 2) fallen die besonders hohen Werte (über 8%) in den Ortsteilen Moabit und Mitte (beide Bezirk Mitte) sowie in Nordneukölln ins Auge. Für einige von Neubaugebieten geprägte Nachbarschaften im nördlichen Teil des Bezirks Pankow wurden ebenfalls hohe ökonomische Verdrängungsraten geschätzt. Die höchste ökonomische Verdrängungsrate Berlins wurde für den – direkt neben dem 2010 eröffneten Tempelhofer Park gelegenen – LOR Hasenheide im nördlichen Neukölln ermittelt. Hier sind zwischen 2007 und 2012 schätzungsweise etwa 14% der Binnenfortzüge allein auf immobilienwirtschaftliche Aufwertung zurückzuführen. [↪ Grafik 2](#)

8 Im Unterschied zu dieser Studie stand Newman/Wyly (2006) für ihre Schätzung ökonomischer Verdrängungsraten eine Stichprobe von Individualdaten der vom US Bureau of the Census durchgeführten New York City Housing and Vacancy Survey zur Verfügung. Es ist also erstaunlich, dass sich mit der hier durchgeführten prozessbasierten Inferenz von reinen Aggregatsdaten Schätzwerte für ökonomische Verdrängungsraten in Berlin von vergleichbarer Größe ergeben.

Grafik 2

Geschätzte jährliche ökonomische Verdrängungsraten in Berlin in %



2017-01-0699

6

Fazit und Ausblick

Die Studie schätzte erstmals empirisch das Ausmaß von aufwertungsbedingter Verdrängung und stellt die bisher kleinräumigste Untersuchung zur Messung von Gentrifizierung in Berlin dar. Auf Grundlage einer aufwendig aufbereiteten Datenbasis konnten mithilfe einer in Teilen weiterentwickelten, in Teilen neu ausgearbeiteten statistischen Methodik zum einen Gentrifizierungsgebiete in Berlin identifiziert und charakterisiert und zum anderen robuste Belege für den Zusammenhang zwischen Aufwertung und Verdrängung gesammelt werden.

Alle empirischen Ergebnisse dieser Arbeit entsprechen im Wesentlichen den gängigen Theoremen der Gentrifizierungsforschung – und dies, obwohl der informelle Wohnungsmarkt mitsamt der Dunkelziffer behördlich nicht erfasster Armut und wohnräumlicher Mobilität die Analyse vermutlich in unbekanntem Ausmaß verzerrt hat. Dass trotz dieser Verzerrung, der unterschiedlichen Erhebungsmethoden und Kontexte die Schätzung ökonomischer Verdrängungsraten in etwa ähnliche Werte ergab, wie sie von Newman/Wyly (2006) für New York City errechnet wurden, ist bemerkenswert.

Dennoch blieben aufgrund der schwierigen Datenlage und dem begrenzten Umfang einer Masterarbeit viele Aspekte von Gentrifizierungsprozessen zwangsläufig unbeleuchtet. So blieb beispielsweise die ökonomische Verdrängung von Bevölkerungsteilen, die nicht über die Proxyvariable der Armutsquote einbezogen wurden, gänzlich unerfasst. Ein zentraler Aspekt ökonomischer Verdrängung – die subjektiv wahrgenommene Unfreiwilligkeit eines Umzugs – konnte ebenfalls nicht untersucht werden. Hierfür wären zwangsläufig geeignete Individualdaten aus Befragungen notwendig gewesen. Auch das Ausmaß anderer Verdrängungsformen (Holm, 2012b, hier: Seite 673 f.; Marcuse, 1985, hier: Seite 204 f.), wie einer Verdrängung aus dem Lebensstandard durch Überbelegung, blieb unberücksichtigt. Zudem wurde in dieser Studie der kontroverse Zusammenhang zwischen Tourismus und Aufwertung ignoriert und die zweifelsohne wichtige Rolle von Landes- und Bundeswohnungspolitik nicht explizit in die Analyse einbezogen.

Da auch für andere deutsche Städte entsprechende Aggregatsdaten existieren, wäre die hier vorgeschlagene Methodik auch in Untersuchungen über Berlin hinaus anwendbar und würde somit einen interstädtischen Vergleich des Ausmaßes von Aufwertung und Verdrängung zulassen. Eine aussichtsreiche Fortführung der Forschung verspräche ein sogenanntes Origin-Destination Flows Modelling (LeSage/Fischer, 2010; LeSage/Pace, 2008; LeSage/Thomas-Agnan, 2014) der Wanderungsdaten, welches genauere Rückschlüsse über Form und Ausmaß von Verdrängung möglich und Vermutungen wie die der gentrifizierungsinduzierten Verdrängung in innenstadtfernen Stadtteilen systematisch überprüfbar machen würde. 

LITERATURVERZEICHNIS

- Atkinson, Rowland. *Measuring Gentrification and Displacement in Greater London*. In: Urban Studies. Jahrgang 37. Ausgabe 1/2000, Seite 149 ff.
- Atkinson, Rowland. *The evidence on the impact of gentrification: new lessons for the urban renaissance?* In: International Journal of Housing Policy. Jahrgang 4. Ausgabe 1/2004, Seite 107 ff.
- Atkinson, Rowland/Wulff, Maryann/Reynolds, Margaret/Spinney, Angela. *Gentrification and displacement: The household impacts of neighbourhood change*. In: AHURI Final Report. Band 160. Melbourne 2011.
- BBU, Verband Berlin-Brandenburgischer Wohnungsunternehmen e.V. *Marktmonitor 2014 – Moderate Mietentwicklung in Berlin*. Berlin 2015.
- Bivand, Roger S./Pebesma, Edzer J./Gómez-Rubio, Virgilio. *Applied Spatial Data Analysis with R: analysis with R*. New York 2008.
- Clark, Eric. *The order and simplicity of gentrification: a political challenge*. In: Atkinson, Rowland/Bridge, Gary (Herausgeber). *Gentrification in a global context: the new urban colonialism*. New York 2005, Seite 261 ff.
- Clark, Eric/Johnson, Karin/Lundholm, Emma/Malmberg, Gunnar. *Island gentrification and space wars*. In: Baldacchino, Godfrey (Herausgeber). *A world of Islands: an Island studies reader*. Charlottetown 2007, Seite 483 ff.
- Cressie, Noel A. C. *Statistics for spatial data*. 2. Auflage. New York 1993.
- Davidson, Mark/Lees, Loretta. *New-Build Gentrification: Its Histories, trajectories, and Critical Geographies*. In: Population, Space and Place. Ausgabe 16/2010, Seite 395 ff.
- Fahrmeir, Ludwig/Kneib, Thomas/Lang, Stefan. *Regression: Modelle, Methoden und Anwendungen*. 1. Auflage. Berlin, Heidelberg 2007.
- Freeman, Lance. *Displacement or Succession? Residential Mobility in Gentrifying Neighborhoods*. In: Urban Affairs Review. Jahrgang 40. Ausgabe 4/2005, Seite 463 ff.
- Frick, Robert. W. *Interpreting statistical testing: Process and propensity, not population and random sampling*. In: Behavior Research Methods, Instruments, & Computers. Jahrgang 30. Ausgabe 3/1998, Seite 527 ff.
- Greater London Authority. *Housing in London 2014*. London 2014. [Zugriff am 29. Juni 2017]. Verfügbar unter: www.london.gov.uk/
- Harvey, D. *The urban process under capitalism: a framework for analysis*. In: International Journal of Urban and Regional Research. Jahrgang 2. Ausgabe 1-3/1978, Seite 101 ff.

LITERATURVERZEICHNIS

- Holm, Andrej. *Wohnung als Ware: zur Ökonomie und Politik der Wohnungsver-sorgung*. In: Widersprüche: Zeitschrift für sozialistische Politik im Bildungs-, Gesundheits- und Sozialbereich. Jahrgang 31. Ausgabe 121/2011, Seite 9 ff.
- Holm, Andrej. *GentriMap – Gentrifizierung visualisieren*. OpenData- und Datenjournalismus-Projekt. Berlin 2012a. [Zugriff am 29. Juni 2015]. Verfügbar unter: <http://gentrima.lepus.uberspace.de>
- Holm, Andrej. *Gentrification*. In: Eckardt, Frank (Herausgeber). Handbuch Stadtsoziologie. Wiesbaden 2012b, Seite 661 ff.
- Holm, Andrej/Schulz, Guido. *GentriMap: Ein Messmodell für Gentrification und Verdrängung*. In: Helbrecht, Ilse (Herausgeberin). Gentrifizierung in Berlin: Verdrängungsprozesse und Bleibestrategien. 1. Auflage. Bielefeld 2016, Seite 287 ff.
- Krajewski, Christian. *Urbane Transformationsprozesse in zentrumsnahen Stadtquartieren – Gentrifizierung und innere Differenzierung am Beispiel der Spandauer Vorstadt und der Rosenthaler Vorstadt in Berlin*. Münster 2006.
- LeSage, James P./Fischer, Manfred M. *Spatial Econometric Methods for Modeling Origin-Destination Flows*. In: Fischer, Manfred M./Getis, Arthur (Herausgeber). Handbook of Applied Spatial Analysis: Software Tools, Methods and Applications. New York 2010, Seite 409 ff.
- LeSage, James P./Pace, Kelley R. *Spatial Econometric Modeling of Origin-Destination Flows*. In: Journal of Regional Science. Jahrgang 48. Ausgabe 5/2008, Seite 941 ff.
- LeSage, James P./Thomas-Agnan, Christine. *Interpreting Spatial Econometric Origin-Destination Flow Models*. In: Journal of Regional Science. Jahrgang 55. Ausgabe 2/2014, Seite 188 ff.
- Marcuse, Peter. *Gentrification, Abandonment, and Displacement: Connections, Causes, and Policy Responses in New York City*. In: Journal of Urban and Contemporary Law. Jahrgang 28. Ausgabe 1/1985, Seite 195 ff.
- Newman, Kathe/Wyly, Elvin K. *The Right to Stay Put, Revisited: Gentrification and Resistance to Displacement in New York City*. In: Urban Studies. Jahrgang 43. Ausgabe 1/2006, Seite 23 ff.
- Rundfunk Berlin-Brandenburg (RBB24). *Immobilienfinanzierer legt Bericht vor – Mieten in Berlin steigen wieder schneller*. 2017. [Zugriff am 29. Juni 2017]. Verfügbar unter: www.rbb-online.de
- Shaw, Kate. *Gentrification: What It Is, Why It Is, and What Can Be Done about It*. In: Geography Compass. Jahrgang 2. Ausgabe 5/2008, Seite 1697 ff.
- Smith, Neil. *Toward a Theory of Gentrification A Back to the City Movement by Capital, not People*. In: Journal of the American Planning Association. Jahrgang 45. Ausgabe 4/1979, Seite 538 ff.

LITERATURVERZEICHNIS

Smith, Neil. *Gentrification and Capital: Practice and Ideology in Society Hill*. In: *Antipode*. Jahrgang 17. Ausgabe 2-3/1985, Seite 163 ff.

Smith, Neil. *Gentrification and the Rent Gap*. In: *Annals of the Association of American Geographers*. Jahrgang 77. Ausgabe 3/1987, Seite 462 ff.

Waller, Lance A./Gotway, Carol A. *Applied Spatial Statistics for Public Health Data*. 2004.

Wyly, Elvin/Newman, Kathe/Schafran, Alex/Lee, Elizabeth. *Displacing New York*. In: *Environment and Planning*. Jahrgang 42. Ausgabe 11/2010, Seite 2602 ff.



Dr. René Söllner

ist Volkswirt und leitet das Referat „Struktur der Industrie“ des Statistischen Bundesamtes. Er befasst sich derzeit mit der Einführung neuer statistischer Methoden, die sich insbesondere durch Anforderungen der Europäischen Union ergeben.

HETEROGENITÄT UND STRUKTURELLE DYNAMIK IM VERARBEITENDEN GEWERBE

Eine Analyse anhand der technischen Effizienz von Unternehmen

Dr. René Söllner

↘ **Schlüsselwörter:** Produktivität – Effizienz – Heterogenität – stochastische Frontieranalyse – Strukturstatistik

ZUSAMMENFASSUNG

Der Beitrag beschreibt mithilfe der technischen Effizienz von Unternehmen die Heterogenität und strukturelle Dynamik im Verarbeitenden Gewerbe. Datengrundlage für die empirische Analyse bilden Einzeldaten der Kostenstrukturerhebung im Verarbeitenden Gewerbe. Die technische Effizienz ist ein Maß zur Beurteilung der wirtschaftlichen Leistungsfähigkeit von Unternehmen und wird durch die Schätzung einer stochastischen Frontierproduktionsfunktion ermittelt. Danach lag die durchschnittliche Effizienz der Unternehmen im Verarbeitenden Gewerbe im Berichtsjahr 2014 bei etwa 88%. Ferner zeigt sich, dass Unternehmen sehr heterogen hinsichtlich ihrer technischen Effizienz sind und dass sich fortwährend strukturelle Veränderungsprozesse vollziehen. Diese Heterogenität und Dynamik lässt sich anhand von aggregierten Kennzahlen für die Produktivität und Effizienz nur bedingt erkennen.

↘ **Keywords:** productivity – efficiency – heterogeneity – stochastic frontier analysis – structural statistics

ABSTRACT

This article describes the heterogeneity and structural dynamics in the manufacturing sector based on the technical efficiency of businesses. Microdata from the German cost structure survey in manufacturing provide the basis for the empirical analysis. Technical efficiency is a measure to evaluate the businesses' economic performance. It is calculated through estimation of a stochastic frontier production function. The results show that the average efficiency of businesses in manufacturing was roughly 88% in the reference year 2014. Further, it is shown that there is great heterogeneity among businesses in terms of their technical efficiency, and that there is constant structural change. Identifying the heterogeneity and dynamics from aggregated measures of productivity and efficiency is only partially possible.

1

Einleitung

Das Verarbeitende Gewerbe ist eine tragende Säule der deutschen Wirtschaft und ein Garant für den Erfolg Deutschlands auf den globalen Märkten. Die Struktur dieses Wirtschaftsbereichs wird maßgeblich von der Leistungsfähigkeit seiner Unternehmen beeinflusst. Produktivität und Effizienz sind Messgrößen, um die Leistungsfähigkeit von Unternehmen zu beurteilen. Die Wachstumsraten der Arbeitsproduktivität im Verarbeitenden Gewerbe waren in den vergangenen Jahren vergleichsweise gering (Statistisches Bundesamt, 2017). In der Literatur mangelt es nicht an möglichen Erklärungsansätzen (Brynjolfsson/McAfee, 2014; Mokyr und andere, 2015). Jedoch werden Ursachen und Wirkungszusammenhänge vorwiegend auf Basis von Aggregaten für die Gesamtwirtschaft oder einzelner Branchen diskutiert. Dies ist erstaunlich, denn eine Vielzahl empirischer Studien legt nahe, dass sich Unternehmen hinsichtlich ihrer Produktivität selbst in eng abgegrenzten Wirtschaftsbereichen stark voneinander unterscheiden können (Bartelsman/Doms, 2000; Dosi und andere, 2010 sowie 2012). Diese Heterogenität ist bei der reinen Betrachtung von Summen- oder Durchschnittswerten nicht zu erkennen; mögliche Triebkräfte für ein Produktivitätswachstum lassen sich damit nur schwer identifizieren. Komplementäre Analysen auf Ebene von Mikrodaten scheinen daher angebracht (Fritsch/Stephan, 2007).

1.1 Produktivität und Effizienz

Die Begriffe Produktivität und Effizienz werden in der Praxis oft synonym verwendet, was aber unzutreffend ist (Coelli und andere, 2005). Ganz allgemein ist unter Produktivität das Verhältnis zwischen dem Produktionsergebnis (Output) und den dafür eingesetzten Produktionsfaktoren (Input) zu verstehen.¹ Das heißt, bei der Berechnung der Produktivität wird der erzielte Output dem verwendeten Input gegenübergestellt. Es gibt vielfältige Produktivitätskennzahlen, deren Berechnung auf verschiedenen Betrachtungsebenen erfolgen

1 Bei der Produktivitätsbetrachtung können grundsätzlich mehrere Input- beziehungsweise Output-Faktoren einbezogen werden.

kann (OECD, 2001). Die Produktivität als Kennzahl an sich besitzt wenig Aussagekraft, weil sie lediglich den Output in Relation zum Input beschreibt. Erst durch den Vergleich mit Referenzwerten, beispielsweise der Produktivität anderer Unternehmen, oder durch die Analyse von Produktivitätsveränderungen lassen sich sinnvolle Erkenntnisse gewinnen (Kern, 1993).

Effizienz kann als „... ratio of the actual output against a standard“ (Chase und andere, 2007, hier: Seite 163) definiert werden. Effizienzbetrachtungen schließen die Gegenüberstellung von Zielerträgen und der zur Erreichung der Ziele eingesetzten Mittel ein (Cantner und andere, 2007). Farrell (1957) führte den Begriff der technischen Effizienz ein, die betrachtet, ob die mengenmäßige Kombination der Input-Faktoren zur Produktion der Output-Faktoren optimal ist.² Demnach liegt eine effiziente Produktion vor, wenn ein gegebener Output mit dem geringstmöglichen Input oder wenn bei gegebenem Input der höchstmögliche Output hergestellt wird. Umgekehrt ist eine Produktion ineffizient, wenn es ein anderes Unternehmen gibt, das entweder den gegebenen Output mit einem geringeren Input erzielen oder mit dem gegebenen Input mindestens einen größeren Output produzieren kann (Lovell, 1993). Zur Quantifizierung von Leistungsunterschieden können verschiedene Effizienzmaße herangezogen werden. Unabhängig vom jeweiligen Effizienzmaß handelt es sich aber immer um Vergleiche zwischen Beobachtungen. Effizienzmessung ist somit ein relatives Konzept, bei dem Best-Practice-Beobachtungen (Unternehmen) als effizient definiert und alle übrigen mit ihnen verglichen werden (Hammer Schmidt, 2006). Ineffizienz als Gegenstück von Effizienz kann daher als „Abstand zu den Besten“ bezeichnet werden (Burger, 2008).

Zur Effizienzmessung wird in der Produktionstheorie auf das Konzept der Produktionsfunktion zurückgegriffen. Eine Produktionsfunktion stellt eine funktionale Beschreibung aller effizienten Input-Output-Kombinationen dar. Genauer gesagt gibt sie den maximalen Output an, der mit einem bestimmten Faktoreinsatz erzielt werden kann (Cantner und andere, 2007). Entsprechend

2 Weitere Arten der Effizienz sind die Skaleneffizienz und die alloкатive Effizienz (für einen Überblick siehe Cantner und andere, 2007). Allokative Effizienz betrachtet die Optimalität des Mitteleinsatzes in der Produktion und bestimmt, ob die monetär günstigste Input-Output-Kombination gewählt wurde. Skaleneffizienz gibt an, wie viel der erreichten Effizienz eines Unternehmens auf dessen Unternehmensgröße zurückzuführen ist.

dem Effizienzkonzept ist technische Ineffizienz als Abstand der tatsächlichen Input-Output-Relation einer Beobachtung zur entsprechenden Produktionsfunktion definiert. Um die technische Effizienz zu messen, muss der Verlauf der Produktionsfunktion bestimmt werden. Dies kann auf unterschiedliche Weise erfolgen. Verfahren der Effizienzmessung werden im nächsten Kapitel diskutiert.

Der vorliegende Beitrag beschreibt mithilfe des Effizienzkonzeptes die Heterogenität innerhalb von Wirtschaftsbereichen. Damit ist es möglich, strukturelle Unterschiede zwischen Branchen aufzudecken und Antworten auf eine Reihe interessanter Fragen zu finden:

- › Inwieweit schöpfen Unternehmen ihr vorhandenes Produktionspotenzial tatsächlich aus?
- › Ist technische Ineffizienz ein möglicher Grund für das schwache gesamtwirtschaftliche Produktivitätswachstum?
- › Wie stark unterscheiden sich Unternehmen hinsichtlich ihrer Effizienz voneinander?
- › Gelingt es ineffizienten Produzenten, im Zeitablauf zu Unternehmen mit höherer Effizienz aufzuschließen? Oder fallen sie eher noch weiter zurück?

2

Messung der technischen Effizienz

2.1 Methodik

Grundsätzlich lassen sich die Methoden zur Messung der technischen Effizienz in die Gruppe der parametrischen und nicht parametrischen Verfahren einteilen (Kumbhakar/Lovell, 2000; Coelli und andere, 2005). Bei nicht parametrischen Verfahren, wie der Data-Envelopment-Analyse oder der Free-Disposal-Hull-Methode, wird a priori keine Annahme über die funktionale Form der Produktionsfunktion getroffen, sondern der Funktionsverlauf wird anhand der gegebenen Beobachtungen ermittelt. Die Quantifizierung der Effizienz erfolgt durch die Berechnung des Abstands einer Beobachtungseinheit zur Produktionsfunktion. Hierfür kommen Verfahren der linearen Optimierung zum Einsatz. Ein Nachteil der nicht parametrischen Methoden besteht darin, dass

Extremwerte oder Datenrauschen die berechneten Effizienzwerte stark verzerren können.¹³

Bei den parametrischen Ansätzen wird die Produktionsfunktion anhand ökonometrischer Verfahren geschätzt. Der funktionale Zusammenhang zwischen Inputs und Outputs muss hierfür zunächst spezifiziert werden. Zur Gruppe der parametrischen Ansätze der Effizienzmessung gehören beispielsweise die Kleinste-Quadrate-Methode (OLS), das COLS-Verfahren (Corrected OLS) (Winsten, 1957; Aigner/Chu, 1968) oder das MOLS-Verfahren (Modified OLS) (Richmond, 1974). Das bekannteste parametrische Verfahren zur Schätzung der technischen Effizienz ist die stochastische Frontieranalyse (SFA), wie sie von Aigner und anderen (1977) sowie von Meeusen/Brueck (1977) vorgeschlagen wurde.

Bei der stochastischen Frontieranalyse wird auf Basis eines ökonometrischen Modells die Frontierproduktionsfunktion (kurz: Frontier) geschätzt und für jede Beobachtung die Höhe der Abweichung zur Frontier als Residuum bestimmt.

In diesem Beitrag wird als Grundspezifikation für die Schätzung eine Translog-Produktionsfunktion verwendet (Greene, 1997). Eine Translog-Produktionsfunktion stellt einen flexiblen Funktionstyp dar, um den Zusammenhang zwischen Inputs und Outputs zu beschreiben.¹⁴ Damit wird der wesentliche Nachteil der stochastischen Frontieranalyse abgemildert, die funktionale Form der Produktionsfunktion a priori bestimmen zu müssen. Die zu schätzende Produktionsfunktion hat folgende Form:

$$\ln y_i = \beta_0 + \sum_{n=1}^N \beta_n \ln x_{ni} + \frac{1}{2} \sum_{n=1}^N \sum_{m=1}^N \beta_{nm} \ln x_{ni} \ln x_{mi} + \varepsilon_i$$

mit $\varepsilon_i = v_i - u_i$ und $n = 1, \dots, N$ beziehungsweise $m = 1, \dots, N$. Der Term y_i gibt den Output des Unternehmens i an; x_{in} beziehungsweise x_{im} bezeichnen die Inputfaktoren. Der Fehlerterm ε_i der Schätzgleichung besteht aus zwei Komponenten: Die Fehlerkomponente v_i wird als stochastischer Term oder weißes Rauschen bezeichnet. Sie wird als unabhängig und identisch normalverteilt

3 Methodische Weiterentwicklungen, wie beispielsweise der Order- m -Ansatz (Cazals, 2002) oder der Order- α -Ansatz (Aragon und andere, 2005), erlauben es, mit diesen Fehlerquellen besser umzugehen.

4 Bei der Produktivitätsbetrachtung können grundsätzlich mehrere Input- beziehungsweise Output-Faktoren einbezogen werden.

um den Mittelwert 0 angenommen. Dies hat zur Folge, dass der Frontieroutput über oder unter der deterministischen Grenze schwanken kann. Mit der Fehlerkomponente v_i lassen sich zufällige Einflüsse auf die Produktion berücksichtigen. Die stochastische Frontieranalyse wird damit unempfindlich gegenüber Extremwerten.

Die zweite Fehlerkomponente u_i bezeichnet den Ineffizienzterm und gibt den Abstand zur Frontier aufgrund systematischer Einflüsse wieder. Dieser Term kann nur Werte größer oder gleich Null annehmen. In der empirischen Analyse wird eine halb-normale Verteilung für den Ineffizienzterm unterstellt.⁵ Die technische Effizienz kann nur approximativ bestimmt werden. Hierfür wird der Schätzansatz von Jondrow und andere (1982) verwendet.

Im Ergebnis liefert die Schätzung der stochastischen Produktionsfunktion für jedes Unternehmen i ein Maß für den Grad der technischen Effizienz. Das Maß nimmt Werte zwischen 0 und 1 an. Die Interpretation ist einfach: Ein Effizienzwert von 0,8 besagt, dass ein Unternehmen nur 80% des Outputs generiert, der bei gegebenen Inputs zu erzielen wäre. Oder anders ausgedrückt: 20% des geschätzten Produktionspotenzials werden vom betrachteten Unternehmen aufgrund von Ineffizienzen nicht ausgeschöpft.

2.2 Datengrundlage und Variablen

Die Datenbasis der empirischen Analyse bildet die Kostenstrukturerhebung im Verarbeitenden Gewerbe sowie des Bergbaus und der Gewinnung von Steinen und Erden. Die Kostenstrukturerhebung wird vom Statistischen Bundesamt jährlich durchgeführt; sie liefert umfassende Informationen über die Struktur und Entwicklung der deutschen Industrie sowie die dort tätigen Personen. Erhebungseinheiten sind Unternehmen. Als Unternehmen gilt die kleinste rechtliche Einheit, die aus handels- und/oder steuerrechtlichen Gründen Bücher führt und bilanziert. Es werden etwa 45% aller Unternehmen mit 20 und mehr Beschäftigten in den Wirtschaftszweigen des Verarbeitenden Gewerbes befragt. Im Erhebungsjahr 2014 entsprach dies rund 16000 Unternehmen.

⁵ Es wurden auch andere Verteilungen für die Ineffizienzkomponente (gestützte Normalverteilung, die Exponentialverteilung, Gamma-Verteilung) getestet. An den grundlegenden Ergebnissen ändert sich dadurch nichts.

Die auskunftspflichtigen Erhebungseinheiten werden mittels einer geschichteten Zufallsstichprobe aus dem statistischen Unternehmensregister gezogen. Die Schichtungsmerkmale sind Wirtschaftszweig und Beschäftigtengrößenklassen. Um zusätzlich den Umsatz zu berücksichtigen, wird der Gesamtstichprobenumfang so aufgeteilt, dass Schichten mit einem hohen Umsatz genauer erfasst werden als Schichten mit einem niedrigeren Umsatz (Prinzip der Genauigkeitsabstufung). Dies hat zur Folge, dass Unternehmen mit 500 und mehr Beschäftigten vollständig in die Erhebung einbezogen werden (Totalschichten). Darüber hinaus werden Totalschichten gebildet für Wirtschaftszweige mit geringen Besetzungszahlen oder Bereiche, die von besonderem wirtschaftlichem Interesse sind (zum Beispiel der Schiffsbau).

In der Regel wird alle vier Jahre eine neue Stichprobe gezogen, mit dem Ziel, die Unternehmen nach Möglichkeit auszutauschen. Das Rotationsverfahren verhindert eine zu hohe Belastung einzelner Unternehmen. Die Daten werden seit 2013 ausschließlich durch Online-Fragebogen erhoben. Es besteht Auskunftspflicht.

Zum Erhebungsprogramm der Kostenstrukturerhebung gehören die tätigen Personen, der Umsatz nach Umsatzarten, die selbsterstellten Anlagen, die Material- und Warenbestände, einschließlich fertiger und unfertiger Erzeugnisse am Anfang und am Ende des Jahres, der Material- und Wareneingang, die Kosten nach Kostenarten, die Umsatzsteuer und die Subventionen. Erhoben werden außerdem Angaben zur innerbetrieblichen Forschung und Entwicklung (Statistisches Bundesamt, 2017).

Das Maß für den Unternehmensoutput ist der Bruttoproduktionswert ohne die Umsatzerlöse aus Handelsware, Handelsvermittlung und sonstigen Tätigkeiten (zum Beispiel Vermietung und Verpachtung, Veräußerung von Patenten und Vergabe von Lizenzen, Erlöse aus Beratungs- und Planungstätigkeit). Folgende Vorleistungen gehen als Inputfaktoren in die Schätzung der stochastischen Produktionsfunktion ein: Materialeinsatz, Energieverbrauch, Personaleinsatz, Kapitaleinsatz und sonstige Kosten. Bei diesen Inputfaktoren handelt es sich um zusammengesetzte Größen, die auf Basis der Erhebungsmerkmale gebildet wurden. Einen detaillierten Überblick über die verwendeten Variablendefinitionen gibt [↘ Übersicht 1](#).

Übersicht 1

Definitionen der für die empirische Analyse genutzten Variablen

Variable	Beschreibung
Output	Bruttoproduktionswert abzüglich dem Umsatz mit Handelsware, Umsatz aus Handelsvermittlung und dem Umsatz aus sonstigen Tätigkeiten
Materialeinsatz	Rohstoffverbrauch (einschließlich Brenn- und Treibstoffen, Elektrizität, Gas, Wärme)
Personaleinsatz	Entgelte (ohne Beiträge für Leiharbeiter) zuzüglich gesetzlicher Sozialbeiträge und sonstiger Sozialkosten (zum Beispiel Rückstellungen für Pensionsverpflichtungen, Beiträge zur Aus- und Fortbildung)
Kapitaleinsatz	Durchschnitt der steuerlichen Abschreibungen der vergangenen drei Jahre zuzüglich Mieten und Pachten
Sonstige Kosten	Kosten für Leiharbeiter zuzüglich der Kosten für durch andere Unternehmen ausgeführte Lohnarbeiten, Kosten für Reparaturen, Instandhaltungen, Installationen, Montagen und Ähnliches (nur fremde Leistungen) und sonstigen Kosten (zum Beispiel Werbekosten, Versicherungsbeiträge)

Da in der Kostenstrukturhebung keine Angaben über den eingesetzten Kapitalstock erhoben werden, wird der Kapitaleinsatz durch die steuerlichen Abschreibungen und die Aufwendungen für Mieten und Pachten approximiert.¹⁶ Die Idee hierfür stammt aus den Studien von Fritsch/Stephan (2003 sowie 2007) und Badunenko und andere (2006), die ebenfalls die technische Effizienz im Verarbeitenden Gewerbe auf Basis der Kostenstrukturhebung untersucht haben. Eine weitere Möglichkeit, den Kapitalstock zu approximieren, findet sich in Wagner (2010). Dort wird der Kapitalstock anhand der durchschnittlichen ökonomischen Nutzungsdauer des Anlagevermögens und der Abschreibungen bestimmt. Auch diese Alternative zur Berechnung des Kapitalstocks wurde getestet. Es zeigte sich, dass die Ergebnisse der empirischen Analyse nicht davon abhängen, welche der beiden Methoden zur Bestimmung des Kapitaleinsatzes verwendet wird. Dies ist nicht überraschend, denn der Korrelationskoeffizient zwischen den beiden Proxyvariablen für den Kapitalstock beträgt nahezu Eins (0,98).

3

Resultate der empirischen Analyse

Wie bereits erwähnt, finden sich Analysen zur technischen Effizienz im Verarbeitenden Gewerbe in Deutschland auch in Fritsch/Stephan (2003 sowie 2007) und Badunenko und andere (2006). Die Autoren verwenden ein deterministisches Frontiermodell, um im Rahmen einer Panelschätzung die technische Effizienz als unternehmensspezifischen fixen Effekt zu berechnen. Die

6 Da die steuerlichen Abschreibungen starken jährlichen Schwankungen unterliegen, wird der Durchschnittswert der letzten drei Jahre verwendet.

Schätzung der Effizienz als fixen Effekt impliziert die restriktive Annahme, dass sich die Ineffizienz eines Unternehmens im Zeitablauf nicht ändert. Darüber hinaus sind für die Berechnung mindestens zwei Beobachtungen je Unternehmen erforderlich. Im vorliegenden Beitrag wird daher die Schätzung der technischen Effizienz mit einer stochastischen Produktionsfunktion bevorzugt. Alle Berechnungen werden auf Basis von Querschnittsdaten der Kostenstrukturhebung der Berichtsjahre 2006, 2010 und 2014 vorgenommen. Jede Beobachtung wird mit dem Hochrechnungsfaktor aus der Stichprobenziehung gewichtet.

Im Rahmen der Kostenstrukturhebung werden etwa 150 Unternehmen aus dem Wirtschaftsabschnitt „Bergbau und Gewinnung von Steinen und Erden“ befragt. Diese Unternehmen werden aus der empirischen Analyse ausgeschlossen, um zu verhindern, dass branchenspezifische Besonderheiten die Ergebnisse möglicherweise verzerren.¹⁷

3.1 Schätzergebnisse für die stochastische Produktionsfunktion

↘ Tabelle 1 zeigt die geschätzten Parameter der stochastischen Translog-Produktionsfunktion für das Berichtsjahr 2014. Schätzungen des gleichen Frontiermodells für die Berichtsjahre 2006 und 2010 erbringen ähnliche Schätzkoeffizienten. Um zu überprüfen, ob die Schätzung einer Translog-Produktionsfunktion der Spezifikation einer Cobb-Douglas-Produktionsfunktion vorzuziehen ist, testen wir die Nullhypothese $H_0: \beta_{nm} = 0$ für alle n und m . Die Nullhypothese des Wald-Tests wird

7 Der Bereich Bergbau ist Empfänger umfangreicher staatlicher Subventionen. Solche sektorspezifischen externen Einflüsse lassen sich nur schwer in einer Produktionsfunktion abbilden.

Tabelle 1

Parameter der stochastischen Produktionsfunktion 2014

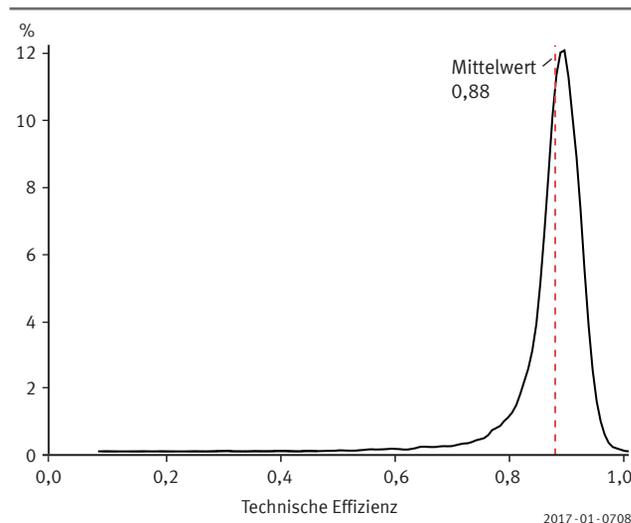
	Schätzwert	p-Wert
Intercept	1,4724	< .0001
Materialeinsatz	0,2310	< .0001
Personaleinsatz	0,4570	< .0001
Kapitaleinsatz	0,0407	0,2029
Sonstige Kosten	0,2752	< .0001
Materialeinsatz quadriert	0,1506	< .0001
Personaleinsatz quadriert	0,1502	< .0001
Kapitaleinsatz quadriert	0,0361	< .0001
Sonstige Kosten quadriert	0,1229	< .0001
Materialeinsatz*Personaleinsatz	- 0,0864	< .0001
Materialeinsatz*Kapitaleinsatz	- 0,0150	< .0001
Materialeinsatz*Sonstige Kosten	- 0,0414	< .0001
Personaleinsatz*Kapitaleinsatz	- 0,0035	0,4608
Personaleinsatz*Sonstige Kosten	- 0,0717	< .0001
Kapitaleinsatz*Sonstige Kosten	- 0,0120	< .0001

Anzahl der Beobachtungen: 15 995

verworfen (p-Wert < 0.0001). Dies spricht für die Verwendung der Translog-Produktionsfunktion. Die geschätzte Produktionstechnologie ist nicht linear-homogen. Der Test der linearen Homogenitätsbedingung $\sum_{n=1}^N \beta_n = 1$ erbringt einen p-Wert von < 0.0001. Die Hypothese wird damit verworfen. Neben der Schätzung einer stochastischen Translog-Produktionsfunktion für das gesamte Verarbeitende Gewerbe wurde auch für jede Wirtschaftsabteilung [2-Steller der Klassifikation der Wirtschafts-

Grafik 1

Verteilung der technischen Effizienz im Verarbeitenden Gewerbe im Berichtsjahr 2014



zweige, Ausgabe 2008 (WZ 2008)] gesondert eine Frontierfunktion bestimmt. Leider ist in gut der Hälfte der Wirtschaftszweige die Anzahl der Beobachtungen zu gering, um eine wirtschaftsbereichsspezifische Produktionsfunktion überhaupt schätzen zu können.⁸

➤ **Grafik 1** zeigt die Verteilung der technischen Effizienz für das gesamte Verarbeitende Gewerbe im Jahr 2014. Das arithmetische Mittel der Effizienz liegt bei 0,88. Das heißt, im Durchschnitt erreichten die Unternehmen 88% des Outputs, der bei gegebenen Inputs maximal hätte erreicht werden können. Die Verteilung der Effizienzwerte ist nicht normalverteilt, sondern rechtssteil. Dies zeigt, dass es viele Unternehmen mit hohen Effizienzwerten gab, aber auch einige mit vergleichsweise geringen. Auch die Spannweite der Verteilung ist groß. Dies lässt eine große Heterogenität der Unternehmen im Hinblick auf ihre Effizienz vermuten.

3.2 Entwicklung der technischen Effizienz

Die Verteilungen der berechneten Effizienzwerte für die Berichtsjahre 2006, 2010 und 2014 sind nahezu identisch und es gibt keine nennenswerten Rechts- oder Linksverschiebungen. ➤ **Grafik 2**

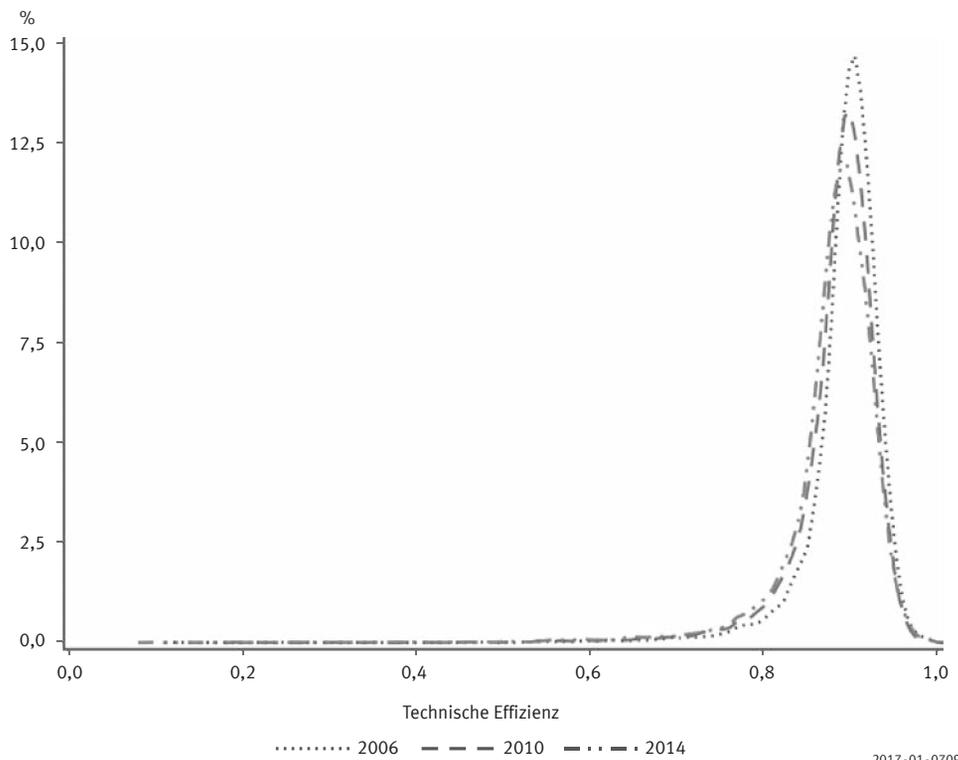
Demnach lagen bei den Unternehmen des Verarbeitenden Gewerbes bereits in der Vergangenheit ähnlich hohe Effizienzpotenziale vor, wurden aber nicht ausgeschöpft.

Wenn es einer Mehrzahl von Produzenten gelänge, diese Ineffizienzen abzubauen, also den „Abstand zu den Besten“ zu verringern, könnte sich das in Zukunft positiv auf die Leistungsfähigkeit und das Produktivitätswachstum insgesamt auswirken, ohne dass hierfür eine Verschiebung der Frontierproduktionsfunktion (beispielsweise aufgrund von technologischem Fortschritt) notwendig wäre.

⁸ Durch die Verwendung anderer Funktionsformen (zum Beispiel vom Typ Cobb-Douglas) gelingt es, wirtschaftszweigspezifische Produktionsfunktionen zu schätzen. Wie oben bereits ausgeführt, geht aber dadurch ein hohes Maß an Flexibilität verloren.

Grafik 2

Entwicklung der technischen Effizienz im Verarbeitenden Gewerbe



3.3 Technische Effizienz nach Größenklassen

Für die Analyse wurden die Unternehmen in fünf Größenklassen nach der Zahl der tätigen Personen eingeteilt. Dabei zeigt sich, dass der Mittelwert der technischen Effizienz bei Unternehmen mit 1 000 und mehr tätigen Personen am kleinsten ist. Demnach besitzen kleinere Unternehmen tendenziell eine etwas höhere Effizienz als die größten Unternehmen. Die Unterschiede zwischen den Größenklassen sind aber insgesamt sehr gering. Die größten Unternehmen weisen auch eine vergleichsweise starke Streuung der Effizienzkennzahlen auf: Sowohl der Quartilsabstand als auch der Abstand zwischen dem 10. Perzentil und 90. Perzentil ist bei den Unternehmen mit

1 000 und mehr Beschäftigten am größten. Eine Erklärung hierfür könnte sein, dass größere Unternehmen eher in der Lage sind, mit Kapazitätsabbau oder Effizienz steigernden Maßnahmen auf Ineffizienzen zu reagieren. Ineffiziente Kleinunternehmen haben diese Möglichkeiten häufig nicht und müssen den Markt recht schnell verlassen. Dadurch könnte es bei den Großunternehmen mehr ineffiziente Produzenten geben als in der Gruppe der kleineren Unternehmen (Fritsch/Stephan, 2007).

↘ **Tabelle 2**

Tabelle 2

Technische Effizienz nach Unternehmensgrößenklassen im Verarbeitenden Gewerbe 2014

	Beobachtungen	Mittelwert	Quartilsabstand	Abstand zwischen 10. und 90. Perzentil
20 bis 49 tätige Personen	4 745	0,882	0,045	0,099
50 bis 249 tätige Personen	7 908	0,882	0,042	0,093
250 bis 499 tätige Personen	1 690	0,878	0,044	0,106
500 bis 999 tätige Personen	994	0,883	0,047	0,102
1 000 und mehr tätige Personen	659	0,872	0,056	0,136

3.4 Effizienzheterogenität innerhalb von Wirtschaftsbereichen

Mit Streuungsmaßen und Verteilungen allein lässt sich die Heterogenität der Effizienz innerhalb eines Wirtschaftsbereiches nicht adäquat abbilden. Zum einen können sie von Extremwerten beeinflusst sein, zum anderen wird die wirtschaftliche Bedeutung eines Unternehmens außer Acht gelassen. Aus diesem Grund erfolgt im weiteren Verlauf die Beschreibung der Effizienzheterogenität innerhalb von Wirtschaftsbereichen anhand von Salterkurven (Salter, 1969), wie sie auch in Fritsch/Stephan (2003 sowie 2007) zu finden sind.

Die Idee hinter der Salterkurve ist einfach: Die Unternehmen werden zunächst nach ihrem Effizienzniveau abfallend sortiert. Anschließend wird an der Abszisse der kumulierte Outputanteil der Unternehmen im jeweiligen Wirtschaftsbereich mithilfe einer Treppenfunktion abgetragen. Die Breite einer Stufe gibt den Anteil eines Unternehmens am gesamten Output im Wirtschaftsbereich an. Am jeweiligen Ordinatenwert erkennt man, welche Position dieses Unternehmen hinsichtlich seiner Effizienz im Wirtschaftsbereich einnimmt. Die Analyse erfolgt auf Ebene der Wirtschaftsgruppen (3-Steller der

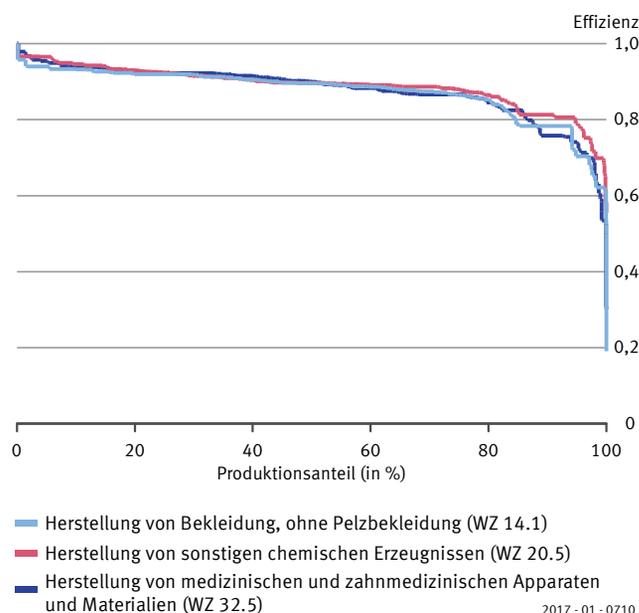
WZ 2008). Ziel ist es, die Effizienzheterogenität innerhalb von Wirtschaftsbereichen näher zu beschreiben und gleichzeitig Unterschiede und Gemeinsamkeiten zwischen Wirtschaftsbereichen zu identifizieren.

Der Übersicht halber unterbleibt eine grafische Darstellung von Salterkurven für alle 95 Wirtschaftsgruppen des Verarbeitenden Gewerbes. Stattdessen zeigen die Grafiken 3 bis 6 die typischen Verläufe von Salterkurven für eine Auswahl an Wirtschaftsbereichen im Berichtsjahr 2014.

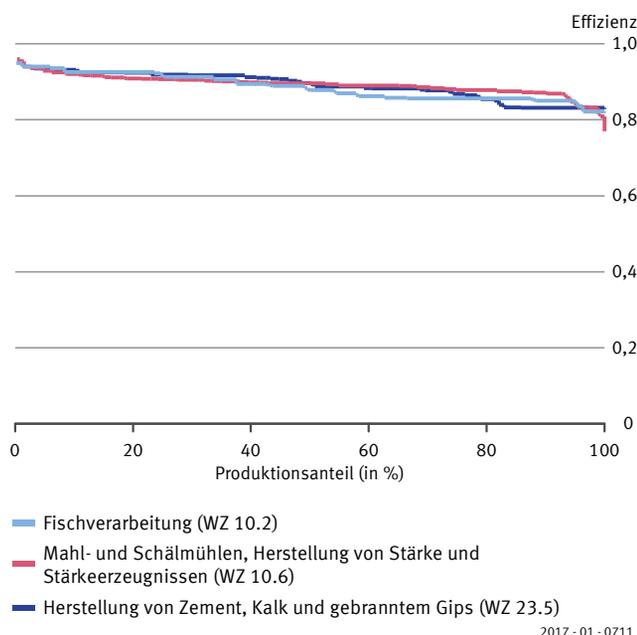
➤ **Grafik 3** zeigt die Salterkurven von Wirtschaftsbereichen, die eine ausgeprägte Heterogenität aufweisen. Dies lässt sich am vergleichsweise steilen Verlauf der Kurve festmachen. Die Gründe für die beobachtbare Heterogenität können von Wirtschaftsbereich zu Wirtschaftsbereich sehr unterschiedlich sein.⁹ Möglicherweise können sich ineffiziente Produzenten langfristig erfolgreich am Markt behaupten, weil sie Marktnischen besetzen. Ähnliches gilt für Wirtschaftsbereiche, in

⁹ Syverson (2011) gibt einen Literaturüberblick über mögliche Ursachen für dauerhafte Produktivitätsunterschiede zwischen Unternehmen. Die Ausführungen lassen sich größtenteils auch auf Unterschiede in der technischen Effizienz übertragen.

Grafik 3
Wirtschaftszweige des Verarbeitenden Gewerbes mit ausgeprägter Effizienzheterogenität 2014



Grafik 4
Wirtschaftszweige des Verarbeitenden Gewerbes mit geringer Effizienzheterogenität 2014

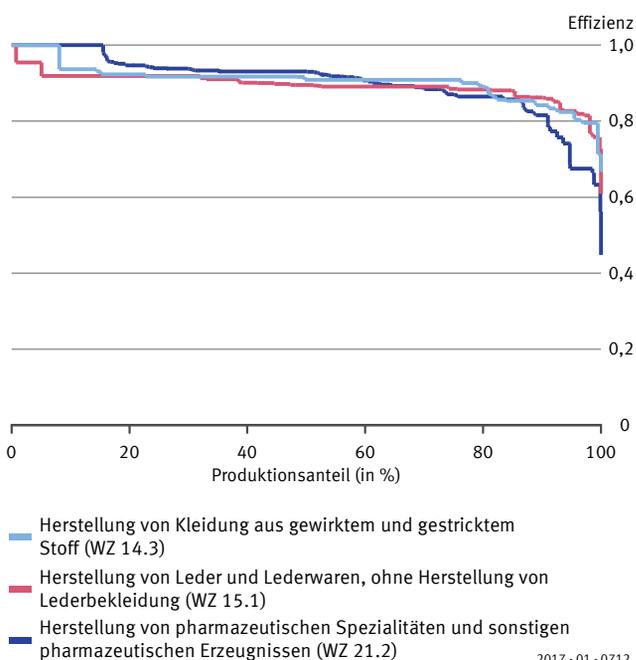


denen die Unternehmen vorwiegend lokale Absatzmärkte bedienen. Auf lokalen Absatzmärkten ist der Konkurrenzdruck für Unternehmen geringer als auf überregionalen oder internationalen Märkten. Entsprechend können sie Positionen am unteren Ende der Effizienzverteilung einnehmen. Ein weiterer Grund für die Effizienzheterogenität können technologische Neuerungen sein. Deren Integration in den Produktionsprozess ist kosten- und zeitintensiv. Das kann sich zumindest kurzfristig in niedrigeren Produktivitäts- und Effizienzkennzahlen niederschlagen.

In [Grafik 4](#) verlaufen die Kurven größtenteils sehr flach. Das heißt, die Effizienzwerte der Unternehmen in diesen Wirtschaftsbereichen liegen relativ nah beieinander, was beispielsweise auf den Einsatz etablierter Produktionstechnologien hindeuten könnte.

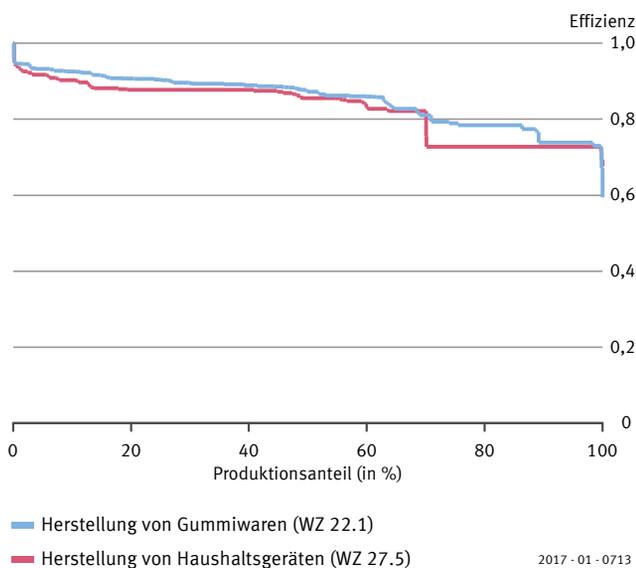
In [Grafik 5](#) sind Wirtschaftsbereiche dargestellt, in denen größere Unternehmen überwiegend effizienter sind als kleinere Unternehmen. Bei den ineffizienten kleinen Unternehmen handelt es sich möglicherweise um alteingesessene Produzenten, die in wirtschaftliche Schwierigkeiten geraten sind und deshalb ihre Produk-

Grafik 5
Wirtschaftszweige des Verarbeitenden Gewerbes mit effizienten großen Unternehmen und ineffizienten kleinen Unternehmen 2014



tionskapazitäten zurückgefahren haben. Prinzipiell können es aber auch junge Unternehmen sein, die mit suboptimaler Produktionsgröße in den Wirtschaftsbereich eingetreten sind (Fritsch/Stephan, 2007). Das Gegenteil zeigt [Grafik 6](#). Hier deuten die breiten Treppenstufen am rechten Rand der Kurven auf die Existenz weniger großer Unternehmen mit niedriger Effizienz hin. Die kleinen Unternehmen der Branchen weisen hingegen vergleichsweise hohe Effizienzwerte auf.

Grafik 6
Wirtschaftszweige des Verarbeitenden Gewerbes mit effizienten kleinen Unternehmen und ineffizienten großen Unternehmen 2014



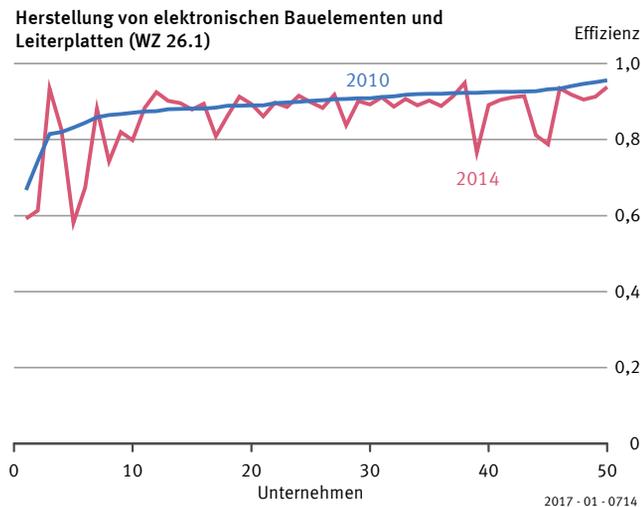
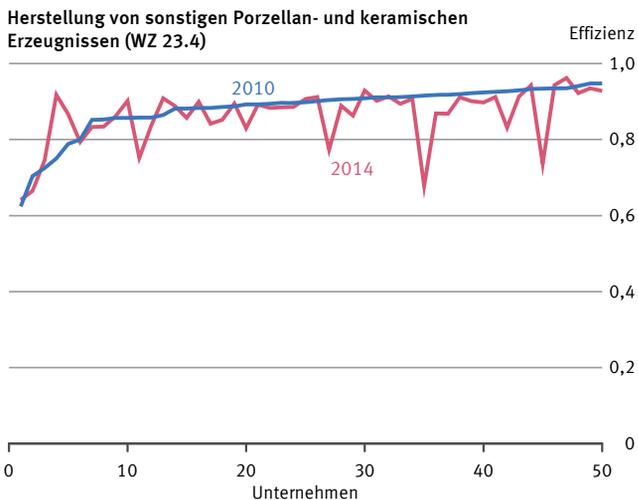
Insgesamt lässt sich festhalten, dass der Verlauf der Salterkurven von Wirtschaftsbereich zu Wirtschaftsbereich sehr unterschiedlich ist. Es lassen sich aber typische Kurvenverläufe erkennen, die Rückschlüsse auf die Unternehmensstruktur innerhalb des Wirtschaftsbereiches zulassen. Die Heterogenität zwischen den Unternehmen desselben Wirtschaftsbereiches ist zum Teil sehr groß. Diese Heterogenität bleibt bei der Betrachtung von Branchenaggregaten häufig im Verborgenen.

3.5 Strukturelle Dynamik

Unternehmen stehen im Wettbewerb miteinander und versuchen, ihre Produktivität zu steigern, beispielsweise durch Optimierung der Prozessabläufe. Dies kann

Grafik 7

Wirtschaftszweige des Verarbeitenden Gewerbes mit großer Dynamik



zu Veränderungen der technischen Effizienz im Zeitablauf führen. Ziel der nachfolgenden Analyse ist es, diese strukturelle Dynamik darzustellen. Auch hierfür wird wie in Abschnitt 3.4 auf das Konzept der Salterkurven zurückgegriffen.

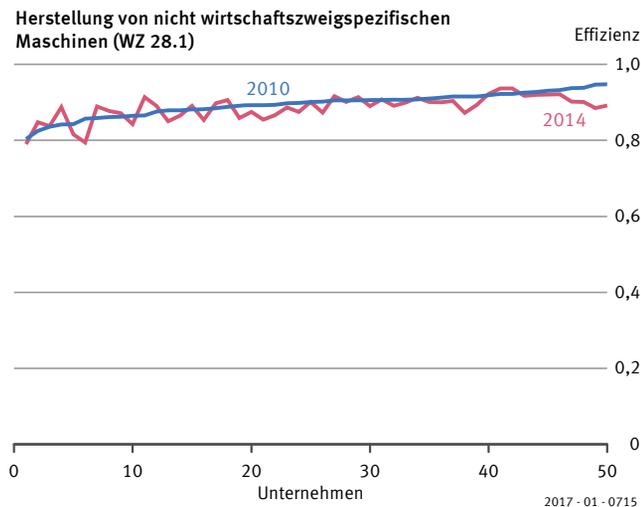
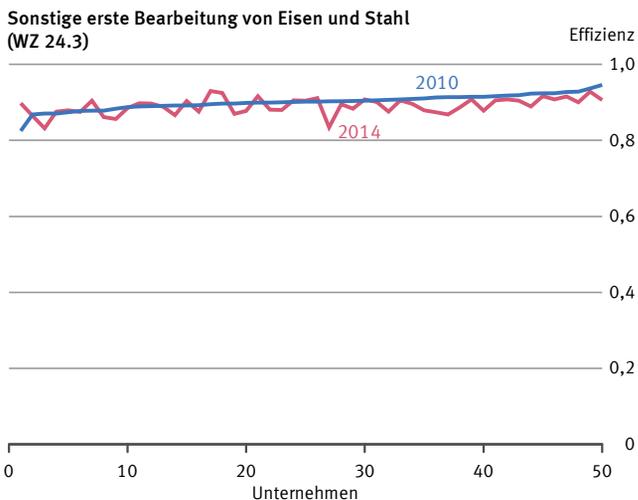
In den Grafiken 7 bis 11 werden für das Berichtsjahr 2010 die 50 größten Unternehmen (gemessen am Outputanteil) im Wirtschaftsbereich nach ihrem Effizienzniveau aufsteigend sortiert. Die Effizienzwerte dersel-

ben 50 Unternehmen werden auch für das Berichtsjahr 2014 an der Ordinate abgetragen, wobei die Sortierung aus dem Jahr 2010 beibehalten wird.¹⁰ Anhand der Kurvenverläufe lassen sich Veränderungsprozesse im Wirt-

¹⁰ Die Analyse wird auf die 50 größten Unternehmen im Wirtschaftszweig beschränkt, weil diese trotz Stichprobenrotation mit großer Wahrscheinlichkeit in beiden Berichtsjahren befragt wurden. Bei den kleinen Unternehmen ist das nicht sichergestellt. Deshalb lassen sich Veränderungsprozesse im Zeitablauf auf Einzeldatenbasis für kleine Unternehmen nur sehr eingeschränkt untersuchen.

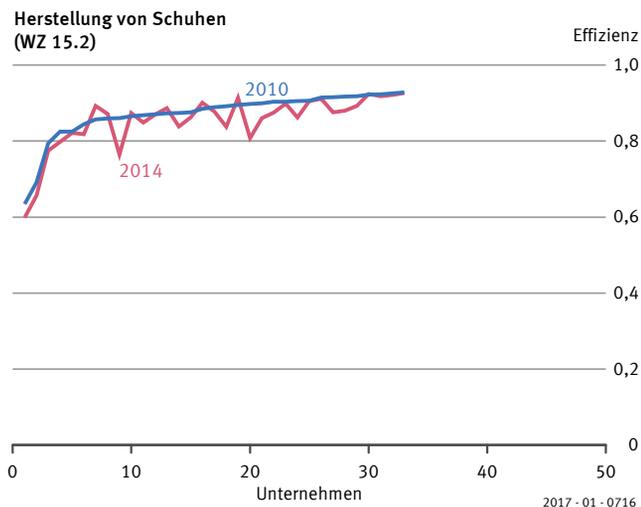
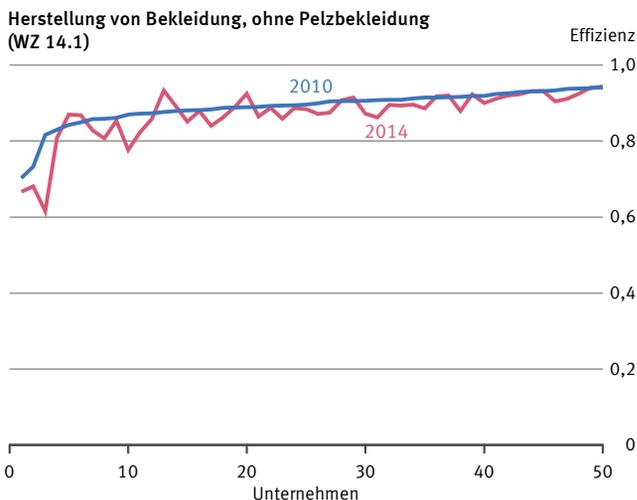
Grafik 8

Wirtschaftszweige des Verarbeitenden Gewerbes mit geringer Dynamik



Grafik 9

Wirtschaftszweige des Verarbeitenden Gewerbes mit einer Persistenz der Effizienzheterogenität



schaftsbereich hinsichtlich der technischen Effizienz ablesen.¹¹

Alle Unternehmen, die sich im Jahr 2014 oberhalb der Referenzkurve des Jahres 2010 befinden, konnten den Abstand zu den technisch effizienten Unternehmen in der Branche verringern. Für diejenigen, die im Jahr 2014

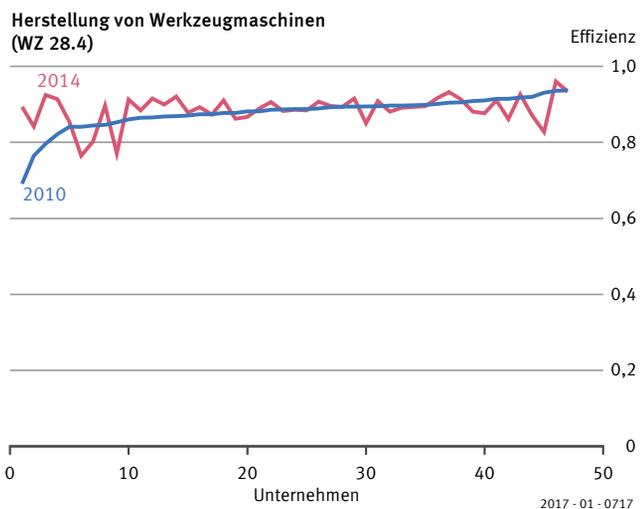
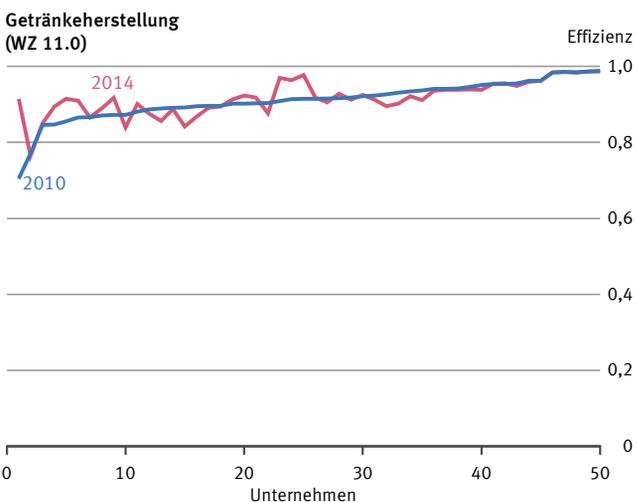
eine Position unterhalb der Referenzlinie einnehmen, hat sich der Rückstand zu den Besten vergrößert. Der Übersicht halber wird die Analyse wieder auf eine Auswahl an Wirtschaftsgruppen beschränkt, für die eindeutige Veränderungsmuster erkennbar waren.

In [Grafik 7](#) sind zwei Branchen dargestellt, die eine große Effizienzdynamik aufweisen. Das zeigt sich an den großen Ausschlägen der Salterkurven für 2014. Im Gegensatz dazu weisen die Wirtschaftsbereiche

11 Die Idee zur grafischen Darstellung der strukturellen Dynamik ist angelehnt an die Ausführungen in Cantner (1996 sowie 1998).

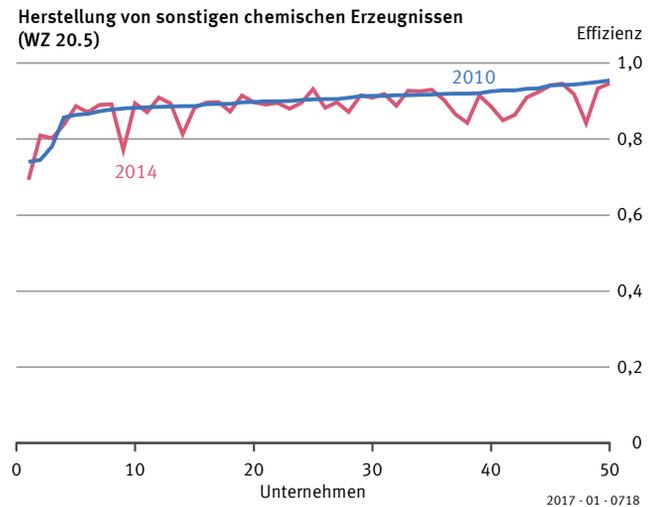
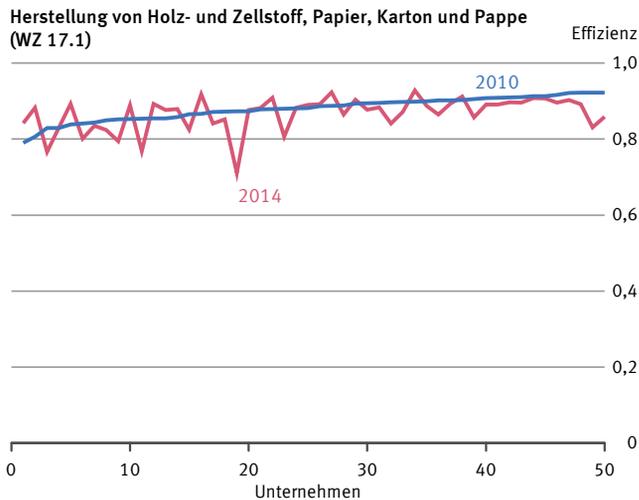
Grafik 10

"Catching up" von ineffizienten Unternehmen ausgewählter Wirtschaftszweige des Verarbeitenden Gewerbes



Grafik 11

"Falling behind" von effizienten Unternehmen ausgewählter Wirtschaftszweige des Verarbeitenden Gewerbes



in [Grafik 8](#) eine geringe Effizienzdynamik auf: Zum einen verlaufen die Salterkurven vergleichsweise flach, was auf geringe Unterschiede zwischen den Unternehmen hindeutet. Zum anderen sind keine markanten Ausschläge am Kurvenverlauf zu erkennen, das heißt zwischen 2010 und 2014 fanden auch keine bedeutenden strukturellen Veränderungsprozesse statt. Dasselbe gilt für die Branchen in [Grafik 9](#): Bis auf wenige Ausreißer nach oben oder unten folgt der Kurvenverlauf im Jahr 2014 dem aus 2010, allerdings verlaufen die Kurven recht steil. Dies deutet auf eine Persistenz der Effizienzheterogenität in den betrachteten Wirtschaftsbereichen hin. Persistenz bedeutet, dass die technisch (in)effizienten Unternehmen von heute mit hoher Wahrscheinlichkeit auch die (in)effizienten Unternehmen von morgen sind. Für die meisten Wirtschaftsgruppen im Verarbeitenden Gewerbe kann eine solche Persistenz diagnostiziert werden, was aber auch am vergleichsweise kurzen Betrachtungszeitraum von vier Jahren liegen kann.

Die Grafiken 10 und 11 zeigen Beispiele für ein "Catching up" der Schlechten beziehungsweise "Falling behind" der Besten (siehe Cantner/Hanusch, 2005). „Catching up“ bedeutet, dass es den ineffizienten Unternehmen im Zeitablauf gelingt, zu den technisch effizienten Unternehmen aufzuschließen oder sogar selbst die Effizienzführerschaft in der Branche zu übernehmen. In [Grafik 10](#) ist ein solches Aufschließen daran erkennbar, dass eine Mehrzahl der Unternehmen

mit niedrigen Effizienzwerten im Jahr 2010 wesentlich höhere Effizienzniveaus im Jahr 2014 erreicht. In [Grafik 11](#) hingegen verlieren die effizienten Unternehmen tendenziell an technischer Effizienz im Zeitablauf. Sie liegen im Berichtsjahr 2014 mehrheitlich unter der Referenzlinie von 2010.

Insgesamt zeigen die Grafiken 7 bis 11, dass eine strukturelle Dynamik im Hinblick auf die technische Effizienz von Unternehmen existiert. Das heißt zum einen, dass es ineffizienten Produzenten im Zeitablauf gelingen kann, die Lücke zu den technisch effizienten Unternehmen im Wirtschaftsbereich zu verkleinern. Zum anderen kommt es vor, dass vergleichsweise effiziente Unternehmen zwischen zwei Betrachtungszeitpunkten an Effizienz einbüßen. Diese dynamischen Prozesse sind bei Produktivitäts- und Effizienzbetrachtungen auf Ebene von Wirtschaftszweigaggregaten nur bedingt erkennbar.

4

Fazit

Ziel dieses Beitrages war es, die Heterogenität und strukturelle Dynamik im Verarbeitenden Gewerbe auf Basis der technischen Effizienz von Unternehmen zu beschreiben. Wie Produktivität ist technische Effizienz eine Messgröße, um die Leistungsfähigkeit von Unter-

nehmen zu beurteilen. Sie gibt an, inwieweit es Unternehmen gelingt, ihr Produktionspotenzial bei gegebenem Faktoreinsatz auszuschöpfen.

Die empirischen Analysen auf Basis amtlicher Mikrodaten zeigen, dass es im Verarbeitenden Gewerbe Ineffizienzen von durchschnittlich etwa 12% gibt. Wären Unternehmen in der Lage, diese Ineffizienzen abzubauen, könnte sich das positiv auf die Leistungsfähigkeit und das Produktivitätswachstum insgesamt auswirken.

Die Analysen verdeutlichen auch, dass innerhalb von Wirtschaftsbereichen eine große Heterogenität zwischen den Unternehmen besteht und dass sich fortwährend strukturelle Veränderungsprozesse vollziehen. Diese Heterogenität und Dynamik ist anhand von aggregierten Kennzahlen für Produktivität und Effizienz nicht erkennbar.

In künftigen Untersuchungen wäre es wünschenswert, mehr über die Ursachen für die beobachtbaren Ineffizienzen zu erfahren, denn nur so kann es gelingen, diese auch abzubauen. Die Ursachen sind nicht zwangsläufig bei den Unternehmen selbst zu suchen, sie können auch im Umfeld der Unternehmen zu finden sein, wenn zum Beispiel der Wettbewerbsdruck vergleichsweise schwach ist, Investitionsanreize fehlen oder nur geringe Technologiediffusion vorliegt. 

LITERATURVERZEICHNIS

- Aigner, Dennis J./Chu, S. F. *On Estimating the Industry Production Function*. In: The American Economic Review. Jahrgang 58. Ausgabe 4/1968, Seite 826 ff.
- Aigner, Dennis J./Lovell, C. A. Knox /Schmidt, Peter. *Formulation and estimation of stochastic frontier production function models*. In: Journal of Econometrics. Jahrgang 6. Nr. 1/1977, Seite 21 ff.
- Aragon, Y./Daouia, Abdelaati/Thomas-Agnan, Christine. *Nonparametric frontier estimation: a conditional quantile-based approach*. In: Econometric Theory. Jahrgang 21. Ausgabe 2/2005, Seite 358 ff.
- Baduenko, Oleg/Fritsch, Michael/Stephan, Andreas. *What Determines the Technical Efficiency of a Firm? The Importance of Industry, Location, and Size*. In: Jenaer Schriften zur Wirtschaftswissenschaft. Ausgabe 33/2006.
- Bartelsman, Eric J./Doms, Mark. *Understanding Productivity: Lessons from Longitudinal Microdata*. In: Journal of Economic Literature. Jahrgang 38. Ausgabe 3/2000, Seite 569 ff.
- Brynjolfsson, Erik/McAfee, Andrew. *The Second Machine Age: Work, Progress, and Prosperity in a Time of Brilliant Technologies*. 2014.
- Burger, Andreas. *Produktivität und Effizienz in Banken – Terminologie, Methoden und Status quo*. Frankfurt School of Finance & Management – Working Paper Series. Nr. 92. 2008.
- Cantner, Uwe. *Heterogenität und technologische Spillovers – Grundelemente einer ökonomischen Theorie des technologischen Fortschritts*. Habilitationsschrift. Universität Augsburg. 1996.
- Cantner, Uwe. *Industrial Dynamics and Structural Development: R&D, Spillovers and Absorptive Capacity*. In: EARIE-Conference Paper. Kopenhagen 1998.
- Cantner, Uwe/Hanusch, Horst. *Heterogeneity and evolutionary change – concepts and measurement*. In: Dopfer, Kurt (Herausgeber). Economics, Evolution and the State: The Governance of Complexity. 2005. Seite 13 ff.
- Cantner, Uwe/Krüger, Jens/Hanusch, Horst. *Produktivitäts- und Effizienzanalyse*. Berlin, Heidelberg 2007.
- Cazals, Catherine/Florens, Jean-Pierre/Simar, Leopold. *Nonparametric frontier estimation: a robust approach*. In: Journal of Econometrics. Jahrgang 106. Ausgabe 1/2002, Seite 1 ff.
- Chase, Richard B./Jacobs, Robert F./Aquilano, Nicholas J. *Operations Management for Competitive Advantage*. 11. Auflage. 2007.
- Coelli, Timothy J./Rao, Dodla Sai Prasada/O'Donnell, Christopher J./Battese, George Edward. *An Introduction to Efficiency and Productivity Analysis*. 2. Auflage. New York 2005.

LITERATURVERZEICHNIS

Dosi, Giovanni/Lechevalier, Sébastien/Secchi, Angelo. *Introduction: Interfirm heterogeneity – nature, sources and consequences for industrial dynamics*. In: Industrial and Corporate Change. Jahrgang 19. Ausgabe 6/2010, Seite 1867 ff.

Dosi, Giovanni/Grazzi, Marco/Tomasi, Chiara/Zeli, Alessandro. *Turbulence underneath the big calm? The micro-evidence behind Italian productivity dynamics*. In: Small Business Economics Journal. Jahrgang 39. Ausgabe 4/2012, Seite 1043 ff.

Farrell, Michael J. *The Measurement of Productive Efficiency*. In: Journal of the Royal Statistical Society, Ausgabe 120 Nr. III. 1957, Seite 253 ff.

Fritsch, Michael/Stephan, Andreas. *Die Heterogenität der technischen Effizienzen innerhalb von Wirtschaftszweigen: Auswertung auf Grundlage der Kostenstrukturerhebung des Statistischen Bundesamts*. In: Pohl, Ramona/Fischer, Joachim/Rockmann, Ulrike/Semlinger, Klaus (Herausgeber). *Analysen zur regionalen Industrieentwicklung. Sonderauswertung einzelbetrieblicher Daten der amtlichen Statistik*. Berlin, Statistisches Landesamt Berlin. 2003, Seite 143 ff.

Fritsch, Michael/Stephan, Andreas. *Die Heterogenität der Effizienz innerhalb von Branchen: Eine Auswertung von Unternehmensdaten der Kostenstrukturerhebung im Verarbeitenden Gewerbe*. In: Vierteljahrshefte zur Wirtschaftsforschung. Band 76. Ausgabe 3/2007, Seite 59 ff.

Fritsch, Michael/Görzig, Bernd/Hennchen, Ottmar/Stephan, Andreas. *European Data Watch: Cost Structure Surveys in Germany*. In: Schmollers Jahrbuch/Journal of Applied Social Science Studies/Zeitschrift für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften. Jahrgang 124. Ausgabe 4/2004, Seite 557 ff.

Greene, William H. *Frontier Production Functions*. In: Pesaran, Hashem M./Schmidt, Peter (Herausgeber). *Handbook of Applied Econometrics*. Ausgabe 2: Microeconomics. Oxford 1997, Seite 81 ff.

Hammerschmidt, Maik. *Effizienzanalyse im Marketing: Ein produktionstheoretisch fundierter Ansatz auf Basis von Frontier Functions*. Wiesbaden 2006.

Hansen, A. H. *Economic Progress and Declining Population Growth*. In: American Economic Review. Jahrgang 29. Ausgabe 1/1939, Seite 1 ff.

Jondrow, James/Lovell, Knox C. A/Materov, Ivan S./Schmidt, Peter. *On the estimation of technical inefficiency in the stochastic frontier production function model*. In: Journal of Econometrics. Ausgabe 19/1982, Seite 233 ff.

Kern, Werner. *Handwörterbuch der Produktionswirtschaft. Enzyklopädie der Betriebswirtschaft*. Auflage 1. Stuttgart 1993.

Kumbhakar, Subal C./Lovell, C. A. Knox. *Stochastic Frontier Analysis*. Cambridge 2000.

LITERATURVERZEICHNIS

Lovell, C. A. Knox. *Production Frontiers and Productive Efficiency*. In: Fried, Harold O./ Lovell, C. A. Knox/Schmidt, Shelton S. (Herausgeber). *The Measurement of Productive Efficiency: Techniques and Applications*. 1. Auflage. New York 1993, Seite 3 ff.

Meeusen, Wim/van den Broeck, Julien. *Efficiency Estimation from Cobb-Douglas Production Functions with Composed Error*. In: *International Economic Review*. Jahrgang 18. Ausgabe 2/1977, Seite 435 ff.

Mokyr, Joel/Vickers, Chris/Ziebarth, Nicolas L. *The History of Technological Anxiety and the Future of Economic Growth: Is This Time Different?* In: *Journal of Economic Perspectives*. Jahrgang 29. Ausgabe 3/2015, Seite 31 ff.

OECD (Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung). *Measuring Productivity: Measurement of aggregate and industry-level productivity growth*. Paris 2001. [Zugriff am 14. Juni 2017]. Verfügbar unter: www.oecd.org

OECD. *OECD Compendium of Productivity Indicators 2016*. OECD Publishing. Paris 2016. [Zugriff am 14. Juni 2017]. Verfügbar unter: <http://dx.doi.org/10.1787/ptvy-2016-en>

Richmond, J. *Estimating the Efficiency of Production*. In: *International Economic Review*. Jahrgang 15. Ausgabe 2/1974, Seite 515 ff.

Salter, Wilfred E. G. *Productivity and Technical Change*. Cambridge 1969.

Statistisches Bundesamt. *Qualitätsbericht: Kostenstrukturerhebung im Verarbeitenden Gewerbe sowie des Bergbaus und der Gewinnung von Steinen und Erden*. 2017. Verfügbar unter: www.destatis.de

Statistisches Bundesamt. *Fachserie 18 Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen, Reihe 1.4 Detaillierte Jahresergebnisse der Inlandsproduktberechnung 2016*. 2017. Verfügbar unter: www.destatis.de

Syveson, Chad. *What determines productivity*. In: *Journal of Economic Literature*. Jahrgang 49. Ausgabe 2/2011, Seite 326 ff.

Wagner, Joachim. *Estimated Capital Stock Values for German Manufacturing Enterprises Covered by the Cost Structure Surveys*. In: *Schmollers Jahrbuch*. Ausgabe 130. 2010, Seite 403 ff.

Winsten, Christopher B. *Discussion on Mr. Farrell's Paper*. In: *Journal of the Royal Statistical Society*. Jahrgang 120. Nr. III. 1957, Seite 282 ff.



Daniela Krenner

hat Sozialwissenschaften an der Universität Mannheim studiert und ist Referentin im Referat „Forschung, Kultur, Berufsbildung“ des Statistischen Bundesamtes. Ihre Schwerpunkte liegen in der konzeptionellen und methodischen Weiterentwicklung der Forschungsstatistik auf nationaler und internationaler Ebene sowie in der Betreuung und Durchführung der jährlichen Erhebungen der außeruniversitären Forschungseinrichtungen.

EINFÜHRUNG NEUER MERKMALE IN DIE FORSCHUNGSSTATISTIK

Daniela Krenner

↳ **Schlüsselwörter:** Forschung und Entwicklung (FuE) – Forschungsstatistik – Forschungspersonal – außeruniversitäre Forschungseinrichtungen – Wissenschaftsgebiete

ZUSAMMENFASSUNG

Forschung und Entwicklung (FuE) sind zentrale Faktoren für die Wettbewerbs- und Zukunftsfähigkeit unserer Gesellschaft und ihrer Technologien. Bei der Gestaltung von Forschung und Entwicklung kommt dem Forschungspersonal eine Schlüsselrolle zu, da dessen Anzahl und Zusammensetzung die Ergebnisse der Forschungsprozesse wesentlich beeinflussen. Dieser Aufsatz stellt die Methodik und Ergebnisse der deutschen Forschungsstatistik dar. Der Fokus liegt dabei auf der Personalstatistik der außeruniversitären Forschungseinrichtungen. Durch eine Gesetzesänderung werden hier seit dem Berichtsjahr 2014 zwei neue Merkmale erhoben, die Personalkategorie und die Wissenschaftsgebiete. Diese Merkmale eröffnen neue Analysemöglichkeiten und verbessern die Qualität der Forschungsstatistik.

↳ **Keywords:** *research and development (R&D) – R&D statistics – R&D personnel – non-university research institutions – scientific disciplines*

ABSTRACT

Research and development (R&D) are key factors for the competitiveness and future viability of our society and technologies. R&D personnel play a key role in R&D processes, as their number and composition have a major influence on the results of the research activities. The purpose of this article is to present the methodology and results of the German R&D statistics. The focus is on the personnel statistics of non-university research institutions. As of reference year 2014, two new variables, namely personnel category and fields of science, have been incorporated in the surveys of this R&D sector as a result of a legal amendment. These variables enable new analysis and improve the quality of R&D statistics.

1

Einleitung

Forschung und Entwicklung (FuE) ist die Grundlage für Innovation und Fortschritt und damit auch für die Wettbewerbs- und Zukunftsfähigkeit unserer Gesellschaft. Ebenso ist FuE entscheidend für das Entstehen und die (Weiter-)Entwicklung neuer Technologien und Wissenschaften sowie für wirtschaftlichen Wohlstand und Stabilität. Da die Wettbewerbsfähigkeit von Wissensgesellschaften von Forschung und Entwicklung getragen wird, hat die Europäische Union in ihrer Wachstumsstrategie „Europa 2020“ (Europäische Kommission, 2010) einen Anteil der Forschungsausgaben am Bruttoinlandsprodukt von 3 % als Ziel formuliert. Deutschland hat diese Zielmarke 2015 mit 2,93 % nur knapp verfehlt und seinen Ausgabenanteil seit 2000 (2,40 %) deutlich erhöht. Die Integration von Forschung und Entwicklung in die Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen als Investitions- und Vermögensgut unterstreicht zusätzlich deren Bedeutung (Adler und andere, 2014; Oltmanns und andere, 2009).

Neben den für Forschung und Entwicklung aufgewendeten finanziellen Ressourcen definiert die eingesetzte Personalausstattung wesentlich die Rahmenbedingungen und die Möglichkeiten des Forschungssystems. Das Forschungspersonal nimmt bei den Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten eine Schlüsselrolle ein. Es beeinflusst wesentlich die Ergebnisse der Forschungsprozesse und ist entscheidend für den Erfolg der Forschungsaktivitäten. Die nationale und internationale Berichterstattung im FuE-Bereich konzentriert sich im Wesentlichen auf die beiden Inputfaktoren Personal und Ausgaben, die die Rahmenbedingungen der Forschungslandschaft bestimmen.

Das Frascati Manual der Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (OECD, 2015) bildet die auf internationaler Ebene vereinbarte methodische Grundlage der Statistiken über Forschung und Entwicklung. Durch methodische Leitlinien und Definitionen gewährleistet es ein einheitliches Vorgehen und internationale Vergleichbarkeit.

1.1 Definition von Forschung und Entwicklung

Die nationale und internationale Berichterstattung subsummiert unter wissenschaftlichen und technologischen Tätigkeiten alle systematischen Tätigkeiten, die eng mit der Schaffung, Förderung, Verteilung und Anwendung von wissenschaftlichen Kenntnissen auf allen Gebieten der Wissenschaft verbunden sind. Dies umfasst Naturwissenschaften, Ingenieurwissenschaften, Humanmedizin, Agrarwissenschaften sowie Sozial-, Geistes- und Kunstwissenschaften.

Neben Forschung und Entwicklung werden damit auch wissenschaftliche Lehre und Ausbildung sowie wissenschaftliche Dienstleistungen mit einbezogen (OECD, 2015, hier: Seite 379). Forschung und Entwicklung stellt somit eine Teilmenge von wissenschaftlichen und technologischen Tätigkeiten dar und wird definiert als schöpferische und systematische Arbeit zur Erweiterung des Wissensstands – einschließlich des Wissens über die Menschheit, die Kultur und die Gesellschaft – und zur Entwicklung neuer Anwendungen auf Basis des vorhandenen Wissens. Um Forschung und Entwicklung gegenüber verwandten Tätigkeiten abzugrenzen, wird als Hauptkriterium geprüft, ob ein nennenswertes Element von Weiterentwicklung vorhanden ist (OECD, 2015, hier: Seite 44 f.).

1.2 Das Gesamtsystem der Forschungsstatistik

Da Forschung und Entwicklung – entsprechend der Definition – einen Teilbereich der Tätigkeiten in wissenschaftlichen Einrichtungen darstellt, betrachten die Forschungsstatistiken zunächst die gesamten Ressourcen der wissenschaftlichen Einrichtungen und bestimmen anschließend den Aufwand für FuE. Wissenschaftliche Einrichtungen, die Forschungs- und Entwicklungsleistungen erbringen, finden sich in verschiedenen Bereichen. Die Forschungsstatistik unterscheidet die drei Sektoren Wirtschaft, Hochschulen sowie Staat und private Einrichtungen ohne Erwerbszweck (außeruniversitäre Forschungseinrichtungen). Informationen für alle Sektoren liefern Erhebungen bei den jeweiligen forschenden Stellen.

Daten für den Wirtschaftssektor erhebt die Wissenschaftsstatistik GmbH, eine Tochter des Stifterverbandes für die Deutsche Wissenschaft e. V., im Auftrag des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (Eckl und andere, 2015; Wissenschaftsstatistik, 2013). Im Rahmen einer freiwilligen Befragung erfasst die Wissenschaftsstatistik GmbH die internen und externen Aufwendungen und das Personal für Forschung und Entwicklung bei forschenden Unternehmen und Einrichtungen ohne Erwerbszweck, die in erster Linie für Unternehmen arbeiten.

Im Hochschulsektor stammen die Basisdaten über die Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten aus der Hochschulfinanz- und der Hochschulpersonalstatistik, die auf der Grundlage des Hochschulstatistikgesetzes durchgeführt werden. Unabhängig von der Trägerschaft zählen zum Hochschulbereich Universitäten (einschließlich Gesamthochschulen), Pädagogische Hochschulen, Theologische Hochschulen, Kunsthochschulen, Fachhochschulen, Verwaltungsfachhochschulen sowie die Hochschulkliniken.

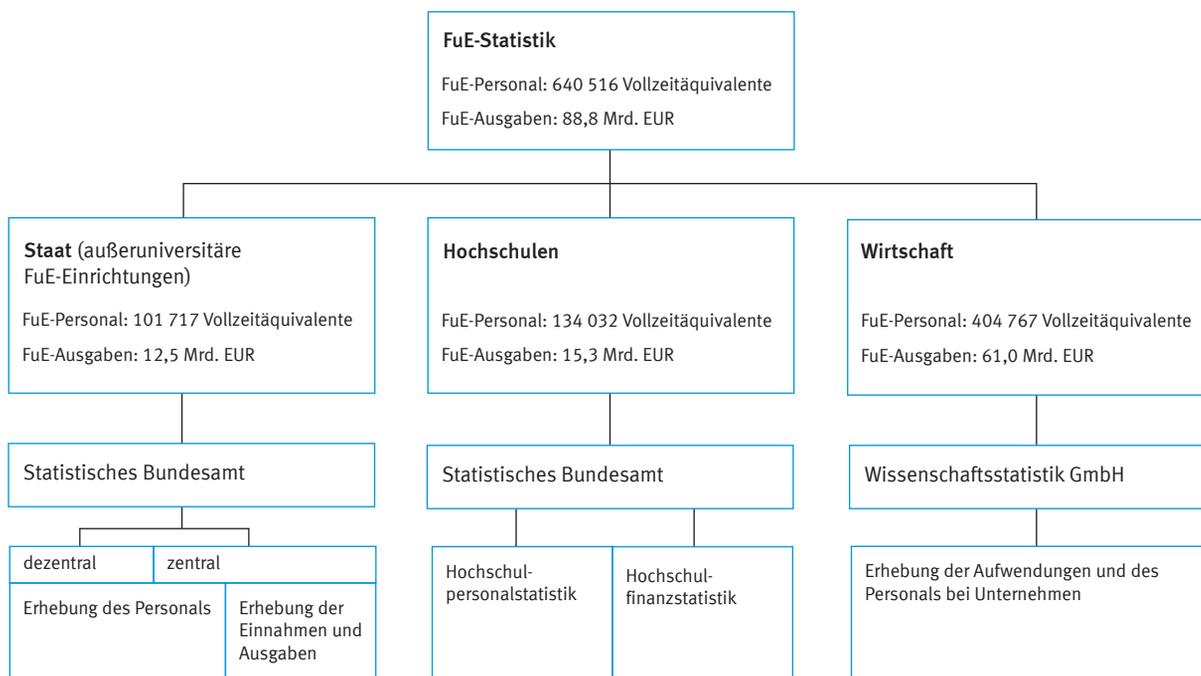
In wissenschaftlichen Einrichtungen des Sektors Staat und private Einrichtungen ohne Erwerbszweck werden jährlich auf Grundlage des Finanz- und Personalstatistikgesetzes die Beschäftigten sowie die Einnahmen und Ausgaben erhoben. Der vorliegende Artikel konzentriert sich auf die Darstellung der Methodik und der Neuerungen in diesem Sektor, der auch als Sektor der außeruniversitären Forschungseinrichtungen bezeichnet wird.

➤ **Grafik 1**

Gemeinsam liefern die Erhebungen in den drei Sektoren ein umfassendes Bild der Forschungslandschaft in Deutschland. Das Bundesministerium für Bildung und Forschung, die Wissenschaftsministerien der Länder sowie internationale Organisationen nutzen die Daten als Grundlage für forschungspolitische Entscheidungen. Auf Grundlage der EU-Verordnung Nr. 995/2012 liefert das Statistische Bundesamt die Daten zur Forschungsstatistik an das Statistische Amt der Europäischen Union (Eurostat) und im Rahmen der internationalen Zusammenarbeit auch an die OECD.

Grafik 1

Gesamtsystem der Forschungsstatistik: Personal¹ und Ausgaben für Forschung und Entwicklung 2015



¹ Die Ergebnisdarstellung und Analyse des Personals erfolgt grundsätzlich in Vollzeitäquivalenten. Hierbei wird der unterschiedlichen Arbeitszeit des Personals Rechnung getragen und Vergleichbarkeit gewährleistet. Im Jahr 2015 waren 149 279 Personen in außeruniversitären Forschungseinrichtungen beschäftigt, das entsprach 125 309 Vollzeitäquivalenten, davon 101 717 Vollzeitäquivalente FuE-Personal.

2

Methodik bei außeruniversitären FuE-Einrichtungen

2.1 Erhebungs- und Aufbereitungsverfahren

Die Grundlage für die Datenbereitstellung im Bereich der außeruniversitären Forschungseinrichtungen bilden die jährliche Erhebung zu den Einnahmen und Ausgaben sowie die jährliche Erhebung der Beschäftigten. Die Erhebungen in der jetzigen Form bestehen seit 1992 (Brugger, 1996; Brugger/Hetmeier, 1999) und sind seit 2013 reine Online-Erhebungen (über die Meldeverfahren IDEV und .CORE).

Befragt werden öffentliche und öffentlich geförderte Einrichtungen für Wissenschaft, Forschung und Entwicklung (2015 insgesamt 982 Einrichtungen, siehe Tabelle 1). Hierzu gehören Bundesforschungseinrichtungen, Landes- und kommunale Forschungseinrichtungen, wissenschaftliche Bibliotheken und Museen (einschließlich wissenschaftlicher Archive und Fachinformationszentren) sowie sonstige öffentlich geförderte Organisationen ohne Erwerbszweck für Wissenschaft und Forschung sowie Institute an Hochschulen (sogenannte An-Institute). Die größten und forschungsintensivsten Einrichtungen im Berichtskreis sind die gemeinsam von Bund und Ländern geförderten Einrichtungen für Wissenschaft, Forschung und Entwicklung. Hierzu zählen die Forschungseinrichtungen der Helmholtz-Zentren, die Institute der Fraunhofer-Gesellschaft, der Max-Planck-Gesellschaft sowie der Leibniz-Gemeinschaft.

Die Erhebung zu den Einnahmen und Ausgaben der Einrichtungen für Wissenschaft, Forschung und Entwicklung liefert jährlich Informationen zu den Einnahmen und Ausgaben nach Arten sowie nach Wissenschaftsgebieten, zur Art der Einrichtung, zu ihren Aufgaben und zum Anteil der Forschung und Entwicklung an der Gesamttätigkeit des wissenschaftlichen Personals. Alle vier Jahre im rotierenden Wechsel erhebt die Statistik darüber hinaus Daten zu den Ausgaben nach sozioökonomischen Forschungszielen und Technologiebereichen, nach Art der Forschungstätigkeit und zu den Mittelgebern der Einnahmen. Die Erhebung der Einnahmen

und Ausgaben ergänzt die Erhebung der Beschäftigten, da sie Informationen über den Anteil der Forschungs- und Entwicklungstätigkeiten an der Jahresarbeitszeit des wissenschaftlichen Personals liefert. Dieser FuE-Anteil wird sowohl auf das gesamte Personal als auch auf die gesamten Ausgaben der wissenschaftlichen Einrichtungen angewendet, um Forschung und Entwicklung als Teilmenge von Wissenschaft und Technologie zu erfassen (siehe Definition). Dabei wird davon ausgegangen, dass sich die gesamten Ausgaben und das gesamte Personal proportional zur Arbeitszeit des wissenschaftlichen Personals den Tätigkeitsbereichen zuordnen lassen.

2.2 Änderung der gesetzlichen Grundlage

Die gesetzliche Grundlage der Erhebung der Ausgaben, Einnahmen und der Beschäftigten der außeruniversitären Forschungseinrichtungen bildet das Finanz- und Personalstatistikgesetz (FPStatG), das neben den forschungsrelevanten Statistiken eine Reihe weiterer Statistiken regelt.¹ Das Gesetz beschreibt, für welche Erhebungseinheiten welche Statistiken und Merkmale zu erheben sind. Auch die Zuständigkeiten und die Arbeitsaufteilung in den Statistischen Ämtern des Bundes und der Länder sind dort festgeschrieben.

So wird die jährliche Erhebung der Einnahmen und Ausgaben für Forschung und Entwicklung zentral vom Statistischen Bundesamt anhand eines einheitlichen Fragebogens durchgeführt. Die Erhebung der Beschäftigten wird – abhängig von der Erhebungseinheit und von der Rechtsform der Einrichtung (§ 2 Absatz 1 FPStatG) – teilweise von den Statistischen Ämtern der Länder im Zuge der Personalstandstatistik (§ 6 FPStatG) durchgeführt und teilweise vom Statistischen Bundesamt zentral erhoben. Die zu erfassenden Merkmale unterscheiden sich dementsprechend zwischen den Erhebungseinheiten.

Bei Einrichtungen für Forschung und Entwicklung von Bund, Ländern und Gemeinden (öffentlich-rechtliche Einrichtungen für Forschung und Entwicklung, die rechtlich unselbstständig sind; § 2 Absatz 1 Nummern 1 bis 3 FPStatG) wird jährlich zum 30. Juni für alle Beschäftigten, die in einem unmittelbaren Dienst- oder Arbeits-

1 Gesetz über die Statistiken der öffentlichen Finanzen und des Personals im öffentlichen Dienst (Finanz- und Personalstatistikgesetz – FPStatG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 22. Februar 2006 (BGBl. I Seite 438), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 2. März 2016 (BGBl. I Seite 342) geändert wurde.

vertragsverhältnis stehen, ein Individualdatensatz mit folgenden Erhebungsmerkmalen erhoben:

- › Geburtsmonat und -jahr,
- › Geschlecht,
- › Umfang des Dienst- oder Arbeitsvertragsverhältnisses,
- › Dauer des Dienst- oder Arbeitsvertragsverhältnisses,
- › Art des Dienst- oder Arbeitsvertragsverhältnisses,
- › Besoldungs- oder Entgeltgruppe,
- › Bildungsabschluss,
- › Staatsangehörigkeit.

Allerdings enthalten diese allgemeinen Angaben zu den Beschäftigten der Einrichtungen für Wissenschaft, Forschung und Entwicklung nicht alle forschungsrelevanten Merkmale, die für eine umfassende forschungsstatistische Berichterstattung und die internationalen Lieferverpflichtungen nötig sind. Darum werden mithilfe von Informationen aus der Erhebung über Einnahmen und

Ausgaben und weiterer Merkmale aus der Erhebung der Beschäftigten die fehlenden Merkmale abgeleitet beziehungsweise geschätzt (siehe die Abschnitte 2.3 und 2.4). Das näherungsweise Ableiten der Informationen ist für die allgemeine forschungsstatistische Berichterstattung vertretbar. Sie stößt jedoch an die Grenzen der Aussagefähigkeit, wenn es um vertiefte Analysen zum wissenschaftlichen Personal geht.

Mit der Änderung des Finanz- und Personalstatistikgesetzes vom 22. Mai 2013 wurden deshalb zwei forschungsspezifische Merkmale ergänzt, die die Qualität der Statistik verbessern: die Personalkategorie (Art der Beschäftigung) und das Wissenschaftsgebiet. Diese zusätzlichen forschungsrelevanten Merkmale können allerdings nicht für alle Erhebungseinheiten gleichermaßen erhoben werden. Für Einrichtungen für Forschung und Entwicklung von Bund, Ländern und Gemeinden (§ 2 Absatz 1 Nummern 1 bis 3 FPStatG) bleibt der oben beschriebene Erhebungskatalog bestehen (2015 insgesamt 235 Einrichtungen), während für die restlichen Einrichtungen für Forschung und Entwicklung der erweiterte Merkmalskatalog abgefragt wird. Das entsprach 2015

Tabelle 1

Wissenschaftliche Einrichtungen sowie Personal der außeruniversitären Forschungseinrichtungen nach Einrichtungart 2015

	Einrichtungen für Forschung und Entwicklung	Personal			
		insgesamt		ohne neue Merkmale	mit neuen Merkmalen
		Anzahl	Vollzeit-äquivalente ¹	Personen	
Öffentliche Einrichtungen für Wissenschaft, Forschung und Entwicklung	84	24 375	28 479	28 479	0
Bundesforschungseinrichtungen	36	18 359	21 184	21 184	0
Landes- und kommunale Forschungseinrichtungen (ohne Leibniz-Gemeinschaft)	48	6 016	7 295	7 295	0
Gemeinsam von Bund und Ländern geförderte Einrichtungen für Wissenschaft, Forschung und Entwicklung	301	75 454	89 279	481	88 798
Helmholtz-Zentren	18	32 012	36 846	0	36 846
Institute der Max-Planck-Gesellschaft	85	13 036	14 933	0	14 933
Institute der Fraunhofer-Gesellschaft	108	16 902	20 690	0	20 690
Leibniz-Gemeinschaft („Blaue Liste“)	90	13 505	16 810	481	16 329
Sonstige öffentlich geförderte Organisationen ohne Erwerbszweck für Wissenschaft, Forschung und Entwicklung	418	15 725	19 649	748	18 901
Wissenschaftliche Bibliotheken und Museen (ohne Leibniz-Gemeinschaft)	179	9 756	11 872	7 864	4 008
Wissenschaftliche Bibliotheken, Archive und Fachinformationszentren	77	6 241	7 549	5 200	2 349
Wissenschaftliche Museen	102	3 515	4 323	2 664	1 659
Insgesamt	982	125 309	149 279	37 572	111 707
nachrichtlich: Institute an Hochschulen	265	7 297	9 288	346	8 942

¹ Die Ergebnisdarstellung und Analyse des Personals erfolgt grundsätzlich in Vollzeitäquivalenten. Hierbei wird der unterschiedlichen Arbeitszeit des Personals Rechnung getragen und Vergleichbarkeit gewährleistet. Im Jahr 2015 waren 149 279 Personen in außeruniversitären Forschungseinrichtungen beschäftigt, das entsprach 125 309 Vollzeitäquivalenten.

insgesamt 747 Einrichtungen beziehungsweise 75 % der Beschäftigten.¹² Die neuen Merkmale werden im Wesentlichen für die öffentlich-rechtlichen Einrichtungen für Forschung und Entwicklung, die rechtlich selbstständig sind, die rechtlich selbstständigen Organisationen ohne Erwerbszweck für Wissenschaft, Forschung und Entwicklung sowie die Institute an Hochschulen (§ 2 Absatz 1 Nummer 7 FPStatG) erhoben. Die Erhebung der zusätzlichen forschungsspezifischen Merkmale bei diesen Einrichtungen führte zu einer erheblichen Qualitätsverbesserung der Statistik, die in der Folge tiefer gehende Analysen ermöglicht. [↘ Tabelle 1](#)

2.3 Neues Merkmal Personalkategorie

Das Merkmal Personalkategorie wird herangezogen, um das Personal in die Gruppen wissenschaftliches Personal, technisches Fachpersonal und sonstiges Hilfspersonal zu unterteilen. Diese Personalgruppen werden sowohl in der nationalen Berichterstattung als auch im internationalen Kontext genutzt, um die unterschiedlichen Tätigkeitsfelder des Personals in wissenschaftlichen Einrichtungen zu beschreiben und zu berücksichtigen. Die Bildung der Personalgruppen folgt dabei internationalen Definitionen und Standards, die im Frascati Manual festgelegt sind (OECD, 2015, hier: Seite 162 ff.). Sie werden folgendermaßen definiert:

- › **Wissenschaftliches Personal:** Das sind akademisch ausgebildete Fachkräfte, die mit der Konzipierung und Hervorbringung neuer Kenntnisse befasst sind. Sie betreiben Forschung und verbessern beziehungsweise entwickeln Konzepte, Theorien, Modelle, Techniken, Instrumente, Software oder Verfahren.
- › **Technisches Fachpersonal:** Die Hauptaufgaben dieser Arbeitskräfte erfordern fachspezifisches Wissen und Erfahrung in mindestens einem Fachbereich der Ingenieur-, Natur- und Lebens- oder Sozial- und Geisteswissenschaften und der Kunst. Sie wirken bei Forschung und Entwicklung mit, indem sie – in der Regel unter der Aufsicht von wissenschaftlichem Personal – wissenschaftliche und fachspezifische Aufga-

¹² Die Ergebnisdarstellung und Analyse des Personals erfolgt grundsätzlich in Vollzeitäquivalenten. Hierbei wird der unterschiedlichen Arbeitszeit des Personals Rechnung getragen und Vergleichbarkeit gewährleistet. 2015 waren 149 279 Personen in außeruniversitären Forschungseinrichtungen beschäftigt, das entsprach 125 309 Vollzeitäquivalenten.

ben durchführen, die die Anwendung von Konzepten und operationellen Verfahren sowie die Nutzung von Forschungsausrüstung erfordern.

- › **Sonstiges Hilfspersonal:** Das sind gelernte und ungelernete Hilfskräfte, Handwerker sowie Verwaltungs-, Sekretariats- und Bürokräfte, die bei FuE-Projekten mitwirken oder direkt dafür tätig sind.

Da bis zum Berichtsjahr 2014 eine Abfrage der Personalkategorien gesetzlich nicht vorgesehen war, wurden die Personalgruppen auf Grundlage von anderen erfragten Merkmalen abgebildet. Das Verfahren zog dazu die Merkmale Besoldungs- und Entgeltgruppe sowie den Bildungsabschluss heran. Beschäftigte des höheren Dienstes sowie Beschäftigte des gehobenen Dienstes mit Hochschulabschluss wurden dem wissenschaftlichen Personal zugerechnet. Die Beschäftigten des gehobenen Dienstes ohne Hochschulabschluss galten als technisches Fachpersonal. Alle übrigen Beschäftigten wurden zum sonstigen Hilfspersonal zusammengefasst.

Für Einrichtungen für Wissenschaft, Forschung und Entwicklung von Bund, Ländern und Gemeinden (§ 2 Absatz 1 Nummern 1 bis 3 FPStatG) wird dieses Verfahren beibehalten. Für alle anderen wissenschaftlichen Einrichtungen werden die Personalgruppen auf Grundlage des neuen Merkmals Personalkategorie gebildet. Die erfragten Personalkategorien¹³ sowie die Zusammenfassung zu den Personalgruppen enthält [↘ Tabelle 2](#).

Forschungsgruppenleiter/-innen beziehungsweise Institutsleiter/-innen (mit und ohne gemeinsame Berufung) sowie wissenschaftliche Mitarbeiter/-innen (mit und ohne Promotionsverpflichtung) bilden die Personalgruppe wissenschaftliches Personal. Das technische und wissenschaftsunterstützende Personal entspricht vollständig der Personalgruppe technisches Fachpersonal. Zur Personalgruppe des sonstigen Hilfspersonals gehören das sonstige Dienstleistungspersonal sowie Auszubildende, studentische/wissenschaftliche Hilfskräfte und Diplomanden. Da das Verwaltungspersonal auch Tätigkeiten in der Forschungsverwaltung übernimmt (zum Beispiel Verwaltung von Drittmittelprojekten, Verfassen von Forschungsanträgen, externe Forschungsverwaltung bei Projektträgerfähigkeit), wird

¹³ Siehe dazu auch Erläuterungen der Fachserie 14, Reihe 3.6 des Statistischen Bundesamtes.

Tabelle 2

Gegenüberstellung der Methodik: Personal der außeruniversitären Forschungseinrichtungen nach Personalkategorien und Personalgruppen 2015

	Personalgruppe	Personal ¹			
		insgesamt		für Forschung und Entwicklung	
		altes Verfahren	neues Verfahren ²	altes Verfahren	neues Verfahren ²
		Vollzeitäquivalente			
Forschungsgruppenleiter/-innen, Institutsleiter/-innen mit gemeinsamer Berufung ³	Wissenschaftliches Personal	73 754	63 826	62 861	54 011
Forschungsgruppenleiter/-innen, Institutsleiter/-innen ohne gemeinsame Berufung ³					
Wissenschaftliche Mitarbeiter/-innen mit Promotionsverpflichtung ⁴					
Andere wissenschaftliche Mitarbeiter/-innen ⁴					
Verwaltungspersonal ⁵	Sonstiges Hilfspersonal	37 306	36 885	27 735	27 694
mit Promotion, Masterabschluss, Universitätsdiplom					
Sonstiges Dienstleistungspersonal ⁶	Technisches Fachpersonal	14 249	24 599	11 121	20 012
Auszubildende, studentische beziehungsweise wissenschaftliche Hilfskräfte, Diplomanden ⁷					
Technisches und wissenschaftsunterstützendes Personal ⁸					
Insgesamt		125 309	125 309	101 717	101 717

- 1 Die Ergebnisdarstellung und Analyse des Personals erfolgt grundsätzlich in Vollzeitäquivalenten. Hierbei wird der unterschiedlichen Arbeitszeit des Personals Rechnung getragen und Vergleichbarkeit gewährleistet. Im Jahr 2015 waren 149 279 Personen in außeruniversitären Forschungseinrichtungen beschäftigt, das entspricht 125 309 Vollzeitäquivalenten.
- 2 Beschäftigte der Bundes- und Landeseinrichtungen werden weiterhin anhand der Besoldungs- und Entgeltgruppen sowie des Bildungsabschlusses auf die Personalgruppen aufgeteilt.
- 3 Personen in einer Führungsposition, die für Forschungseinheiten (zum Beispiel Abteilungen, Gruppen, Institute) verantwortlich sind. Ihnen sind in der Regel mehr als fünf Mitarbeiter unterstellt und sie befinden sich üblicherweise in der Besoldungsgruppe W2 beziehungsweise W3. Diese Positionen können mit einer Verpflichtung zur Professorentätigkeit an einer Hochschule vertraglich verbunden sein (gemeinsame Berufung).
- 4 Personen, die im Forschungsprojekt – häufig in Zusammenarbeit mit anderen wissenschaftlichen Mitarbeitern – wissenschaftlich und forschend tätig sind. Sie befinden sich üblicherweise mindestens in der Entgeltgruppe E13. Es ist möglich, dass sie eine Promotion im Forschungsgebiet anstreben und einen entsprechenden Arbeitsvertrag mit der Einrichtung (Doktorandenvertrag/Promotionsstelle) haben.
- 5 Alle Personen, die in der Verwaltung der Einrichtung arbeiten. Zum Beispiel Führungskräfte in der Verwaltung von FuE-Projekten, Buchhalter, Verwaltungssachbearbeiter und Schreibkräfte. Auch das Personal für externe Forschungsverwaltung ist hier zu berücksichtigen (Verwaltung bei Projektträgereigenschaft).
- 6 Sonstiges Dienstleistungspersonal: Facharbeiter, ungelernete und angelernte Hilfskräfte, wie Hausmeister, Pförtner, Reinigungskräfte, Pflegepersonal, Lagerarbeiter.
- 7 Personen ohne Hochschulabschluss, die sich noch in einer dualen Ausbildung oder einer Hochschulausbildung befinden.
- 8 Personen, die technische oder andere wissenschaftsunterstützende Arbeiten normalerweise unter Leitung und Aufsicht eines Wissenschaftlers oder Ingenieurs ausführen. Zum Beispiel Bereitstellen hochwertiger wissenschaftlicher Infrastruktur (Infrastrukturpersonal), Programmieren von Computerprogrammen (IT-Personal), Laborarbeiten, Vorbereiten und Durchführen von Versuchen, Materialprüfungen, Tätigkeiten im Rechenzentrum, unterstützende Recherchen und so weiter. Sie sind üblicherweise unterhalb der Entgeltgruppe E13 eingruppiert.

der Bildungsabschluss als Hilfsmerkmal herangezogen, um das Verwaltungspersonal in wissenschaftliches und sonstiges Personal aufzuteilen. Verwaltungspersonal mit Promotion, Masterabschluss oder Universitätsdiplom wird dem wissenschaftlichen Personal zugeordnet, alle anderen dem sonstigen Hilfspersonal.

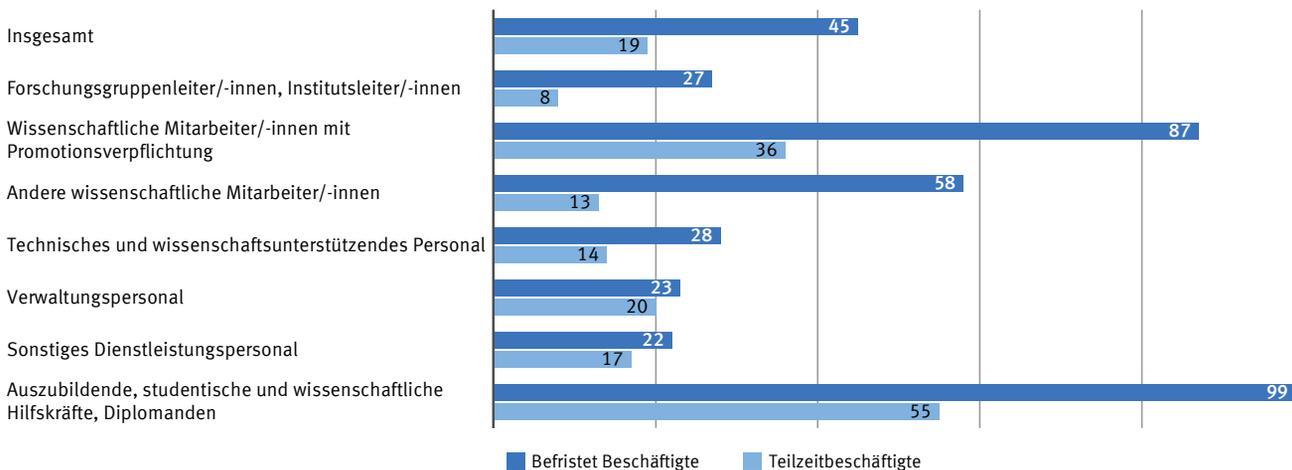
Durch das neue Verfahren kam es zu einem Bruch in der Zeitreihe. Vor allem zwischen den Personalgruppen wissenschaftliches und technisches Personal waren Verschiebungen zu beobachten. Der direkte Bezug zur ausgeübten Tätigkeit der Personen nach dem neuen Verfahren macht eine differenzierte Aufteilung möglich, dagegen führte die Nutzung der Besoldungs- beziehungsweise Entgeltgruppen und des Bildungsabschlusses nach dem alten Verfahren zu einer Überschätzung des wissenschaftlichen Personals, da Personen in hohen Eingruppierungen mit Hochschulabschluss pauschal den Wissenschaftlerinnen beziehungsweise den Wissenschaftlern zugeordnet wurden. Diese sind aber auch häufig mit technischen und wissenschaftsunterstützenden Tätigkeiten betraut, beispielsweise in den Laboren oder Rechenzentren. Die Abfrage der Besoldungs- und Entgeltgruppen stellt für einige Einrichtungen ohnehin ein Problem dar, da die Arbeitsverträge teilweise an die Tarifverträge des öffentlichen Dienstes nur angelehnt sind und nicht immer eine entsprechende Zuordnung möglich ist. Die Zuordnung zu keiner konkreten Besol-

der Bildungsabschluss als Hilfsmerkmal herangezogen, um das Verwaltungspersonal in wissenschaftliches und sonstiges Personal aufzuteilen. Verwaltungspersonal mit Promotion, Masterabschluss oder Universitätsdiplom wird dem wissenschaftlichen Personal zugeordnet, alle anderen dem sonstigen Hilfspersonal.

Durch das neue Verfahren kam es zu einem Bruch in der Zeitreihe. Vor allem zwischen den Personalgruppen wissenschaftliches und technisches Personal waren Verschiebungen zu beobachten. Der direkte Bezug zur ausgeübten Tätigkeit der Personen nach dem neuen Verfahren macht eine differenzierte Aufteilung möglich, dagegen führte die Nutzung der Besoldungs- beziehungsweise Entgeltgruppen und des Bildungsabschlusses nach dem alten Verfahren zu einer Überschätzung des wissenschaftlichen Personals, da Personen in hohen Eingruppierungen mit Hochschulabschluss pauschal den Wissenschaftlerinnen beziehungsweise den Wissenschaftlern zugeordnet wurden. Diese sind aber auch häufig mit technischen und wissenschaftsunterstützenden Tätigkeiten betraut, beispielsweise in den Laboren oder Rechenzentren. Die Abfrage der Besoldungs- und Entgeltgruppen stellt für einige Einrichtungen ohnehin ein Problem dar, da die Arbeitsverträge teilweise an die Tarifverträge des öffentlichen Dienstes nur angelehnt sind und nicht immer eine entsprechende Zuordnung möglich ist. Die Zuordnung zu keiner konkreten Besol-

Grafik 2

Teilzeit beziehungsweise befristet Beschäftigte für Forschung und Entwicklung¹ nach Personalkategorien 2015
Anteile in %



1 Ohne Beschäftigte, für die keine Angaben zu dem Merkmal Personalkategorie erhoben werden dürfen.

2017 - 01 - 0700

dungs- beziehungsweise Entgeltgruppe führt daher zu Ungenauigkeiten in der Darstellung. Dieses Problem ist bei Bundes- und Landeseinrichtungen (§ 2 Absatz 1 Nummern 1 bis 3 FPStatG) zu vernachlässigen, weshalb weiterhin die Anwendung des Schätzverfahrens als adäquate Methode betrachtet werden kann.

Insgesamt führt die Abfrage der Personalkategorien zu einer deutlichen Qualitätsverbesserung in der Statistik, da eine direkte Ableitung der ausgeübten Tätigkeiten der einzelnen Personen und tiefergehende Analysen möglich sind. Im Folgenden werden Ergebnisse für die Beschäftigten für Forschung und Entwicklung dargestellt.

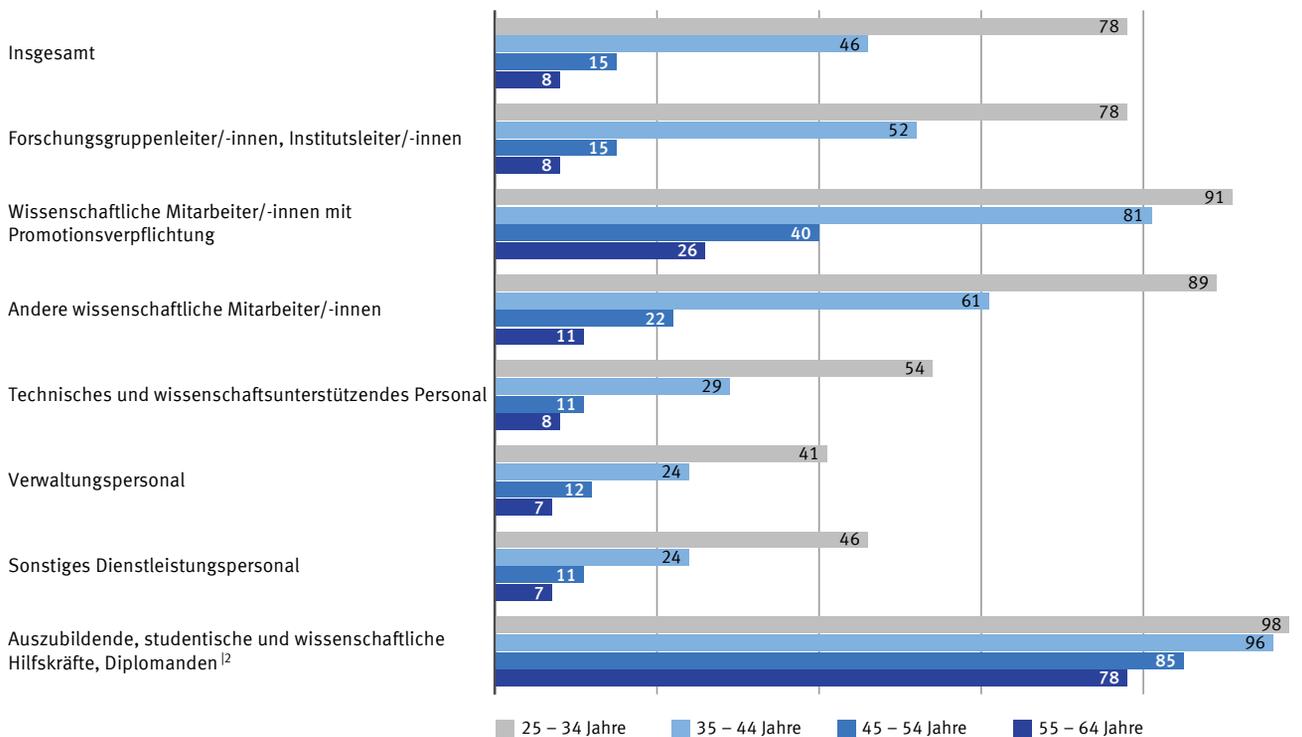
↳ Grafik 2 betrachtet das Personal für Forschung und Entwicklung nach Personalkategorie und Beschäftigungsform. Vor allem wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sind häufig mit den spezifischen Beschäftigungsbedingungen in FuE-Einrichtungen konfrontiert, da die ausgeübten Forschungs- und Entwicklungstätigkeiten in speziellen Strukturen organisiert sind. Die Tätigkeiten garantieren teilweise keine Vollzeitstelle, da die Projektfinanzierung oder die Projektstruktur dies nicht zulässt, oder sie sind zeitlich auf ein bestimmtes (Teil-)Projekt begrenzt. Die Daten zeigen, dass sich die Beschäftigungsbedingungen von wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern auf der einen Seite und den restlichen Personalkategorien auf der anderen Seite deutlich unterscheiden. Unterschiede finden

sich auch zwischen den Forschungsgruppenleiterinnen und -leitern beziehungsweise Institutsleiterinnen und -leitern, die meist kontinuierlich über verschiedene Projekte hinweg die Forschungsaktivitäten der Einrichtungen mitbestimmen, organisieren, verwalten oder unterstützen, ähnlich wie das Verwaltungs- und sonstige Dienstleistungspersonal. Forschungsgruppenleiterinnen und -leiter sind selten teilzeit- oder befristet beschäftigt. Dagegen sind wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter überdurchschnittlich häufig befristet beschäftigt und – wenn sie eine Promotionsverpflichtung haben – auch überdurchschnittlich häufig in Teilzeit beschäftigt.

↳ Grafik 3 zeigt, dass der Anteil der befristet Beschäftigten in den jüngeren Altersgruppen, das heißt bei Berufseinsteigern, erwartungsgemäß über alle Personalkategorien hinweg am höchsten ist. Vor allem wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter stehen im Alter zwischen 25 und 34 Jahren oft noch am Anfang ihrer Karriere und nehmen die speziellen Beschäftigungsbedingungen im Forschungsbereich in Kauf, um den Berufseinstieg zu meistern und sich weiter- beziehungsweise fortzubilden. Bei wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern mit Promotionsverpflichtung bleibt ein hoher Anteil selbst in höheren Altersgruppen befristet beschäftigt, während dieser Anteil bei den Personengruppen ohne Promotionsverpflichtung über die Altersgruppen hinweg deutlich zurückgeht.

Grafik 3

Befristet Beschäftigte für Forschung und Entwicklung¹ nach ausgewählten Altersgruppen und Personalkategorien 2015
Anteile in %



1 Ohne Beschäftigte, für die keine Angaben zu dem Merkmal Personalkategorie erhoben werden dürfen.

2 Zu beachten ist, dass in den Altersgruppen ab 45 Jahren die Fallzahlen in dieser Personalkategorie sehr gering sind.

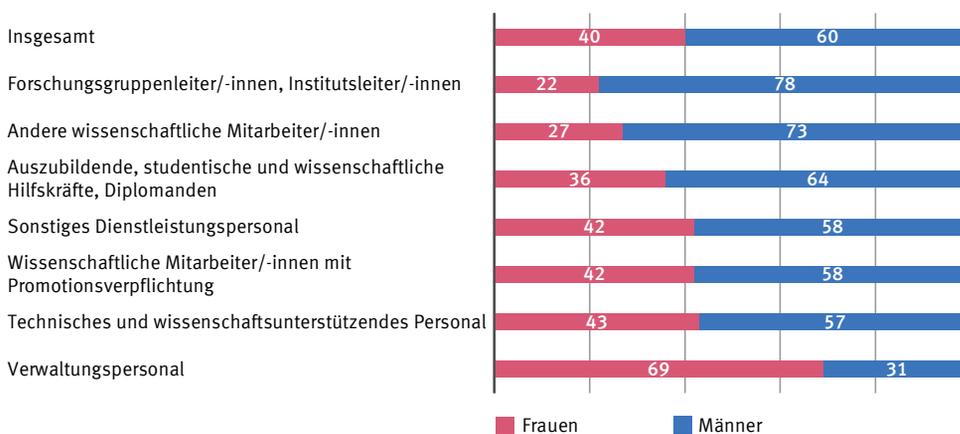
2017 - 01 - 0701

Generell arbeiten weniger Frauen als Männer in Forschung und Entwicklung. Auch in den außeruniversitären Forschungseinrichtungen findet sich dieses Muster wie-

der. Dabei ist der Anteil der weiblichen Beschäftigten am wissenschaftlichen Personal am geringsten, vor allem bei den Leiterinnen und Leitern der Forschungs-

Grafik 4

Beschäftigte für Forschung und Entwicklung¹ nach Geschlecht und Personalkategorien 2015
Anteile in %



1 Ohne Beschäftigte, für die keine Angaben zu dem Merkmal Personalkategorie erhoben werden dürfen.

2017 - 01 - 0703

einheiten. Allerdings waren 2015 bereits 42% der promovierenden wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in den betrachteten FuE-Einrichtungen Frauen. Dies unterstreicht den generellen Trend: Die Bildungsabschlüsse der Frauen gleichen sich denjenigen der Männer an. In den letzten Jahrzehnten ist der Frauenanteil bei den Promotionen zwar deutlich gestiegen, liegt aber immer noch unter dem der Männer⁴. Lediglich beim Verwaltungspersonal ist der Anteil der weiblichen Beschäftigten für Forschung und Entwicklung höher als der Anteil der Männer. [↘ Grafik 4](#)

2.4 Neues Merkmal Wissenschaftsgebiete

Auch die differenzierte Betrachtung der Wissenschaftsgebiete, in denen die Forschungsleistung erbracht wird, liefert wichtige Informationen über das Forschungssystem. Um den Bedürfnissen der nationalen und internationalen Berichterstattung zu genügen, erfassen die Erhebungen der Forschungsstatistik insgesamt 25 Wissenschaftsgebiete und fassen diese zu Wissenschaftszweigen zusammen. Die Darstellung orientiert sich dabei an nationalen und internationalen Fächerklassifikationen.

Die Abfrage der Wissenschaftsgebiete war bis zum Berichtsjahr 2014 nur bei der Erhebung der Einnahmen und Ausgaben möglich. Um Informationen über die Verteilung der Beschäftigten auf die Wissenschaftsgebiete zu erhalten, wurden die Angaben der Erhebung der Einnahmen und Ausgaben herangezogen und die Beschäftigten proportional zu den Anteilen der Wissenschaftsgebiete an den Ausgaben der jeweiligen Einrichtung zugeordnet.

Dieses Verfahren wird weiterhin für die wissenschaftlichen Einrichtungen von Bund, Ländern und Gemeinden (§ 2 Absatz 1 Nummern 1 bis 3 FPStatG) angewendet, da gesetzlich keine Erhebung des Merkmals Wissenschaftsgebiete bei den Beschäftigten vorgesehen ist. Für alle übrigen Einrichtungen für Wissenschaft, Forschung und Entwicklung wird seit 2014 eine direkte Zuordnung jedes einzelnen Beschäftigten zu einem oder mehreren Wissenschaftsgebieten vorgenommen. Dabei erfolgt die Zuordnung grundsätzlich organisatorisch, das heißt

⁴ Hähnel/Schmiedel, 2016, Hähnel/Schmiedel, 2017, sowie Statistisches Bundesamt, unveröffentlichte Sonderauswertung.

das hauptsächliche Forschungsfeld der kleinsten organisatorischen Einheit (zum Beispiel Einrichtung, Institut, Abteilung, Forschungsgruppe) ist für die Zuordnung ausschlaggebend. Alle Beschäftigten der gleichen Einheit werden dem entsprechenden Wissenschaftsgebiet zugeordnet. Falls die schwerpunktmäßige Zuordnung der kleinsten Organisationseinheit zu nur einem Wissenschaftsgebiet als nicht zutreffend eingeschätzt wird, haben die Einrichtungen die Möglichkeit, die Beschäftigten der kleinsten organisatorischen Einheit anteilmäßig auf mehrere Wissenschaftsgebiete aufzuteilen. [↘ Tabelle 3](#)

Das neue Verfahren vermeidet Ungenauigkeiten, die bei dem alten Verfahren dann entstehen, wenn in einigen Wissenschaftsgebieten überdurchschnittlich hohe oder niedrige Ausgaben getätigt werden, die nicht der Höhe des jeweiligen Personalbedarfs entsprechen (zum Beispiel durch den Erwerb von Forschungsgerätschaften). Dementsprechend haben weniger ausgabenintensive Bereiche, die viel Personal vor allem mit geringen Personalkosten aufweisen, im Vergleich zum alten Verfahren mehr Personal. Ein wesentlicher Unterschied zwischen den beiden Verfahren ist die Genauigkeit der Angaben, da bei der Erhebung der Beschäftigten für jede einzelne Person in der Einrichtung angegeben wird, in welchen Wissenschaftsgebieten sie tätig ist. Dadurch entsteht für die gesamte Einrichtung ein sehr differenziertes Tätigkeitsspektrum, das auch die kleinsten Forschungsfelder berücksichtigt, die in der Einrichtung vorkommen. In der Erhebung der Finanzen hingegen wird für die gesamte Einrichtung von den Auskunftgebenden häufig nur das Wissenschaftsgebiet angegeben, das schwerpunktmäßig zutrifft. Am deutlichsten fällt das bei den Angaben zu den zentralen Einrichtungen auf – Personal wird hier viel häufiger differenziert zugeordnet als die Ausgaben. Die proportionale Verteilung des Personals der zentralen Einrichtungen auf die Wissenschaftsgebiete gleicht diese Unterschiede etwas aus.

Auch in häufig interdisziplinären Wissenschaftsgebieten, die eine Schnittstelle zwischen mehreren Forschungsfeldern darstellen, sind Unterschiede zwischen den Angaben in der Finanz- und Personalerhebung zu beobachten (siehe Tabelle 3). Beispielsweise sind in den Wissenschaftsgebieten Psychologie/Erziehungswissenschaften, Pharmazie/Humanmedizin/Biologie oder Ingenieurwissenschaften/Elektrotechnik die Grenzen der Wissenschaftsgebiete häufig fließend und schwierig zu definieren, da Themenberei-

Tabelle 3

Gegenüberstellung der Methodik: Personal der außeruniversitären Forschungseinrichtungen nach Wissenschaftsgebieten und -zweigen¹ 2015

	Personal			
	insgesamt		für Forschung und Entwicklung	
	altes Verfahren	neues Verfahren ²	altes Verfahren	neues Verfahren ²
	Vollzeitäquivalente ³			
Geisteswissenschaften, Sport	11 106	12 053	5 080	5 388
Sprach- und Literaturwissenschaften	2 866	2 684	887	992
Philosophie, Theologie	272	234	154	189
Geschichte	5 064	5 033	2 245	2 320
Andere Kulturwissenschaften, Sport	2 904	4 102	1 794	1 887
Rechts-, Wirtschafts-, Sozialwissenschaften	8 248	8 648	7 160	7 632
Wirtschaftswissenschaften	2 839	2 741	2 558	2 536
Rechts- und Sozialwissenschaften	3 753	3 803	3 267	3 512
Erziehungswissenschaften	1 093	870	855	656
Psychologie	563	1 234	479	929
Mathematik, Naturwissenschaften	50 189	53 565	42 753	46 414
Mathematik	3 159	3 167	2 806	2 896
Physik, Astronomie	18 126	19 234	17 428	18 675
Chemie	7 266	6 773	6 684	6 146
Pharmazie	262	470	225	460
Biologie	12 568	15 115	11 387	13 962
Geowissenschaften	8 809	8 805	4 223	4 274
Humanmedizin, Gesundheitswissenschaften	13 032	9 255	10 356	6 918
Agrar-, Forst- und Ernährungswissenschaften, Veterinärmedizin	7 877	8 362	5 794	6 311
Veterinärmedizin	929	992	859	939
Agrar- und Forstwissenschaften	6 295	6 709	4 300	4 717
Ernährungs- und Haushaltswissenschaften	652	661	635	656
Ingenieurwissenschaften	32 511	31 128	28 832	27 445
Architektur, Raumplanung, Bauingenieur- und Vermessungswesen	2 219	2 238	988	1 099
Elektrotechnik	4 356	4 158	4 191	4 016
Sonstige Ingenieurwissenschaften	21 993	19 790	19 836	17 666
Informatik	3 943	4 941	3 818	4 664
Kunst, Kunstwissenschaft	2 345	2 298	1 743	1 609
Insgesamt	125 309	125 309	101 717	101 717

1 Beschäftigte der zentralen Einrichtungen wurden proportional auf die Wissenschaftsgebiete verteilt.

2 Beschäftigte der Bundes- und Landeseinrichtungen werden weiterhin proportional zu der Verteilung der Ausgaben auf die Wissenschaftsgebiete verteilt.

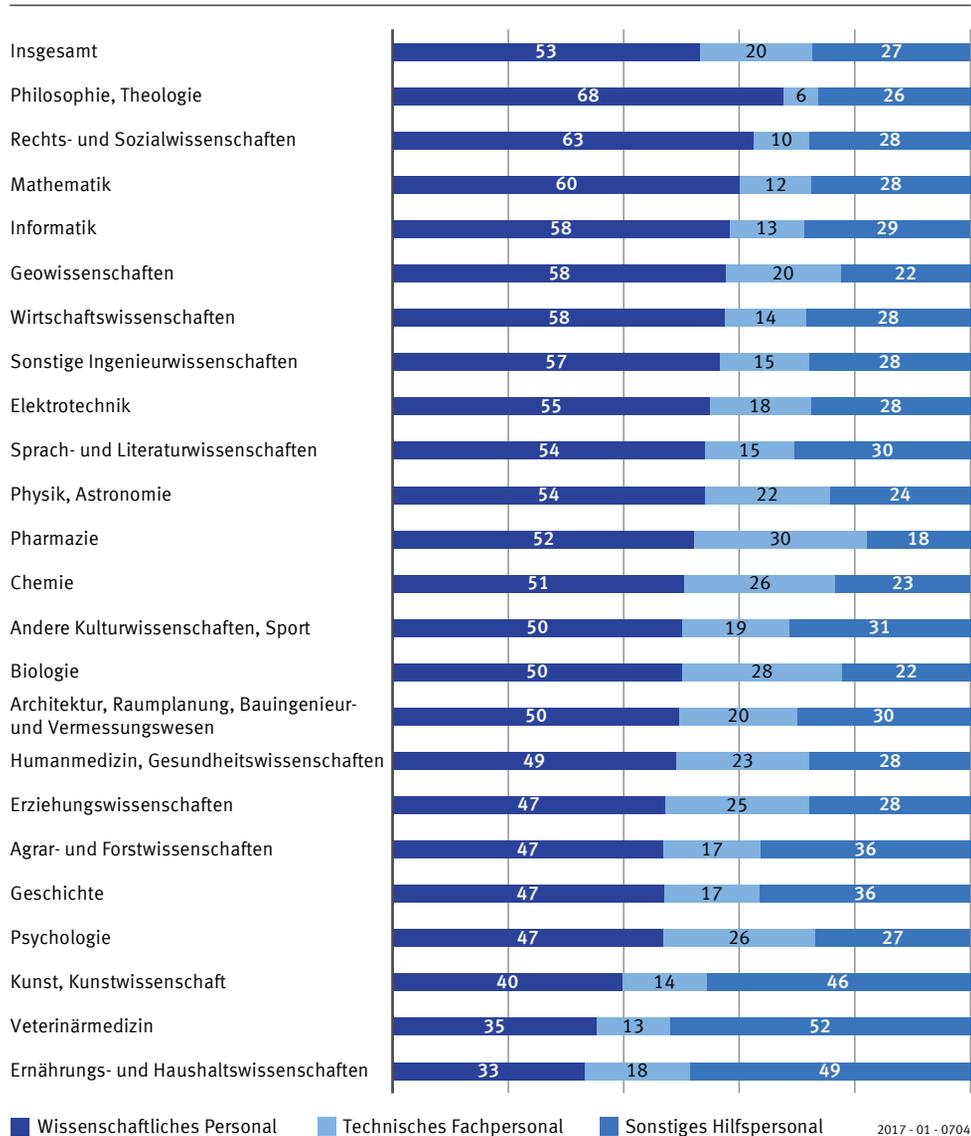
3 Die Ergebnisdarstellung und Analyse des Personals erfolgt grundsätzlich in Vollzeitäquivalenten. Hierbei wird der unterschiedlichen Arbeitszeit des Personals Rechnung getragen und Vergleichbarkeit gewährleistet. Im Jahr 2015 waren 149 279 Personen in außeruniversitären Forschungseinrichtungen beschäftigt, das entspricht 125 309 Vollzeitäquivalenten.

che des jeweils anderen Gebietes zum Forschungsgegenstand gehören. Hier kommt es stark auf den Fokus und die Schwerpunktsetzung an, welche und wie viele Wissenschaftsgebiete bei den Erhebungen angegeben werden. Die direkte Abfrage der Wissenschaftsgebiete erhöht

nicht nur die Genauigkeit der Daten, sondern ermöglicht gleichzeitig tiefergehende Analysen. Im Folgenden werden Ergebnisse für die Beschäftigten für Forschung und Entwicklung dargestellt.

Grafik 5

Beschäftigte für Forschung und Entwicklung nach Personalgruppen und Wissenschaftsgebieten 2015
Anteile in %

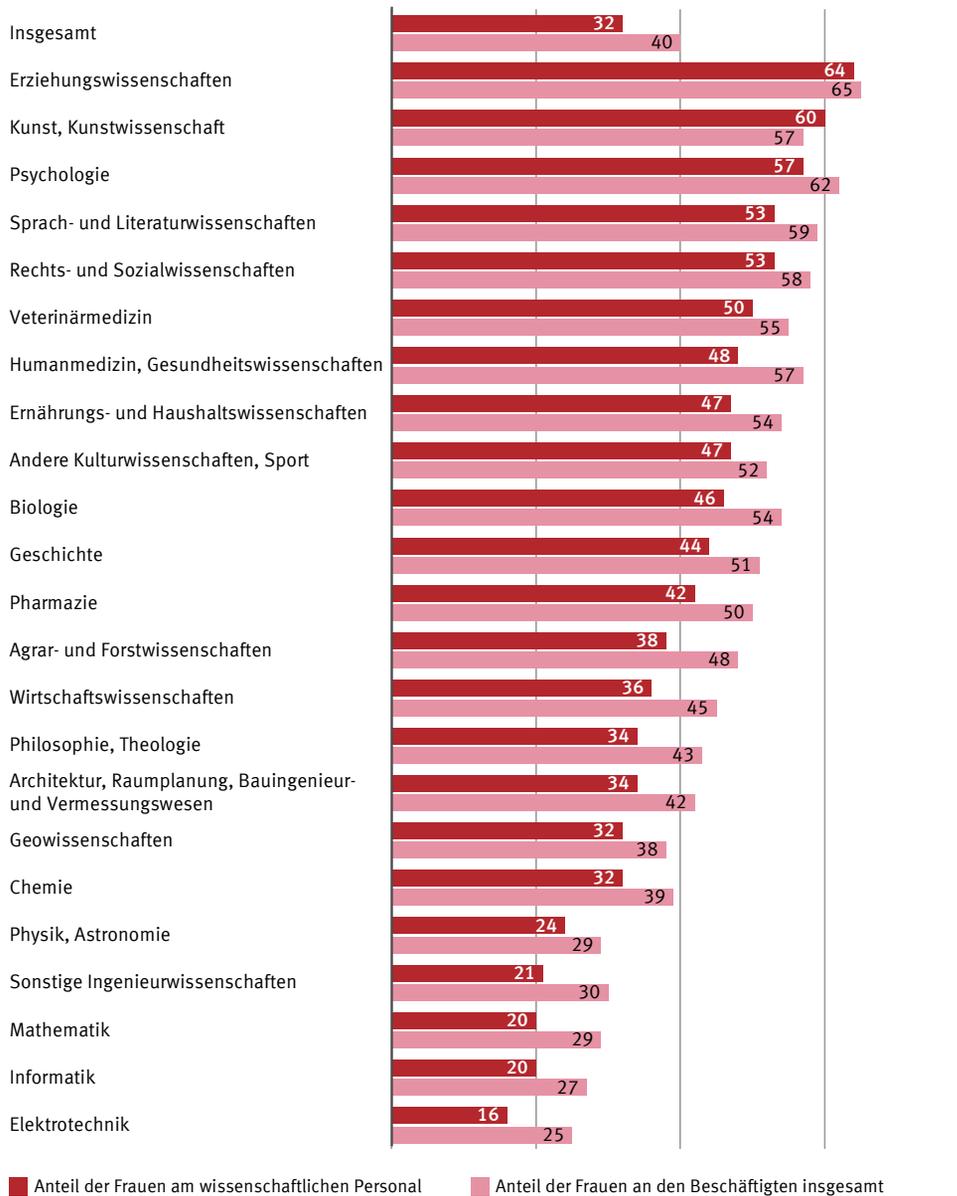


Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten unterscheiden sich zwischen den Wissenschaftsgebieten. In den naturwissenschaftlichen Forschungsgebieten steht Forschung und Entwicklung häufig mit Tätigkeiten in Laboren oder Rechenzentren in Zusammenhang, vielfach wird ein Anwendungsbezug – zum Beispiel bei den Ingenieurwissenschaften – hergestellt. In den Sozialwissenschaften werden häufig statistische Erhebungen und Analysen durchgeführt, während in den Geisteswissenschaften vielfach Grundlagenforschung betrieben wird. Die Betrachtung des Personals für Forschung und Entwicklung nach

Wissenschaftsgebieten und Personalgruppen verdeutlicht die Unterschiedlichkeit der Tätigkeiten in den Forschungsgebieten. [↪ Grafik 5](#) Hohe Anteile an wissenschaftlichem Personal bedeuten dabei nicht zwingend, dass hier im Vergleich zu anderen Wissenschaftsgebieten generell mehr geforscht wird, sondern dass die FuE-Aktivitäten ein bestimmtes Tätigkeitsprofil aufweisen und hauptsächlich direkt von den Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern selbst ausgeübt werden. So haben einige der Wissenschaftsgebiete (zum Beispiel Philosophie/Theologie, Rechts- und Sozialwissenschaft)

Grafik 6

Frauen in Forschung und Entwicklung nach Wissenschaftsgebieten 2015
Anteile in %



2017 - 01 - 0705

ten) neben dem hohen Anteil an wissenschaftlichem Personal einen sehr geringen Anteil an technischem Fachpersonal. In anderen Wissenschaftsgebieten sind dagegen mehr technische beziehungsweise unterstützende Tätigkeiten für die FuE-Aktivitäten notwendig (zum Beispiel Chemie, Pharmazie, Biologie) – diese weisen hohe Anteile an technischem Fachpersonal bei einem durchschnittlichen Anteil an wissenschaftlichem Personal auf.

↳ **Grafik 6** zeigt die Frauenanteile in den Wissenschaftsgebieten und macht deutlich, dass insbesondere in technischen beziehungsweise naturwissenschaftlichen Gebieten immer noch weniger Frauen forschen als Männer. Vor allem in den Wissenschaftsgebieten Elektrotechnik, Informatik, Physik/Astronomie, Mathematik und den sonstigen Ingenieurwissenschaften war dies 2015 der Fall. In anderen naturwissenschaftlichen Gebieten, wie der Pharmazie und der Humanmedizin, sind Frauen

deutlich auf dem Vormarsch. Der Anteil der Wissenschaftlerinnen betrug hier 42 % beziehungsweise 48 %, der Anteil der Frauen am gesamten FuE-Personal stieg in der Humanmedizin sogar auf 57 %, da hier viele technische und wissenschaftsunterstützende Tätigkeiten von weiblichem Personal durchgeführt werden.

3

Fazit und Ausblick

Die Statistik über das Personal in Forschung und Entwicklung liefert gemeinsam mit der Statistik der Einnahmen und Ausgaben der FuE-Einrichtungen wichtige steuerungsrelevante Informationen über die Forschungslandschaft. Die Einführung der neuen Merkmale Personalkategorie und Wissenschaftsgebiet in die Erhebung des Personals der außeruniversitären Forschungseinrichtungen eröffnet vielfältige Analyse-möglichkeiten, die beispielsweise einen Einblick in die Beschäftigungsbedingungen der Forschungseinrichtungen erlauben. Die Erfassung der neuen Merkmale führt zudem zu einer Qualitätsverbesserung der Statistik, da sie vorher notwendige Schätzungen beziehungsweise Annahmen für einen Großteil der FuE-Einrichtungen überflüssig macht. Wünschenswert wäre künftig, den erweiterten Erhebungskatalog auf alle Einrichtungen im Berichtskreis auszuweiten, sodass auf Hilfskonstruktionen beziehungsweise Annahmen gänzlich verzichtet werden könnte. Klar ist, dass auf internationaler Ebene die Ansprüche an die Datenlieferungen und die Datenanforderungen steigen. Die Aktualisierung des Frascati Manuals 2015 und die damit einhergehende Anpassung der Richtlinien an aktuelle Entwicklungen und Fragestellungen im Forschungsbereich hat vielfältige methodische Neuerungen und Weiterentwicklungen der Statistiken angestoßen. Deren einheitliche Umsetzung auf internationaler Ebene ist zwar sehr erstrebenswert, aber letztendlich noch zu diskutieren und zu prüfen. 

LITERATURVERZEICHNIS

Adler, Walther/Gühler, Nadine/Oltmanns, Erich/Schmidt, Daniel/Schmidt, Pascal/Schulz, Ingeborg. *Forschung und Entwicklung in den Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen*. In: *Wirtschaft und Statistik*. Ausgabe 12/2014, Seite 703 ff.

Brugger, Pia. *Einnahmen und Ausgaben der öffentlichen und öffentlich geförderten Einrichtungen für Wissenschaft, Forschung und Entwicklung*. In: *Wirtschaft und Statistik*. Ausgabe 10/1996, Seite 648 ff.

Brugger, Pia/Hetmeier, Heinz-Werner. *Wissenschafts- und Technologiestatistiken in Deutschland*. In: *Wirtschaft und Statistik*. Ausgabe 3/1999, Seite 197 ff.

Bundesministerium für Bildung und Forschung. *Bundesbericht Forschung und Innovation 2016. Forschungs- und innovationspolitische Ziele und Maßnahmen*. Bielefeld 2016.

Eckl, Verena/Grave, Barbara/Kladroba, Andreas/Kreuels, Bernd/Schneider, Julia/Stenke, Gero. *„a:r ən 'di: Analysen 2015. Forschung und Entwicklung in der Wirtschaft 2013*. Wissenschaftsstatistik GmbH im Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft (Herausgeber). Essen 2015.

Europäische Kommission. *Europa 2020, Eine Strategie für intelligentes, nachhaltiges und integratives Wachstum*. Brüssel 2010. [Zugriff am 22. Juni 2017]. Verfügbar unter: <http://ec.europa.eu>

Hähnel, Sascha/Schmiedel, Sven. *Promovierende in Deutschland. Wintersemester 2014/2015*. Statistisches Bundesamt (Herausgeber). Wiesbaden 2016.

Hähnel, Sascha/Schmiedel, Sven. *Promovierende in Deutschland*. In: *WISTA Wirtschaft und Statistik*. Ausgabe 4/2017, Seite 104 ff.

Oltmanns, Erich/Bolleyer, Rita/Schulz, Ingeborg. *Forschung und Entwicklung nach Konzepten der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen*. In: *Wirtschaft und Statistik*. Ausgabe 2/2009, Seite 125 ff.

Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (Organisation for Economic Co-operation and Development – OECD). *Frascati Manual 2015: Guidelines for Collecting and Reporting Data on Research and Experimental Development. The Measurement of Scientific, Technological and Innovation Activities*. OECD Publishing. Paris 2015.

Statistisches Bundesamt. *Ausgaben, Einnahmen und Personal der öffentlichen und öffentlich geförderten Einrichtungen für Wissenschaft, Forschung und Entwicklung 2015*. Fachserie 14 Finanzen und Steuern, Reihe 3.6. Wiesbaden 2017. Verfügbar unter: www.destatis.de

Statistisches Bundesamt. *Sonderauswertung der Hochschulstatistik zur akademischen Laufbahn ab 1960* (unveröffentlicht).

Wissenschaftsstatistik GmbH im Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft (Herausgeber). *FuE-Datenreport 2013 – Analysen und Vergleiche*. Essen 2013.

RECHTSGRUNDLAGEN

Durchführungsverordnung (EU) Nr. 995/2012 der Kommission vom 26. Oktober 2012 mit Durchführungsvorschriften zur Entscheidung Nr. 1608/2003/EG des Europäischen Parlaments und des Rates zur Erstellung und Entwicklung von Gemeinschaftsstatistiken über Wissenschaft und Technologie (Amtsblatt der EU Nr. L 299, Seite 18).

Gesetz über die Statistiken der öffentlichen Finanzen und des Personals im öffentlichen Dienst (Finanz- und Personalstatistikgesetz – FPStatG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 22. Februar 2006 (BGBl. I Seite 438), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 2. März 2016 (BGBl. I Seite 342) geändert worden ist.



Sascha Hähnel

ist M. A. der Soziologie und war von Juni 2015 bis April 2017 wissenschaftlicher Mitarbeiter im Referat „Hochschulen, Schulen“ des Statistischen Bundesamtes. Mittlerweile ist er als wissenschaftlicher Mitarbeiter bei GESIS in Mannheim im Team Survey Methods & Development tätig.



Dr. Sven Schmiedel

ist Diplom-Statistiker und Master of Epidemiology und arbeitet seit 2011 im Statistischen Bundesamt im Referat „Mathematisch-statistische Verfahren für Preise, Verdienste, Dienstleistungen“. Er befasst sich insbesondere mit stichprobenmethodischen Fragestellungen.

PROMOVIERENDE IN DEUTSCHLAND

Sascha Hähnel, Dr. Sven Schmiedel

↘ **Schlüsselwörter:** Promovierende – wissenschaftlicher Nachwuchs – Hochschulstatistik – Stichprobenerhebung

ZUSAMMENFASSUNG

In der amtlichen Hochschulstatistik sind nicht immatrikulierte Promovierende bisher systematisch untererfasst. Um für die nationale und internationale Bildungsberichterstattung Informationen über alle Promovierenden zu gewinnen, wurden erstmals zum Wintersemester 2010/2011 Erhebungen zu den Promovierenden in Deutschland durchgeführt und zum Wintersemester 2014/2015 in ähnlicher Form wiederholt. Die Promovierendenerhebungen 2014/2015 sollten eine Vergleichsgrundlage zur Überprüfung der seit 2010/2011 fortgeschriebenen Ergebnisse schaffen und das Fortschreibungsverfahren weiterentwickeln. Der Artikel behandelt die Methodik der Erhebungen 2014/2015 und präsentiert ausgewählte quantitative Ergebnisse. Danach wird das weiterentwickelte Fortschreibungsverfahren vorgestellt und genutzt, um zentrale Ergebnisse der bisherigen Fortschreibungen und der Erhebungen 2010/2011 zu korrigieren und fortzusetzen.

↘ **Keywords:** doctoral students – young scientists – higher education statistics – sample survey

ABSTRACT

Non-enrolled doctoral students have systematically been undercovered in official higher education statistics. Thus, to obtain information on all doctoral candidates for national and international educational reports, surveys on doctoral students in Germany were conducted for the first time during the winter semester 2010/2011 and, in a similar way, again in the winter semester 2014/2015. A purpose of the 2014/2015 surveys of doctoral students was to provide a comparative basis for checking the results rolled forward since 2010/2011 and to enhance the roll forward method. This article outlines the methodology of the 2014/2015 surveys and presents selected quantitative results. Then the enhanced roll forward method is explained and utilised to revise key results of the previous roll forward method and of the 2010/2011 surveys and to continue the procedure.

1

Einleitung

Wissenschaftlicher Nachwuchs ist eine entscheidende Voraussetzung, um Innovationen in Wirtschaft und Gesellschaft zu tragen und in einer modernen Wissensgesellschaft den Bedarf an hochqualifizierten Arbeitskräften abdecken zu können. Um die künftige Entwicklung abschätzen und steuern zu können, ist eine verlässliche Datenbasis über die aktuelle Struktur sowie die Ausbildungswege des wissenschaftlichen Nachwuchses unerlässlich. Von besonderem Interesse sind dabei die Promovierenden, da die Promotion den formal höchsten Bildungsabschluss darstellt. Die Datenlage zu Promovierenden ist derzeit allerdings begrenzt. Die auf Verwaltungsdaten der Hochschulen aufgebaute amtliche Hochschulstatistik erfasst in ihrer Studierendenstatistik lediglich Promovierende, die an einer Hochschule eingeschrieben sind. Das bedeutet eine systematische Untererfassung laufender Promotionsverfahren. Alle erfolgreich abgeschlossenen Promotionen werden hingegen, unabhängig von einer Einschreibung während des Promotionsverfahrens, in tiefer Differenzierung in der Prüfungsstatistik erhoben.

Auf Veranlassung des Bundesministeriums für Bildung und Forschung wurden erstmals für das Wintersemester 2010/2011 Erhebungen ohne Auskunftspflicht nach § 7 Bundesstatistikgesetz zu den Promovierenden in Deutschland durchgeführt, um den Bedarf an Informationen über Promovierende für die nationale und internationale Bildungsberichterstattung zu decken und Lieferverpflichtungen gegenüber der Europäischen Union (EU)¹ erfüllen zu können.

Um eine Vergleichsgrundlage zur Überprüfung der fortgeschriebenen Ergebnisse zu schaffen und das Fortschreibungsverfahren weiterzuentwickeln, wurden für das Wintersemester 2014/2015 erneut Erhebungen

zu den Promovierenden in Deutschland auf Basis von § 7 Bundesstatistikgesetz durchgeführt. Zusätzliches Ziel dieser Befragungen war es, die daraus gewonnenen Erkenntnisse für den Implementierungsprozess einer künftigen Promovierendenstatistik zu nutzen, die inzwischen durch die Novellierung des Hochschulstatistikgesetzes² angeordnet wurde.

An den Promovierendenerhebungen 2014/2015 beteiligt waren neben dem Statistischen Bundesamt die Statistischen Landesämter von Baden-Württemberg, Bayern, Bremen, Hessen und Nordrhein-Westfalen. Die Rechtsgrundlage für diese Erhebungen bildete § 7 Absatz 2 Bundesstatistikgesetz³. Die Finanzierung wurde wie bei den Erhebungen 2010/2011 vom Bundesministerium für Bildung und Forschung übernommen. Ein ausführlicher Projektbericht zu den Promovierendenerhebungen 2014/2015 mit detaillierten Ergebnissen ist am 21. September 2016 als Onlineveröffentlichung erschienen (Statistisches Bundesamt, 2016).

Dieser Aufsatz erläutert zunächst das zweistufige Erhebungskonzept und das Hochrechnungsverfahren zur Ermittlung des Bundesergebnisses und stellt anschließend ausgewählte quantitative Ergebnisse zu den Promovierenden im Wintersemester 2014/2015 dar. Danach wird die Konzeption des anhand der Ergebnisse und Erkenntnisse aus den Promovierendenerhebungen 2014/2015 verbesserten Fortschreibungsverfahrens vorgestellt. Mit diesem neuen Verfahren werden zentrale Indikatoren der bisherigen Fortschreibungen sowie der Erhebungen von 2010/2011 korrigiert, da eine vergleichende Analyse von Ergebnissen und Methodik der Befragungen 2014/2015 und 2010/2011 ergab, dass die auf Grundlage der Erhebungen für das Wintersemester 2010/2011 veröffentlichte Gesamtzahl Promovierender überhöht war. Diese korrigierten Fortschreibungsergebnisse werden hier erstmals veröffentlicht.

1 In der Europäischen Union besteht aufgrund der Verordnung (EG) Nr. 452/2008 über die Erstellung und die Entwicklung von Statistiken über Bildung und lebenslanges Lernen eine Verpflichtung, Statistiken über die Systeme der allgemeinen und beruflichen Bildung zu liefern. In der Verordnung (EU) Nr. 88/2011 der Kommission vom 2. Februar 2011 zur Durchführung der Verordnung (EG) Nr. 452/2008 wurde festgelegt, dass die Mitgliedstaaten ab 2012 Daten zu den Promovierenden liefern müssen.

2 Siehe § 5 des Hochschulstatistikgesetzes.

3 § 7 Absatz 2 Bundesstatistikgesetz – Erhebungen für besondere Zwecke: „Zur Klärung wissenschaftlich-methodischer Fragestellungen auf dem Gebiet der Statistik dürfen Bundesstatistiken ohne Auskunftspflicht durchgeführt werden.“

2

Datenerhebung und -auswertung

2.1 Erhebungskonzept

Um die Gesamtzahl der Promovierenden im Wintersemester 2014/2015 zu ermitteln und Informationen zu soziodemografischen Merkmalen, zum Promotionsvorhaben und zur Beschäftigungssituation der Promovierenden zu gewinnen, wurde ein zweistufiges Erhebungsverfahren eingesetzt. In der ersten Stufe wurde eine Stichprobe von 20 000 Professorinnen und Professoren an deutschen Hochschulen mit Promotionsrecht⁴ unter anderem nach der Anzahl der an ihrem Lehrstuhl betreuten Promovierenden befragt. Als Promovierende sollten dabei die Personen gezählt werden, die von der Professorin oder dem Professor als Doktormutter beziehungsweise Doktorvater in Erstbetreuung am Ende des Wintersemesters 2014/2015 betreut wurden. Darüber hinaus wurden die Professorinnen und Professoren, auch mit Blick auf die spätere Hochrechnung, nach ihrem Geschlecht sowie dem Studienbereich, dem ihr Lehrstuhl organisatorisch zugeordnet ist, befragt. Erhoben wurde auch, ob eine hauptberufliche oder eine nebenberufliche Professorentätigkeit vorliegt.

In der zweiten Stufe wurden 20 000 Promovierende befragt. Hierzu wurde eine Stichprobe von Professorinnen und Professoren der ersten Erhebungsstufe gezogen, die im Referenzzeitraum mindestens eine Promotion betreuten und bereit waren, Erhebungsunterlagen an ihre Promovierenden weiterzuleiten. Um das Bundesergebnis zu ermitteln, wurden die Stichprobenergebnisse in einem zweistufigen Verfahren hochgerechnet.

2.2 Stichprobenziehung

Auswahlgrundlage für die Stichprobenziehung der Professorinnen und Professoren war das Hochschullehrerverzeichnis des Deutschen Hochschulverbands (Stand: November 2014), das von 29 760 Professorinnen und Professoren unter anderem das Fachgebiet und die

dienstlichen Kontaktdaten einschließlich der Hochschulnamen enthielt.⁵

Für die Befragung der Professorinnen und Professoren wurde auf Basis dieser Auswahlgrundlage eine mehrfach geschichtete Zufallsstichprobe gezogen. Dafür wurden neun Schichten nach den Fächergruppen der Hochschulstatistik gebildet. Eine weitere Schichtung wurde nach Ländern beziehungsweise Ländergruppen vorgenommen. Dabei bildeten die Länder Baden-Württemberg, Bayern und Nordrhein-Westfalen jeweils eine Schicht. Zwei weitere Schichten wurden durch die neuen Länder (Brandenburg, Mecklenburg-Vorpommern, Sachsen-Anhalt und Thüringen; ohne Sachsen) sowie die übrigen Länder (Berlin, Bremen, Hamburg, Hessen, Niedersachsen, Rheinland-Pfalz, Saarland, Schleswig-Holstein) gebildet. Der Gesamtstichprobenumfang wurde auf die Länderschichten nach dem Prinzip der vergleichbaren Präzision (mit einem Exponenten von 0,25) aufgeteilt (Krug und andere, 2001), um möglichst präzise Ergebnisse mit geringen relativen Standardfehlern zur Gesamtzahl der Promovierenden für Deutschland insgesamt sowie für einzelne Bundesländer beziehungsweise Ländergruppen zu ermitteln. Für die Optimierung der Stichprobenaufteilung konnte auf Varianzinformationen aus den Promovierendenerhebungen 2010/2011 zurückgegriffen werden.

Von den rund 8 300 teilnehmenden Professorinnen und Professoren betreuten rund 7 800 mindestens einen Promovierenden oder eine Promovierende. Davon waren rund 5 800 auch bereit, Erhebungsunterlagen an ihre Promovierenden weiterzugeben. Somit hätten potenziell über 42 400 Promovierende befragt werden können. Durchschnittlich entfielen 7,2 Promovierende auf einen Professor beziehungsweise eine Professorin. Rechnerisch hätten rund 2 800 Professorinnen und Professoren angeschrieben werden müssen, um die angestrebte Bruttostichprobe von 20 000 Promovierenden zu erreichen. Da das Verhältnis von Promovierenden zu Professorinnen und Professoren jedoch stark über

⁴ Erhebungen nach § 7 Bundesstatistikgesetz dürfen jeweils höchstens 20 000 Befragte umfassen.

⁵ Für Kunst- und Musikhochschulen waren keine Kontaktdaten verfügbar, daher waren diese wie auch Pädagogische und Theologische Hochschulen nicht Teil der Auswahlgesamtheit. Für die Ermittlung der Gesamtzahl Promovierender ist eine Stichprobe von Professorinnen und Professoren an Universitäten jedoch hinreichend: Nach der amtlichen Studierenden- und Prüfungsstatistik waren im Wintersemester 2014/2015 mehr als 99 % aller immatrikulierten Promovierenden an Universitäten eingeschrieben, im Prüfungsjahr 2014 entfielen mehr als 99 % aller erfolgreichen Promotionen auf Universitäten.

die Fächergruppen variierte, wurde letztlich die Anzahl von 2 600 Professorinnen und Professoren als geeignet ermittelt. Diese Anzahl wurde auf die gleiche Weise wie bei der Befragung der Professorinnen und Professoren in der ersten Erhebungsstufe nach dem Prinzip der vergleichbaren Präzision aufgeteilt. Die Ziehung wiederholte sich – unter der Bedingung, dass alle Promovierenden eines Professors beziehungsweise einer Professorin in die Stichprobe eingehen – so lange, bis genau 20 000 Promovierende aus der Ziehungsbasis gezogen waren.

2.3 Datenerhebung und -aufbereitung

Die Statistischen Landesämter von Baden-Württemberg, Bayern, Bremen, Hessen und Nordrhein-Westfalen führten die Befragungen für ihr Land jeweils selbst durch. Für die übrigen Länder⁶ übernahm das Statistische Bundesamt die Befragung und Betreuung der Teilnehmerinnen und Teilnehmer. In der ersten Erhebungsstufe wurden Anfang Februar 2015 die Befragungsunterlagen an die Stichprobe der 20 000 Professorinnen und Professoren versandt. Die Teilnahme war sowohl durch den mitgesendeten Papierfragebogen als auch durch den Onlinefragebogen möglich, dessen Zugangsdaten das Anschreiben enthielt. Im März erfolgte eine Erinnerungsaktion. Die Rücklaufquote dieser Befragung der Professorinnen und Professoren betrug rund 41 % beziehungsweise 47 %, sofern man die rund 2 300 Ausfälle der Auswahlgrundlage (vor allem durch Unzustellbarkeit) von der Berechnung ausschließt.

In der zweiten Erhebungsstufe wurden im Juni 2015 die Befragungsunterlagen für die Promovierenden an die Stichprobe der rund 2 600 Professorinnen und Professoren mit der Bitte versandt, diese an ihre betreuten Promovierenden weiterzuleiten. Für jeden Promovierenden wurde ein separater Umschlag zugestellt, der ein Anschreiben und die notwendigen Materialien zur Teilnahme über Papier- und Onlinefragebogen enthielt. Im Juli erfolgte eine Erinnerungsaktion bei denjenigen Professorinnen und Professoren, deren Promovierende bis dahin eine Teilnahmequote von unter 60 % aufwiesen. Die Erhebungsphase wurde im August 2015 abgeschlossen. Bei 80 % der Professorinnen und Professoren

nahm mindestens ein Promovierender oder eine Promovierende teil. Insgesamt beteiligten sich rund 7 600 Promovierende an dieser Promovierendenbefragung, was einer Rücklaufquote von 38 % entspricht.

Die Plausibilität der Angaben bei einer Onlineteilnahme wurde bereits beim Ausfüllen automatisiert überprüft. Die Plausibilisierung der Papierfragebogen erfolgte nach der Erfassung im jeweiligen statistischen Amt. Um Datensätze gegebenenfalls zu ergänzen oder zu korrigieren, wurden die Teilnehmerinnen und Teilnehmer kontaktiert, sofern sie freiwillig ihre Kontaktdaten angegeben hatten. Zudem wurden freie Kommentarfelder ausgewertet.

Im Datensatz zur Professorenbefragung waren 0,3 % der zu besetzenden Zellen nicht besetzt und damit als Fehlwerte zu deklarieren. Bei der Promovierendenbefragung lag dieser Anteil bei 0,6 %. Damit wurden die Fragebogen größtenteils vollständig ausgefüllt geliefert und die Datenqualität ist insgesamt als sehr gut einzustufen. Fehlende Werte wurden in beiden Datensätzen imputiert. Je nach Merkmal erfolgte dies entweder zufällig entsprechend der proportionalen Verteilung der vorhandenen Angaben oder durch Einsetzung des Mittel- oder Modalwerts.

2.4 Hochrechnungsverfahren

Allgemeines Ziel einer Hochrechnung ist es, mithilfe geeigneter Schätzfunktionen aus den Stichprobenparametern auf die Parameter der Grundgesamtheit zu schließen. Dabei musste für die Hochrechnung der beiden Erhebungen die Zweistufigkeit der Stichprobenziehung berücksichtigt werden, weshalb zu jeder der beiden Erhebungsstufen eine separate Hochrechnung durchgeführt wurde. Außerdem galt es, Hilfsmerkmale (Eckwerte) aus der amtlichen Hochschulpersonalstatistik und der Studierendenstatistik in die Hochrechnungen zu integrieren, um die Kohärenz zwischen amtlicher Hochschulstatistik und Erhebungsergebnissen sicherzustellen.

Einen unverzerrten Schätzwert für den unbekanntem Gesamtwert eines interessierenden Merkmals Y liefert ein verallgemeinerter Regressionsschätzer (GREG). Die für die Hochrechnungen beider Erhebungsstufen ein-

⁶ Wie bei den Promovierendenerhebungen 2010/2011 wurden zu Sachsen keine Daten erhoben.

gesetzte lineare Schätzfunktion für einen Totalwert t_y lautet:

$$\hat{t}_y = \hat{t}_{y,HT} + \sum_{j=1}^J \hat{\beta}_j (t_{x_j} - \hat{t}_{x_j,HT}), \text{ wobei}$$

$$\hat{t}_{y_j,HT} = \sum_{k=1}^n \frac{y_k}{\pi_k} = \sum_{k=1}^n d_k y_k \text{ mit } d_k = \frac{1}{\pi_k}$$

der frei hochgerechnete über den Horvitz-Thompson-Schätzer (HT) ermittelte Totalwert für die Variable y ist mit

Y_k Wert der Variablen y für Person k

n Stichprobenumfang

π_k Auswahlwahrscheinlichkeit für Person k

$$\hat{t}_{x_j,HT} = \sum_{k=1}^n \frac{x_k}{\pi_k} = \sum_{k=1}^n d_k x_k$$

mit

x_k Ausprägung des Hilfsmerkmals für Person k

t_k Totalwert des Hilfsmerkmals (Eckwert).

Der Vektor der geschätzten Regressionskoeffizienten β ist

$$\hat{\beta} = \left(\sum_{k=1}^n \frac{x_k x_k'}{\sigma_k^2 \pi_k} \right)^{-1} \sum_{k=1}^n \frac{x_k y_k}{\sigma_k^2 \pi_k}.$$

Der Regressionsschätzer ist eine lineare Schätzfunktion und hat die Eigenschaft, dass die Eckwerte getroffen werden, wenn sie aus der Stichprobe hochgerechnet werden. Das heißt: $\hat{t}_x = t_x$.

Der für die Hochrechnung benutzte Regressionsschätzer hat den Vorteil einer geschlossenen Darstellung einer Näherungsformel der Varianz der Schätzfunktion. Diese Varianz lässt sich wiederum aus der Stichprobe heraus schätzen. Somit ist es nach jeder Hochrechnung möglich, für jede interessierende Zielgruppe den Schätzfehler zu quantifizieren. Als Maß für den Zufallsfehler kann der relative Standardfehler angegeben werden.

Die Hochrechnung und Berechnung des Standardfehlers erfolgte bei der ersten Erhebungsstufe mit der Software SAS und dem Makro CLAN von Statistics Sweden. Für die zweite Erhebungsstufe wurde dazu die Software „R“ unter Zuhilfenahme der Bibliothek „survey“ eingesetzt.

2.5 Hochrechnung der ersten Erhebungsstufe – Professorenbefragung

Insgesamt nahmen rund 8300 Professorinnen und Professoren an der Befragung der ersten Erhebungsstufe teil. Ihre Angaben, zu denen auch die Anzahl betreuter Promovierender zum Ende des Wintersemesters 2014/2015 gehörte, standen somit zur Verfügung, um unter anderem die Gesamtzahl der Promovierenden in Deutschland zu ermitteln. Hierzu wurde eine Hochrechnung der Professorenbefragung durchgeführt, die gebunden war an Eckwerte aus der Hochschulpersonalstatistik, welche wiederum alle Professorinnen und Professoren an deutschen Hochschulen mit Promotionsrecht umfasst. Zu den aus der Hochschulpersonalstatistik entnommenen Eckwerten der Professorinnen und Professoren zählten das Geschlecht, die Fächergruppe, die Haupt- oder Nebenberuflichkeit, das Land beziehungsweise die Ländergruppe (wie für die Stichprobenziehung), sowie die gemeinsame Verteilung zwischen Fächergruppe und Haupt- oder Nebenberuflichkeit.

2.6 Hochrechnung der zweiten Erhebungsstufe – Promovierendenbefragung

An der Promovierendenbefragung der zweiten Erhebungsstufe beteiligten sich insgesamt rund 7600 Promovierende. Mit dieser Datengrundlage konnten Aussagen zu soziodemografischen Merkmalen, zum Promotionsvorhaben und zur Beschäftigungssituation der Promovierenden in Deutschland getroffen werden. Dazu wurde eine Hochrechnung der Promovierendenbefragung durchgeführt, die an mehrere Eckwerte gebunden war. Zu diesen Eckwerten zählte die über die erste Erhebungsstufe hochgerechnete Gesamtzahl Promovierender.

Des Weiteren wurden Eckwerte aus der amtlichen Studierendenstatistik zu den im Wintersemester 2014/2015 immatrikulierten Studierenden mit angestrebter Promotion herangezogen. Für diese Gruppe gingen folgende

Eckwerte in die Hochrechnung der Promovierendenbefragung ein: die Fächergruppe, das Geschlecht, das Land beziehungsweise die Ländergruppe (wie für die Stichprobenziehung), die Staatsangehörigkeit (Deutsche und Ausländer), sowie die gemeinsame Verteilung zwischen Fächergruppe, Geschlecht und Land/Ländergruppe.

Als letzter Eckwert wurde die über die erste Erhebungsstufe hochgerechnete Zahl der Promovierenden nach Fächergruppe der erstbetreuenden Professorin/des erstbetreuenden Professors in die Hochrechnung der Promovierendenbefragung integriert. Dadurch wurde ein nach Fächergruppe (der Professorinnen und Professoren) selektiver Rücklauf korrigiert. Wichtig ist, dass das empirische Phänomen der abweichenden Fächergruppen zwischen Promovierenden und deren erstbetreuenden Professorinnen und Professoren zugelassen wurde. Somit weisen die nach Fächergruppen untergliederten Ergebnisse für die Promovierenden immer die durch die Promovierenden selbst vorgenommene fachliche Zuordnung ihres Promotionsvorhabens nach.

3

Ausgewählte quantitative Ergebnisse

Im Wintersemester 2014/2015 wurden an deutschen Hochschulen mit Promotionsrecht 196 200 Promovierende betreut. Neben 111 400 immatrikulierten Promovierenden gab es demnach 84 800 Promovierende, die

nicht an einer Hochschule eingeschrieben waren und somit auch nicht von der amtlichen Studierendenstatistik erfasst wurden. Die im Folgenden präsentierten ausgewählten Ergebnisse der Professoren- und Promovierendenbefragung beschränken sich im Wesentlichen auf die Merkmale, die relevant für das weiter unten erläuterte und eingesetzte Fortschreibungsverfahren sind. Eine Auswertung aller Erhebungsmerkmale der Promovierendenenerhebungen 2014/2015 sowie ausführliche Ergebnistabellen finden sich im veröffentlichten Projektbericht (Statistisches Bundesamt, 2016).

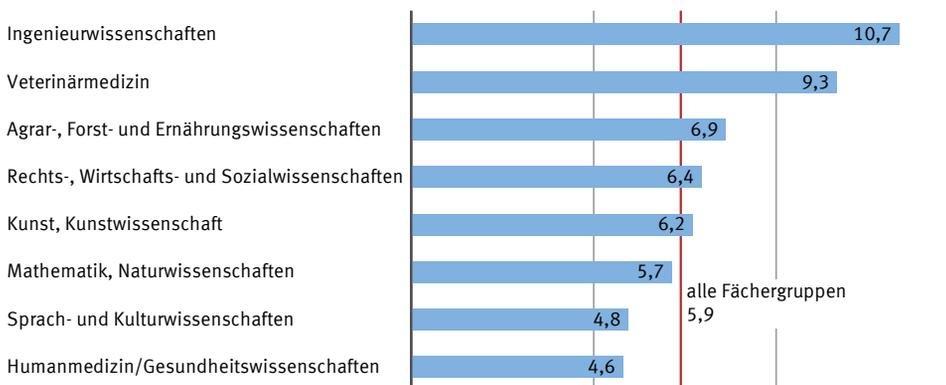
3.1 Betreuungsrelation

Ein wichtiger Indikator für die Promotionsbedingungen ist die Betreuungsrelation. Sie drückt aus, wie viele Promovierende eine Professorin/ein Professor (einer bestimmten Fächergruppe) durchschnittlich erstbetreut. Über alle Fächergruppen hinweg⁷ lag die Betreuungsrelation im Wintersemester 2014/2015 bei sechs Promovierenden je Professorin/Professor und variierte zwischen elf Promovierenden in der Fächergruppe Ingenieurwissenschaften und fünf Promovierenden in den Fächergruppen Sprach- und Kulturwissenschaften sowie Humanmedizin/Gesundheitswissenschaften. [↘ Grafik 1](#)

⁷ Aussagen und Grafiken zu allen Fächergruppen beziehen sich immer auf die Gesamtzahl aller 196 200 Promovierenden. Dargestellt werden je nach Merkmal nur ausgewählte Fächergruppen, da teilweise die fächergruppenspezifischen relativen Standardfehler größer oder gleich 15 % betragen.

Grafik 1

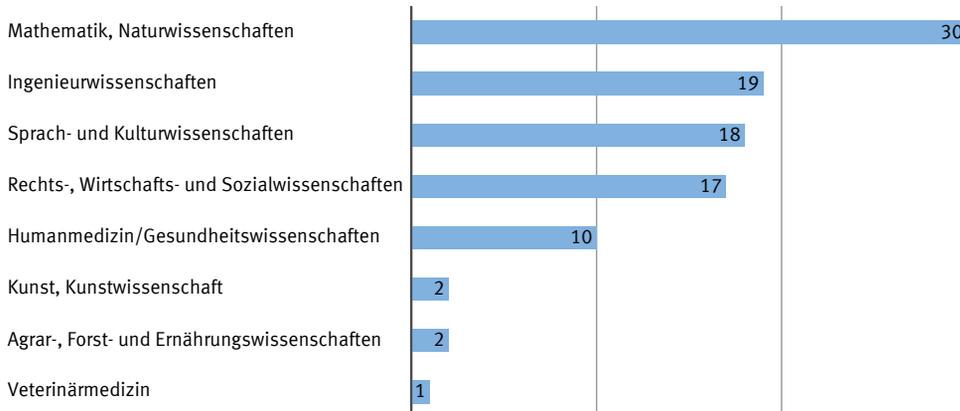
Betreuungsrelation im Wintersemester 2014/2015 nach ausgewählten Fächergruppen der/des erstbetreuenden Professorin/Professors
Promovierende je Professorin/Professor



2017 - 01 - 0150

Grafik 2

Promovierende im Wintersemester 2014/2015 nach ausgewählten Fächergruppen in %



2017 - 01 - 0151

3.2 Promovierende nach Fächergruppen

Von den Promovierenden im Wintersemester 2014/2015 strebten 30% eine Promotion in der Fächergruppe Mathematik, Naturwissenschaften an. Auf die Ingenieurwissenschaften entfielen 19% der Promovierenden, gefolgt von den Sprach- und Kulturwissenschaften (18%) sowie den Rechts-, Wirtschafts- und Sozialwissenschaften (17%). Ein Promotionsvorhaben in der Fächergruppe Humanmedizin/Gesundheitswissenschaften verfolgten 10%. Geringere Anteile der Promovierenden wiesen die Fächergruppen Kunst, Kunstwissenschaft sowie Agrar-,

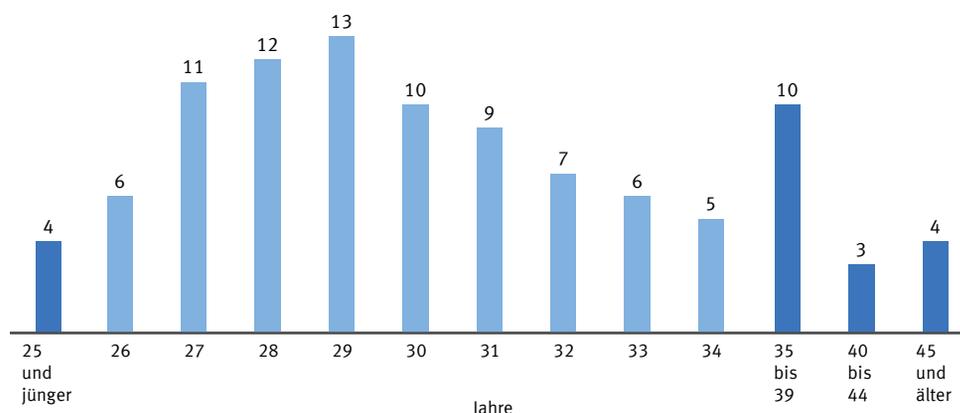
Forst- und Ernährungswissenschaften (jeweils 2%) und Veterinärmedizin (1%) auf. [↘ Grafik 2](#)

3.3 Alter der Promovierenden

Eine Auswertung nach einzelnen Altersjahrgängen zeigt, dass die 29-Jährigen mit 13% den größten Anteil an allen Promovierenden im Wintersemester 2014/2015 hatten. Insgesamt machte die Gruppe der 27- bis 31-Jährigen mit den fünf am stärksten besetzten Altersjahren 108 300 Personen und damit 55% aller Promovierenden aus. Nur 10% der Promovierenden waren 26 Jahre alt oder jünger. Zwar sanken für die Altersjahre über 29 die Anteile mit dem Alter, doch die Gruppe der über 34 Jahre alten Promovierenden umfasste noch 33 400 Promovierende (17%). [↘ Grafik 3](#)

Grafik 3

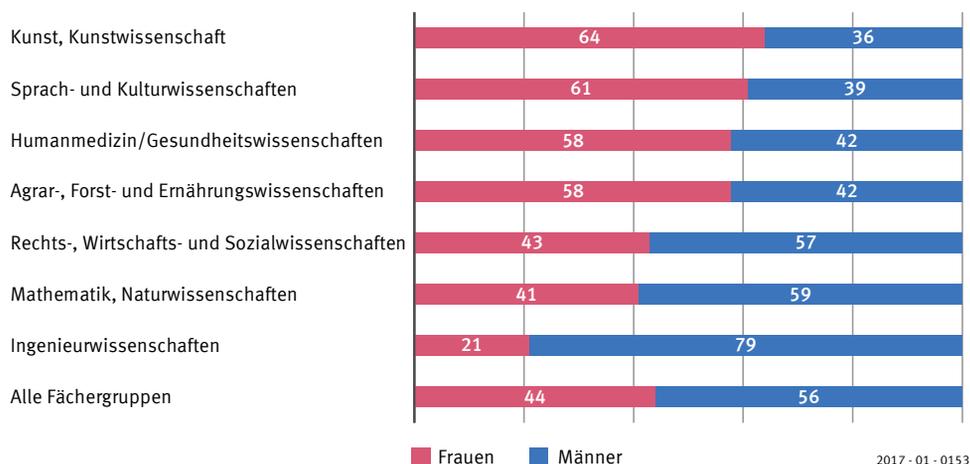
Promovierende im Wintersemester 2014/2015 nach Alter in %



2017 - 01 - 0152

Grafik 4

Promovierende im Wintersemester 2014/2015 nach Geschlecht und ausgewählten Fächergruppen in %



3.4 Geschlechterverhältnis der Promovierenden

87 000 der 196 200 Promovierenden im Wintersemester 2014/2015 waren Frauen und 109 200 Männer. Damit lag der Frauenanteil unter den Promovierenden bei 44 %. Den höchsten Frauenanteil wies die Fächergruppe Kunst, Kunstwissenschaft mit 64 % auf, wohingegen in den Ingenieurwissenschaften der mit 79 % höchste Männeranteil festgestellt wurde. [↪ Grafik 4](#)

Im Vergleich zu diesen Ergebnissen der Promovierendenbefragung zeigt die amtliche Studierendenstatistik für das Wintersemester 2014/2015 einen Frauenanteil unter den Studierenden von 48 %. Laut amtlicher Prüfungsstatistik betrug der Frauenanteil bei den im Prüfungsjahr 2014 abgeschlossenen Promotionen 45 %.

3.5 Staatsangehörigkeit der Promovierenden

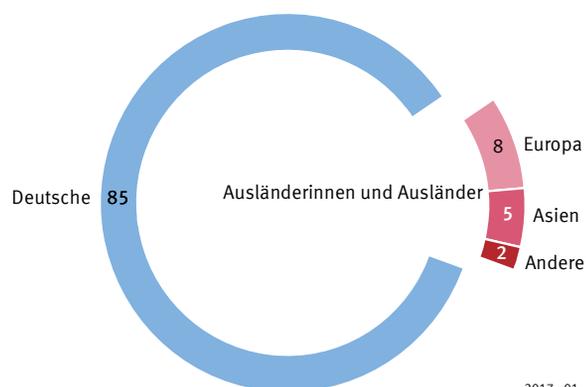
Die deutsche Staatsangehörigkeit⁸ besaßen 167 500 (85 %) der Promovierenden im Wintersemester 2014/2015. Von den 28 700 (15 %) ausländischen Promovierenden hatten 14 700 (8 % aller Promovierenden) eine europäische und 9 600 (5 % aller Promovierenden)

⁸ Mindestens eine der gegebenenfalls mehreren Staatsangehörigkeiten ist deutsch.

eine asiatische Staatsangehörigkeit. Die restlichen 4 500 ausländischen Promovierenden (2 % aller Promovierenden) entfielen auf andere Staatsangehörigkeiten. Bezogen auf alle ausländischen Promovierenden lag der Frauenanteil wie bei den deutschen Promovierenden bei 44 %. [↪ Grafik 5](#)

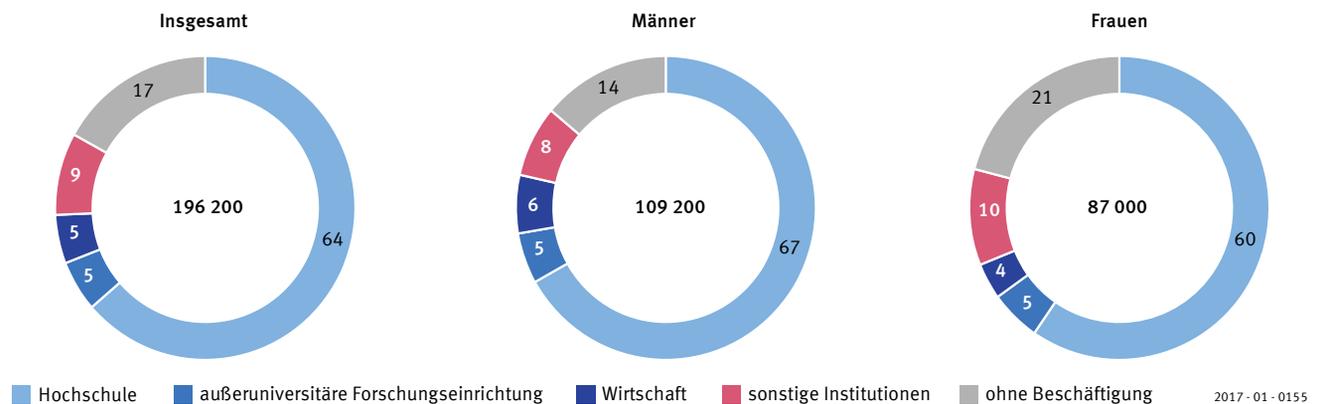
Grafik 5

Promovierende im Wintersemester 2014/2015 nach Staatsangehörigkeit in %



Grafik 6

Promovierende im Wintersemester 2014/2015 nach Beschäftigungsverhältnis und Arbeitgeber in %



3.6 Promovierende nach Beschäftigungsverhältnis und Arbeitgeber

Im Wintersemester 2014/2015 standen 162 900 Promovierende (83 %) in einem Beschäftigungsverhältnis. Bei den Männern lag der Beschäftigtenanteil mit 86 % (94 100 Personen) höher als bei den Frauen mit 79 % (68 800 Personen). Eine Differenzierung nach Arbeitgebern zeigt, dass insgesamt 64 % (124 900) aller Promovierenden an einer Hochschule arbeiteten. Jeweils rund 5 % der Promovierenden waren an einer außeruniversitären Forschungseinrichtung (10 600 Personen) oder in der Wirtschaft (10 200 Personen) erwerbstätig. Einen anderen Arbeitgeber hatten 9 % der Promovierenden (17 200 Personen). [↘ Grafik 6](#)

4

Fortschreibungsverfahren

4.1 Überprüfung

Die Weiterentwicklung und Verbesserung des Fortschreibungsverfahrens war aus zwei Gründen notwendig: Erstens wurde ein grundsätzlicher Verbesserungsbedarf des alten Fortschreibungsverfahrens festgestellt. Bisher wurde die Gesamtzahl der Promovierenden über Änderungsraten fortgeschrieben, die über die Entwicklung der Anzahl immatrikulierter Promovierender bestimmt

wurden. Diese Änderungsraten konnten über die amtliche Hochschulstatistik bestimmt werden. Dieses Vorgehen setzte voraus, dass der Anteil der immatrikulierten Promovierenden an allen Promovierenden über den Fortschreibungszeitraum konstant bleibt. In den letzten Jahren war jedoch eine Ausweitung strukturierter Promotionsprogramme an den Hochschulen zu beobachten. Dies lässt erwarten, dass der Immatrikuliertenanteil der Promovierenden ansteigen wird. Ein solcher Anstieg würde bei Anwendung des bisherigen Fortschreibungsverfahrens aber zu einer Überschätzung der Gesamtzahl der Promovierenden führen. Da der Immatrikuliertenanteil an allen Promovierenden bisher auf Grundlage der regelmäßig durchgeführten amtlichen Hochschulstatistiken nicht kontrolliert werden kann, wurde ein verbessertes Fortschreibungsverfahren angestrebt, das unabhängig von der Entwicklung des Immatrikuliertenanteils ist.

Zweitens ergab eine vergleichende Analyse von Ergebnissen und Methodik der Promovierendenerhebungen 2014/2015 und 2010/2011, dass die für das Wintersemester 2010/2011 veröffentlichte Gesamtzahl Promovierender überhöht war. Mit dem neuen Fortschreibungsverfahren sollten deshalb zentrale Indikatoren sowohl der bisherigen Fortschreibungen als auch der Erhebungen von 2010/2011 nachträglich korrigiert werden.

4.2 Weiterentwicklung

Das verbesserte Fortschreibungsverfahren ermittelt die Entwicklung der Gesamtzahl Promovierender mithilfe der Entwicklung der Zahl der Professorinnen und Professoren⁹ an Universitäten, da sich das Promotionsgeschehen auf diese Hochschulen konzentriert.¹⁰ Die dafür notwendigen Eckwerte zu den Professorinnen und Professoren können der jährlichen Hochschulpersonalstatistik entnommen werden. Außerdem kann für jede Fächergruppe die Entwicklung der Anzahl der Promovierenden bestimmt werden, indem die mithilfe der Promovierendenerhebungen festgestellten fächergruppenspezifischen Betreuungsrelationen im Wintersemester 2014/2015 berücksichtigt werden.

Dieses neue Fortschreibungsverfahren fußt auf zwei zentralen Annahmen: Erstens muss ein starker Zusammenhang zwischen der Zahl der Professorinnen und Professoren und der Zahl der Promovierenden bestehen. Die Gültigkeit dieser Annahme wird vorausgesetzt. Zweitens müssen die Betreuungsrelationen im Fortschreibungszeitraum möglichst konstant sein. Die Gültigkeit dieser Annahme konnte durch Auswertungen der Studierenden-, Prüfungs- und Hochschulpersonalstatistik untermauert werden. So war im Zeitraum 2010 bis 2015 die Relation der an Universitäten erfolgreich abgeschlossenen Promotionen je Professorin/Professor weitgehend konstant.

Das neue Fortschreibungsverfahren umgeht das beschriebene Problem, das eine Fortschreibung mit der Entwicklung bei den immatrikulierten Promovierenden aufwirft. Es ist zudem konsistent zum Hochrechnungsverfahren, bei dem zur Ermittlung der Gesamtzahl Promovierender auch die Verteilung der Professorinnen und Professoren nach Fächergruppen als einer der Eckwerte eingeflossen ist.

Da jedoch über die Hochschulpersonalstatistik keine Informationen zur Soziodemografie der Promovierenden selbst gewonnen werden können, muss hierzu auf die

Entwicklung der Zusammensetzung der immatrikulierten Promovierenden zurückgegriffen werden. Somit werden Veränderungen in der Struktur der immatrikulierten Promovierenden auch auf nicht immatrikulierte Promovierende übertragen. Dies führt dann zu validen Fortschreibungsergebnissen hinsichtlich der Zusammensetzung der Promovierenden, wenn sich Immatrikulierte und nicht Immatrikulierte in Bezug auf die Entwicklung der für die Fortschreibung herangezogenen soziodemografischen Merkmale (Geschlecht, deutsche oder ausländische Staatsangehörigkeit) ähnlich sind.

5

Fortschreibungsergebnis

Auf Basis des neuen Verfahrens wurden die Ergebnisse der Promovierendenerhebungen 2014/2015 zum Wintersemester 2015/2016 für die zentralen Indikatoren fortgeschrieben. Gleichzeitig wurde das Verfahren genutzt, um die Promovierendenzahlen bis zum Wintersemester 2010/2011 rückzuschreiben. Die Anwendung des verbesserten Verfahrens führt zu einer nachträglichen Korrektur sowohl einiger Eckzahlen der Promovierendenerhebungen von 2010/2011 als auch der bisherigen Fortschreibungsergebnisse für den Zeitraum Wintersemester 2011/2012 bis 2013/2014. Die Rückrechnung beziehungsweise Fortschreibung umfasst die Gesamtzahl der Promovierenden, die Anzahl der Promovierenden nach Fächergruppen und Geschlecht sowie die Anzahl der Promovierenden nach Geschlecht und Staatsangehörigkeit (deutsche und ausländische Promovierende). [↘ Tabelle 1](#)

9 Referenzgröße ist die Zahl der hauptberuflichen Professorinnen und Professoren.

10 An Universitäten waren im Zeitraum 2010 bis 2015 rund 99% aller immatrikulierten Promovierenden eingeschrieben. Gleichzeitig entfielen im selben Zeitraum rund 99% aller erfolgreich abgeschlossenen Promotionen (auch von nicht immatrikulierten Promovierenden) auf Universitäten.

Tabelle 1

Entwicklung der Promovierenden nach Fächergruppen

	Mit dem neuen Fortschreibungsverfahren korrigierte Ergebnisse				Promovierenden-	Fortschreibung
					erhebungen	
	Wintersemester					
	2010/2011	2011/2012	2012/2013	2013/2014	2014/2015	2015/2016
Insgesamt	182 800	188 000	190 700	194 400	196 200	197 000
Männer	102 000	105 400	106 500	108 400	109 200	109 800
Frauen	80 800	82 600	84 200	86 000	87 000	87 300
Sprach- und Kulturwissenschaften	32 600	32 700	33 300	33 800	34 400	34 700
Männer	12 900	12 900	13 100	13 200	13 500	13 700
Frauen	19 700	19 800	20 200	20 600	20 900	21 000
Sport	/	/	/	/	(900)	/
Männer	/	/	/	/	(900)	/
Frauen	/	/	/	/	/	/
Rechts-, Wirtschafts- und Sozialwissenschaften	29 500	30 500	31 300	32 600	33 000	33 800
Männer	17 400	18 000	18 400	18 700	18 700	19 200
Frauen	12 200	12 500	13 000	13 900	14 200	14 600
Mathematik, Naturwissenschaften	56 300	57 500	58 000	59 400	59 700	59 400
Männer	32 900	33 800	34 200	35 200	35 300	35 200
Frauen	23 300	23 700	23 800	24 200	24 300	24 200
Humanmedizin/Gesundheitswissenschaften	17 400	18 800	19 100	19 200	19 300	19 200
Männer	7 400	8 100	7 900	8 000	8 000	7 900
Frauen	10 000	10 700	11 200	11 200	11 200	11 200
Veterinärmedizin	2 800	2 700	2 900	2 800	2 800	2 900
Männer	/	/	/	/	/	/
Frauen	/	/	/	/	2 200	/
Agrar-, Forst- und Ernährungswissenschaften	4 300	4 200	4 200	4 100	4 100	4 100
Männer	1 800	1 800	1 700	1 700	1 700	1 700
Frauen	2 500	2 400	2 500	2 400	2 400	2 400
Ingenieurwissenschaften	34 300	35 600	35 900	36 400	36 700	36 700
Männer	26 800	27 900	28 200	28 600	28 900	28 900
Frauen	7 500	7 800	7 700	7 800	7 800	7 900
Kunst, Kunstwissenschaft	4 000	4 200	4 200	4 300	4 400	4 300
Männer	1 400	1 500	1 500	1 500	1 600	1 600
Frauen	2 600	2 700	2 700	2 800	2 900	2 800

Die Gesamtzahl der Promovierenden stieg zwischen den Wintersemestern 2010/2011 und 2015/2016 von 182 800 auf 197 000 Personen beziehungsweise um 8 % an. Absolut stieg die Zahl der Promovierenden vom Wintersemester 2010/2011 zum Wintersemester 2015/2016 am stärksten in der Fächergruppe Rechts-, Wirtschafts- und Sozialwissenschaften (+ 4 300). Auch der relative Anstieg war in dieser Fächergruppe mit 15 % überdurchschnittlich. Der zweithöchste absolute Anstieg der Promovierendenzahlen ergab sich für die Fächergruppe Mathematik, Naturwissenschaften (+ 3 100). Der relative Anstieg zwischen Wintersemester 2010/2011 und Wintersemester 2015/2016 lag dort

bei 6 % und war damit unterdurchschnittlich. Rückläufig verlief die Entwicklung in der Fächergruppe Agrar-, Forst- und Ernährungswissenschaften (– 200 Promovierende beziehungsweise – 5 %).

Der Frauenanteil an den Promovierenden blieb konstant und lag in den Wintersemestern 2010/2011 bis 2015/2016 bei 44 %. Auch innerhalb der Fächergruppen veränderte sich das Geschlechterverhältnis kaum oder blieb stabil.

Die Anzahl der ausländischen Promovierenden wuchs von 24 300 im Wintersemester 2010/2011 auf 29 700

Tabelle 2

Entwicklung der Promovierenden nach Staatsangehörigkeit

	Mit dem neuen Fortschreibungsverfahren korrigierte Ergebnisse				Promovierenden- erhebungen	Fortschreibung
	Wintersemester					
	2010/2011	2011/2012	2012/2013	2013/2014	2014/2015	2015/2016
Promovierende insgesamt	182 800	188 000	190 700	194 400	196 200	197 000
Männer	102 000	105 400	106 500	108 400	109 200	109 800
Frauen	80 800	82 600	84 200	86 000	87 000	87 300
Deutsche Promovierende	158 500	162 800	164 500	166 800	167 500	167 300
Männer	88 300	91 200	91 800	92 900	93 200	93 300
Frauen	70 200	71 600	72 700	73 900	74 300	74 000
Ausländische Promovierende	24 300	25 100	26 200	27 600	28 700	29 700
Männer	13 700	14 100	14 700	15 500	16 100	16 400
Frauen	10 600	11 000	11 500	12 200	12 700	13 300

im Wintersemester 2015/2016 an (+22%). Der Anteil der ausländischen Promovierenden an allen Promovierenden erhöhte sich damit leicht von 13% auf 15%.

↪ [Tabelle 2](#)

6

Ausblick

Die Ergebnisse der Promovierendenerhebungen zum Wintersemester 2014/2015 wurden inzwischen für die internationale UOE-Datenlieferung¹¹ im Herbst 2016 genutzt und sind zudem in den vom Bundesministerium für Bildung und Forschung geförderten Bundesbericht Wissenschaftlicher Nachwuchs 2017 (Konsortium Bundesbericht Wissenschaftlicher Nachwuchs, 2017) eingeflossen. Bis auf Weiteres wird das beschriebene, neue Fortschreibungsverfahren genutzt, um für die nationale und internationale Berichterstattung aktuelle Ergebnisse zu laufenden Promotionen in Deutschland zu ermitteln.

Eine Fortschreibung der Ergebnisse zu den Promovierendenerhebungen ist allerdings nur noch für einen eng begrenzten Zeitraum erforderlich. Das kürzlich novellierte Hochschulstatistikgesetz ordnet in § 5 Absatz 2 ab dem Berichtsjahr 2017 eine jährliche Statistik zu den Promovierenden an. Jeweils zum 1. Dezember

wird künftig das Promotionsgeschehen in Deutschland auf Basis einer regelmäßigen amtlichen Vollerhebung abgebildet, die sowohl die immatrikulierten wie die nicht immatrikulierten Promovierenden umfasst. Sobald die neue Statistik erfolgreich implementiert ist, kann auf dieser Basis zuverlässig über die Gesamtzahl der Promovierenden, ihre soziodemografische Zusammensetzung, ihre Beschäftigungssituation und die Charakteristika der laufenden Promotionsvorhaben berichtet werden. Eine Fortschreibung der Ergebnisse aus den Promovierendenerhebungen ist dann nicht mehr erforderlich.

Für den Implementierungsprozess der neuen Promovierendenstatistik sind die Erkenntnisse der Promovierendenerhebungen 2014/2015 sehr hilfreich. Mehrere Merkmale dieser Erhebungen (zum Beispiel die Teilnahme an einem strukturierten Promotionsprogramm, die Art der Dissertation, Vorliegen eines Beschäftigungsverhältnisses an der Hochschule) werden auch Bestandteil der Promovierendenstatistik sein. So konnte die Auswertung der Promovierendenerhebungen bereits zur Definition und Ausdifferenzierung von Merkmalen und Merkmalsausprägungen der Promovierendenstatistik genutzt werden. Weitere Erkenntnisse für die Ausgestaltung und Einführung der Promovierendenstatistik haben darüber hinaus auch die in den Promovierendenerhebungen erhobenen Merkmale zur Übergangsdauer in die Promotionsphase und zum Hochschulwechsel für die Promotion geliefert.

Nach den Ergebnissen der Promovierendenerhebungen 2014/2015 strebten 43% der Promovierenden ihre Pro-

¹¹ UOE steht für UNESCO (Organisation der Vereinten Nationen für Bildung, Wissenschaft und Kultur), OECD (Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung) und Eurostat (Statistisches Amt der Europäischen Union).

motion nicht an derjenigen Hochschule an, an der sie ihren bisher höchsten Hochschulabschluss erworben haben. Dies deutet darauf hin, dass viele der Promotionsanfänger nicht bereits (etwa als Studierende) in den Verwaltungsdaten der jeweiligen Hochschule der Promotion erfasst sind.

Um für die künftige Promovierendenstatistik eine Untererfassung zu vermeiden, müssen zügig Registrierungsverfahren an den zur Promotion berechtigten Einrichtungen etabliert werden, die jede laufende Promotion frühzeitig, nach einheitlichen Kriterien und bis zum erfolgreichen Abschluss oder Abbruch erfassen. Dabei ist die Übergangsdauer in die Promotionsphase meist recht kurz. Rund 46% der Promovierenden nahmen nach den Ergebnissen der Promovierendenerhebungen 2014/2015 die Arbeit an ihrer Promotion schon im Kalenderjahr ihres höchsten Hochschulabschlusses auf, weitere 24% im Kalenderjahr darauf. 

LITERATURVERZEICHNIS

Konsortium Bundesbericht Wissenschaftlicher Nachwuchs. *Bundesbericht Wissenschaftlicher Nachwuchs 2017 – Statistische Daten und Forschungsbefunde zu Promovierenden und Promovierten in Deutschland*. Bielefeld 2017. Verfügbar unter: www.buwin.de/

Krug, Walter/Nourney, Martin/Schmidt, Jürgen. *Wirtschafts- und Sozialstatistik: Gewinnung von Daten*. 6. Auflage. München 2001.

Lumley, Thomas. *Survey: Analysis of Complex Survey Samples. R package version 3.30*. 2014. [Zugriff am 27. Juni 2017]. Verfügbar unter: www.r-project.org

Lumley, Thomas. *Complex Surveys: A Guide to Analysis Using R*. Hoboken (New Jersey) 2010.

R Development Core Team. *R: A Language and Environment for Statistical Computing*. Wien 2016. [Zugriff am 5. Juli 2016]. Verfügbar unter: www.r-project.org

Statistisches Bundesamt. *Promovierende in Deutschland – Wintersemester 2014/2015*. Wiesbaden 2016. Verfügbar unter: www.destatis.de

RECHTSGRUNDLAGEN

Gesetz über die Statistik für das Hochschulwesen sowie für die Berufsakademien (Hochschulstatistikgesetz – HStatG) vom 2. November 1990 (BGBl. I Seite 2414), das durch Artikel 1 des Gesetzes vom 2. März 2016 (BGBl. I Seite 342) geändert worden ist.

Gesetz über die Statistik für Bundeszwecke (Bundesstatistikgesetz – BStatG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 20. Oktober 2016 (BGBl. I Seite 2394).

Verordnung (EG) Nr. 452/2008 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. April 2008 über die Erstellung und die Entwicklung von Statistiken über Bildung und lebenslanges Lernen (Amtsblatt der EU Nr. L 145, Seite 227).

Verordnung (EU) Nr. 88/2011 der Kommission vom 2. Februar 2011 zur Durchführung der Verordnung (EG) Nr. 452/2008 des Europäischen Parlaments und des Rates über die Erstellung und die Entwicklung von Statistiken über Bildung und lebenslanges Lernen im Hinblick auf Statistiken über die Systeme der allgemeinen und beruflichen Bildung (Amtsblatt der EU Nr. L 29, Seite 5).



Dr. Olaf Eckert

ist Diplom-Physiker und hat an der Medizinischen Hochschule Hannover im Fach Humanbiologie promoviert. Er ist als Referent im Referat „Krankenhausstatistik, Todesursachenstatistik“ des Statistischen Bundesamtes verantwortlich für die technische, inhaltliche und methodische Weiterentwicklung der Todesursachenstatistik.

VERBESSERTE QUALITÄT DER NATIONALEN UND INTERNATIONALEN TODESURSACHENSTATISTIK DURCH DEN KODIERKERN MUSE

Dr. Olaf Eckert

↘ **Schlüsselwörter:** Todesursachenstatistik – elektronisches Kodiersystem – MUSE – Iris – ICD-10

ZUSAMMENFASSUNG

Der neue Kodierkern MUSE des internationalen elektronischen Kodiersystems Iris wertet Todesbescheinigungen in standardisierter Weise nach den Regeln der ICD-10 aus. Dieser Aufsatz beschreibt ausführlich den Aufbau von MUSE und erläutert die Funktionsweise an Beispielen.

Im Ergebnisteil wird eine regelkonforme Verarbeitung von Todesbescheinigungen mit einer unvollständigen Verarbeitung verglichen (Simulation typischer manueller Kodierfehler). Dies zeigt, dass eine einheitliche Anwendung von Iris mit MUSE die Konsistenz und Vergleichbarkeit der Todesursachenstatistik deutlich verbessern könnte.

↘ **Keywords:** Cause of death statistics – electronic coding system – MUSE – Iris – ICD-10

ABSTRACT

MUSE is the new coding kernel of Iris, the international coding system for mortality statistics. It processes cause of death certificates in a standardised manner in accordance with the guidelines of ICD-10. This article describes in detail the structure of MUSE and provides examples of its functionality.

The results section compares a rule-consistent processing of death certificates with an incomplete processing (simulation of typical mistakes in manual coding). This shows that a uniform application of Iris with MUSE could significantly improve the consistency and comparability of causes of death statistics.

1

Einleitung

Die Todesursachenstatistik besitzt weltweit lange Tradition und hat große Bedeutung für Politik, Gesundheitsindikatoren, Gesundheitsforschung und die Bevölkerung. Sie wird nach einheitlichen Standards erhoben, die von der Weltgesundheitsorganisation (WHO) in der Internationalen statistischen Klassifikation der Krankheiten und verwandter Gesundheitsprobleme (ICD-10) festgelegt werden. Die Vorgaben der ICD-10 sind komplex und erfordern fundiertes medizinisches Wissen. Der subjektive Einfluss von Kodierkräften auf krankheitsspezifische Sterblichkeitsraten wurde vielfach kritisch betrachtet (Harteloh und andere, 2010). Daher hatte das National Center for Health Statistics der Vereinigten Staaten von Amerika bereits 1968 ein elektronisches Kodiersystem mit dem Kodierkern ACME/MICAR¹ entwickelt, um die Auswertung von Todesbescheinigungen zu standardisieren (Anderson, 2011). ACME/MICAR wurde später in das internationale Kodiersystem der Mortalitätsstatistik Iris integriert (Iris Institute, 2017a), das zusätzlich eine automatische Texterkennung medizinischer Diagnosen in unterschiedlichen Sprachen bietet.

Die in diesem Beitrag vorgestellte Software "Multicausal and Unicausal Selection Engine" (MUSE) wurde im Statistischen Bundesamt entwickelt. Seit Anfang 2017 ersetzt die internationale Adaption von MUSE den bisherigen Kodierkern in der Iris-Software. Die Neuentwicklung war notwendig, da das Vorläufersystem ACME/MICAR in den letzten Jahren nicht mehr an die Neuerungen der ICD-10 angepasst wurde. Iris wird weltweit von statistischen Ämtern genutzt, daher ist der Einfluss von MUSE auf die Todesursachenstatistik relevant.

Die Basisform von MUSE wurde in einem vom Bundesministerium für Gesundheit geförderten Projekt in den Jahren 2011 bis 2014 erstellt. Das Statistische Bundesamt war in dem Projekt zuständig für die Anforderungsanalyse und die Softwareentwicklung. Das Deutsche Institut für Medizinische Dokumentation und Information (DIMDI) erarbeitete in internationaler Abstimmung die medizinisch-inhaltlichen Anforderungen. MUSE wird seit 2013 von einigen deutschen Statistischen Landes-

ämtern im Produktivbetrieb genutzt. Das Statistische Bundesamt entwickelt die Software kontinuierlich fort und erstellt jährliche Aktualisierungen.

Dieser Beitrag zeigt die methodischen Grundlagen von MUSE und illustriert wichtige Prozessschritte der Auswertung von Todesbescheinigungen an Beispielen.

Kapitel 2 stellt das Informationsmodell von MUSE vor. Es beruht auf dem standardisierten Formular der Todesbescheinigungen (WHO, 2015) und beinhaltet kodierte Zustände (Krankheiten und äußere Ursachen) und Kausalbeziehungen zwischen den Zuständen. Kapitel 3 erläutert multikausale Umkodierungen, die eine Datenbasis für multikausale Auswertungen schaffen. Kapitel 4 beschreibt, wie MUSE das Grundleiden des Todesfalls ermittelt (unikausale Todesursachenstatistik).

In Kapitel 5 werden die Effekte der multi- und unikausalen Prozessschritte auf die Todesursachenstatistik berechnet. Das gezielte Weglassen einzelner Verarbeitungsblöcke simuliert unerfahrene Signierfachkräfte, die bestimmte Vorschriften des Regelwerkes der ICD-10 bei manueller Bearbeitung nicht anwenden.

2

Initiale Kodierung und Informationsmodell

In Kooperation mit dem DIMDI entwickelte das Statistische Bundesamt ab 2007 ein Verfahren zur automatischen Kodierung von textlichen Ausdrücken auf Todesbescheinigungen (Schelhase/Weber, 2007). Derzeit werden in Deutschland bis zu 70 % der in Iris verarbeiteten Fälle automatisch kodiert. In einer Eingabemaske können nicht kodierte Fälle manuell nachkodiert werden. [↘ Grafik 1](#)

Die linke Seite der Eingabemaske entspricht der Struktur deutscher Todesbescheinigungen: In den Zeilen 1a bis 1c des ersten Teils² dokumentieren Ärzte die Kausalkette der zum Tode führenden Zustände. Im zweiten Teil sind weitere Zustände aufgeführt, die zum Tod beitragen. Die automatische Kodierung prüft die Texte zeilenweise von oben nach unten und zeigt die Kodierun-

1 Automated Classification of Medical Entities/Mortality Medical Indexing, Classification, and Retrieval.

2 Das internationale Formular der Todesbescheinigungen der WHO enthält zusätzlich die Zeile 1d.

Grafik 1

Die ärztlichen Angaben (links) werden initial kodiert (rechts)

1 a zerebrale Blutung (1Tag), Kachexie	☑ I619 (1T) , R64
1 b Hirnetastase	☑ C793 (30T)
1 c Mammatumor	☑ D486C509 (4J)
2 Bluthochdruck (10 Jahre), Diabetes mellitus (20 Jahre), Adipositas per magna	☑ I10 (10J) , E149 (20J) , E668

2017-01-0723

gen auf der rechten Seite an. Signierfachkräfte ergänzen oder korrigieren bei Bedarf die Kodierungen.

2.1 MUSE-Komplexcodes

MUSE verarbeitet elementare Informationsobjekte, die kodierte Zustände auf Todesbescheinigungen repräsentieren (= MUSE-Komplexcodes). Jeder Komplexcode ist ein Tupel von Einzelcodes, das sich aus einem Primärkode und optionalen Sekundärkodes zusammensetzt. Für den Anwender werden Komplexcodes in einer speziellen Formatierung angezeigt (siehe Grafik 1), die durch Kommata getrennt sind. Komplexcodes können mehr Informationen enthalten als einfache ICD-10-Kodes.

↳ Übersicht 1

Zusatzcodes werden für ICD-10-Kategorien verwendet, deren Klassendefinition zu grob ist und mehrere kodierrelevante Zustände enthält.

Übersicht 1

Struktur eines MUSE-Komplexcodes	
Primärkode	ICD-10-Kode
Alternativkode	ICD-10-Kode (optional) Beispiel: D489C509 = „Mammatumor“, C509 ist der Alternativkode „Bösartige Neubildung der Brustdrüse, nicht näher bezeichnet“
Kodierte Zeitangabe	Kodierung der Zeitdauer relativ zum Sterbezeitpunkt (optional) Beispiel: 30T = Krankheitsbeginn 30 Tage vor Tod
Zusatzkode	Ergänzung zur ICD-10-Kodierung (optional, mehrere Zusatzcodes möglich) Beispiel: C719(P) = Zusatzkode P hinter C719 („Bösartige Neubildung des Gehirns, nicht näher bezeichnet“) qualifiziert das Karzinom als primär

Beispielsweise umfasst der ICD-Kode I619 („Intrazerebrale Blutung, nicht näher bezeichnet“) sowohl Gehirnblutungen, die vom Arzt explizit als nicht-traumatisch bezeichnet sind, als auch solche, bei denen das nicht angegeben ist. Die Information „nicht-traumatisch“ wird über den Zusatzkode nTR erfasst. Folgende Terme werden verschieden kodiert:

- › „Nicht-traumatisches Hämatom des Gehirns“ I619(nTR),
- › „Gehirnblutung“ I619.

2.2 Die initiale Kodiermatrix T⁰

Komplexcodes einer Todesbescheinigung werden künftig Codes genannt. Codes sind in MUSE einer zweidimensionalen Matrix zugeordnet. Die initiale Kodiermatrix für das Beispiel aus Grafik 1 zeigt [↳ Tabelle 1](#).

Tabelle 1

Initiale Kodiermatrix T^0

			Kodes je Zeile
$C_{11} = I619 (1T)$	$C_{12} = R64$		$n_1 = 2$
$C_{21} = C793 (30T)$			$n_2 = 1$
$C_{31} = D486C509 (4I)$			$n_3 = 1$
			$n_4 = 0$
$C_{51} = I10 (10I)$	$C_{52} = E149 (20I)$	$C_{53} = E668$	$n_5 = 3$

C_{ij} repräsentiert hier einen Kode mit dem Zeilenindex $i \in \{1, 2, 3, 4, 5\}$ (mit den Zuordnungen 1 = Zeile 1a, 2 = Zeile 1b, 3 = Zeile 1c, 4 = Zeile 1d und 5 = Zeile 2) und dem Spaltenindex $j \in \{1, \dots, n_i\}$. Die Anzahl der Kodes der i -ten Zeile ist $n_i \geq 0$.

Die initiale Kodiermatrix T^0 ist die Vereinigungsmenge der zeilenweisen Kodierungen:

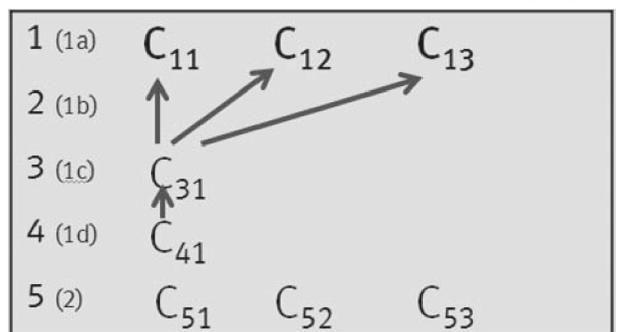
$$T^0 = \{C_{1j} | j \leq n_1\} \cup \{C_{2j} | j \leq n_2\} \cup \{C_{3j} | j \leq n_3\} \cup \{C_{4j} | j \leq n_4\} \cup \{C_{5j} | j \leq n_5\}$$

Die Gesamtzahl der Kodes ist $n = n_1 + n_2 + n_3 + n_4 + n_5$.

Zwischen Zuständen benachbarter nicht-leerer Zeilen in Teil 1 sind Kausalzusammenhänge dokumentiert (siehe Pfeile in Grafik 2): Beispielsweise ist C_{31} eine Folge von C_{41} . [↪ Grafik 2](#)

Grafik 2

Dokumentierte Kausalitäten einer Todesbescheinigung



2017-01-0724

2.3 Qualitätssicherung der initialen Kodierung

Für die Qualität der unikausalen und multikausalen Todesursachenstatistik ist es wichtig, dass die initiale Kodiermatrix folgende Bedingungen erfüllt:

- › Vollzähligkeit der Kodes: Sämtliche Terme einer Todesbescheinigung werden kodiert.
- › Anordnung der Kodes: Die Positionen der kodierten Entitäten entsprechen den Positionen der Terme auf der Todesbescheinigung.
- › Vollständigkeit eines Kodes: Jede kodierrelevante Information eines Terms wird verwendet, um eine möglichst spezifische Kodierung zu finden.

3

Basis der multikausalen Todesursachenstatistik: Multikausale Umkodierungen

Für ältere und hochbetagte Verstorbene dokumentieren Ärzte und Ärztinnen deutlich mehr Krankheiten auf den Todesbescheinigungen als für jüngere Verstorbene (Désesquelles und andere, 2016). In Anbetracht des demografischen Wandels wird die Bedeutung der hier beschriebenen multikausalen Umkodierungen wachsen, da sie die Grundlage künftiger multikausaler Analysen bilden.

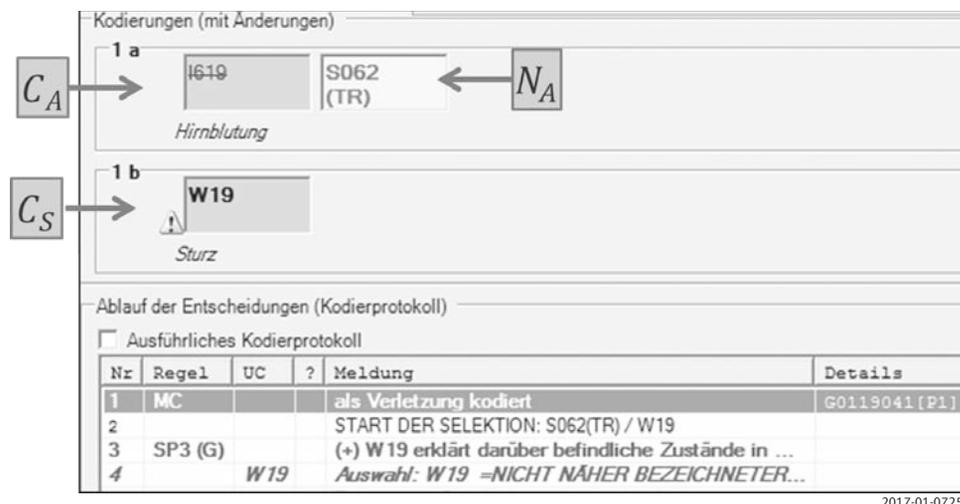
3.1 Multikausale Kodierung am Beispiel

Das Regelwerk der ICD-10 enthält seit 2016 Vorgaben für die multikausale Kodierung von Todesursachen (WHO, 2015). Im Gegensatz zum unikausalen Teil fehlt für die multikausale Kodierung eine übergreifende Vorgabe, welcher Algorithmus anzuwenden ist. MUSE schließt diese Lücke.

MUSE führt eine Umkodierung der initialen Kodierung T^0 durch, falls ein oder mehrere Instruktionen des multikausalen Regelwerks zutreffen (Iris Institute, 2017b). Das Ergebnis ist die multikausale Kodiermatrix T^M (multikausale Kodierung oder multikausale Todesursachen). Derzeit enthält das multikausale Regelwerk mehr als 13 000 Vorschriften.

Die multikausale Kodierung T^M kann sich von der initialen Kodierung T^0 unterscheiden, da das Regelwerk beispielsweise Zusammenhänge zwischen Todesursachen oder Zeitangaben beachtet.

Grafik 3
Kodierfenster mit einer multikausalen Umkodierung



↘ Grafik 3 zeigt eine multikausale Umkodierung in MUSE: Der Ankercode C_A I619 („Intrazerebrale Blutung, nicht näher bezeichnet“) wird geändert in den neuen Ankercode N_A S062(TR) („Diffuse Hirnverletzung“ mit Zusatzkennzeichen „traumatisch“), da die Hirnblutung als Folge eines Sturzes (Subkode C_S W19) dokumentiert ist.

Übersicht 2

Beispiel einer multikausalen Regelgruppe

Regelgruppe 119041	
Spezifikation Ankercode(s)	I619
Basisregel	
Selektionskriterien	
(S1) multikausaler Regeltyp	MDT
Spezifikation Subkode(s)	S000 – T357, T66 – X39, X50 – X599, X70 – Y09, Y20 – Y899
(S2) Formel	$nTR(C_A) = 0$
Änderungen	
Ankercode C_A löschen	ja
Neue Kodierung N_A hinter C_A	S062(TR)
Subkode C_S löschen	nein
Neue Kodierung N_S hinter C_S	–
Meldung	als Verletzung kodiert

MUSE wendet die multikausale Regelgruppe 119041 (↘ Übersicht 2) an, da der spezifizierte Ankercode I619 auf der Todesbescheinigung vorhanden ist und zusätzlich die folgenden Selektionskriterien (S1) und (S2) zutreffen:

- › (S1) Der Regeltyp MDT (“multicausal due to“) beschränkt die Position der Subkodes auf die oberste nicht-leere Zeile in Teil 1 unterhalb des Ankerkodes. Mindestens ein Subkode muss in der angegebenen Liste der äußeren Ursachen enthalten sein.

- › (S2) Zusätzliche Filterung nach Kriterien der angegebenen Formel: Wenn das Zusatzkennzeichen nTR („nicht traumatisch“) für den Ankercode nicht vorhanden ist, so wird die Regel angewandt.

Die Anwendung der Regelgruppe 119041 führt zu folgenden Änderungen:

Initiale Kodiermatrix $T^0 = \{C_{11}^0 = I619, C_{21}^0 = W19\}$

Modifizierte Kodiermatrix $T^1 = \{C_{11}^1 = S062(TR), C_{21}^1 = W19\}$

Grundsätzlich kann eine Umkodierung zu einem Informationsverlust führen: Der ICD-10-Kode S062 ist im Gegensatz zu I619 nicht mehr spezifisch für eine Blutung, da er auch für andere Hirnverletzungen verwendet wird.

3.2 Systematik multikausaler Umkodierungen

Grober Ablauf multikausaler Umkodierungen

Die initiale Kodiermatrix kann in einem oder mehreren multikausalen Transformationsschritten verändert werden. Jeder Transformationsschritt wird formal folgendermaßen beschrieben:

$$T^k = M^k(T^{k-1})$$

mit

T^{k-1} Menge der Kodierungen vor dem Transformationsschritt k

$M^k(\mathcal{T})$ beim Schritt $k (\geq 1)$ angewandte multikausale Regelgruppe mit Operand \mathcal{T}

\mathcal{T}^k Menge der Kodierungen nach dem Transformationsschritt k

Die multikausale Kodierung \mathcal{T}^M einer Todesbescheinigung ist entweder das Ergebnis $\mathcal{T}^{k_{max}}$ des letzten Transformationsschritts k_{max} oder die initiale Kodierung \mathcal{T}^0 , falls keine multikausalen Regelgruppen angewandt werden können.

Struktur und Funktionsweise multikausaler Regelgruppen

Multikausale Regelgruppen sind ein technisches Basis-konzept von MUSE. In Abschnitt 3.1 wird eine einfache Regelgruppe mit einer Basisregel vorgestellt. MUSE unterstützt auch komplexe Regelgruppen mit mehreren Basisregeln.

Multikausale Regelgruppe (mit Spezifikation der Ankerkodes)
Basisregel 1
..
Basisregel n

Diese Struktur ermöglicht die Konstruktion von Regeln für einen Ankercode, bei dem mehr als ein Subcode berücksichtigt werden.

Jede Basisregel wiederum ist wie in [Übersicht 3](#) dargestellt strukturiert (siehe auch Übersicht 2).

Übersicht 3

Basisregel (bezieht sich auf einbezogene Ankerkodes der Regelgruppe)	
Selektion	(S1) nach Relationen einbezogener Subkodes (S2) nach Formel (S3) Exklusion nein: Anwendung bei Gültigkeit von (S1) und (S2) ja: Anwendung bei Ungültigkeit von (S1) oder (S2)
Änderung	(A1) Ankercode ersetzen oder durch weiteren Code ergänzen (A2) Qualifizierung des Ankerkodes ändern (A3) Subcode ersetzen oder durch weiteren Code ergänzen (A4) Qualifizierung des Subkodes ändern
Information	(I1) Meldung für Anwender (I2) Prüfstatus (ok, Warnung, Fehler)

Eine multikausale Instruktionsgruppe wird für einen Ankercode C_A ausgeführt, wenn die Selektionsbedingungen jeder Basisinstruktion erfüllt sind.

Multikausale Regeln:

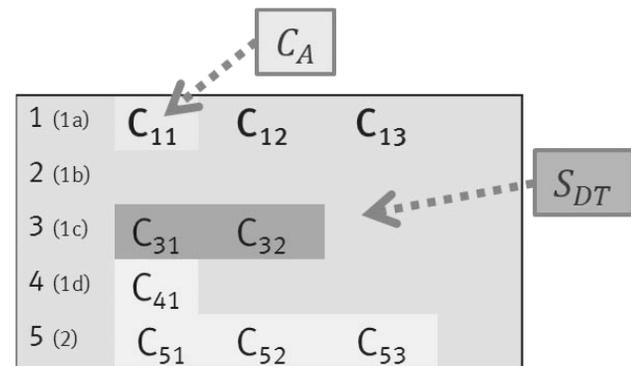
Baukasten für multikausale Auswertungen

Mit den Selektionskriterien von Regelgruppen werden einfache oder komplexe feldübergreifende Datenkonstellationen auf Todesbescheinigungen automatisch von MUSE identifiziert, um Umkodierungen oder Plausibilitätsprüfungen bei der interaktiven Fallbearbeitung durchzuführen.

Beispielsweise werden über den Selektionstyp DT ("due to"³) diejenigen Subcodes ausgewählt, die auf der Todesbescheinigung als direkte Ursache des Ankerkodes dokumentiert sind. Die Implementierung in MUSE wird am Beispiel in [Grafik 4](#) schematisch dargestellt.

Grafik 4

Beispiel für den standardisierten Selektionstyp DT



2017-01-0726

Wenn $z(C_A)$ die Zeilennummer eines Ankerkodes ist (hier 1), so sucht MUSE zunächst die Zeilennummern der nicht-leeren Zeilen in Teil 1 unterhalb des Ankerkodes:

$$Z_{DTX}(C_A) = \{i \mid i > z(C_A) \wedge z(C_A) < 5 \wedge n_i > 0\}.$$

Die Ergebnismenge der Zeilennummern ist $Z_{DTX}(C_{11}) = \{3, 4\}$. Im nächsten Schritt werden die Elemente der Zeile mit dem kleinsten Index ausgewählt:

$$S_{DT} = \{C_{ij} \mid i = \min(Z_{DTX}(C_A))\}.$$

Die Ergebnismenge ist $S_{DT} = \{C_{31}, C_{32}\}$.

³ Bedingt durch.

Der multikausale Algorithmus: der Ablauf im Detail

MUSE lädt bei ihrer Initialisierung die spezifizierten multikausalen Regelgruppen (Iris Institute, 2017b). Für alle Codes prüft MUSE sukzessiv die Anwendbarkeit der Regelgruppen und führt bei Bedarf die notwendigen Umkodierungen durch. Der nachfolgende Algorithmus beschreibt die Prüfreihefolge der multikausalen Umkodierungen:

- Schritt 1 Wähle als aktuelle Kodiermatrix T^k die initiale Kodiermatrix T^k mit $k=0$.
- Schritt 2 Wähle als Ankercode C_A den terminalen Kode (=zuerst genannter Kode) der aktuellen Kodiermatrix T^k aus.
- Schritt 3 Wenn für den Ankercode C_A eine oder mehrere multikausale Gruppen anwendbar sind, dann
- › Erhöhe k um 1 und wähle die „beste“ multikausale Instruktion M^k : Bei mehreren zutreffenden Regelgruppen wendet MUSE eine Strategie zur Konfliktlösung an, die auch spezifizierte Prioritäten der Regelgruppen berücksichtigt.
 - › Berechne die neue aktuelle Kodiermatrix $T^k = M^k(T^{k-1})$.
 - › Gehe zu Schritt 2.
- Schritt 3 Prüfe, ob ein weiterer Kode in der aktuellen Kodiermatrix vorhanden ist (Prüfreihefolge von links nach rechts und von oben nach unten):
- › Wenn ja: Wähle diesen Kode als neuen Ankercode und gehe zu Schritt 3,
 - › Wenn nein: Gehe zu Schritt 4.
- Schritt 4 Wähle die aktuelle Kodiermatrix T^k als multikausalen Datensatz T^M und beende den Prozessschritt „Multikausale Umkodierungen“.

4

Basis der unikausalen Todesursachenstatistik: Ermittlung des Grundleidens

Die amtliche Todesursachenstatistik beruht auf dem Konzept des Grundleidens eines Todesfalles. Das Grundleiden ist laut Regelwerk der ICD-10 (WHO, 2015):

- › die Krankheit oder Verletzung, die den Ablauf der direkt zum Tode führenden Krankheitszustände auslöste, oder
- › der Umstand des Unfalls oder der Gewalteinwirkung, der den tödlichen Ausgang verursachte.

Signierfachkräfte ermitteln das Grundleiden nach dem von der WHO vorgegebenen Algorithmus. Der in MUSE umgesetzte Algorithmus gliedert sich in zwei Teilaufgaben:

- › Ermittlung des Startpunktes: Mit den Regeln SP1 bis SP8 wird der sogenannte Startpunkt bestimmt. Der Startpunkt ist der Beginn einer Kausalkette, die im terminalen (zuerst genannten) Zustand der Todesbescheinigung endet. Das Ergebnis der Teilaufgabe ist der Startpunkt SP. MUSE verwendet für das Berechnen von Kausalketten die Entscheidungstabellen, die Informationen über akzeptable Kausalzusammenhänge zwischen Codes enthalten.
- › Modifikation des Startpunktes: Mit den Regeln M1 bis M4 kann der Startpunkt noch verändert werden, um eine spezifischere ICD-10-Kodierung zu erzielen. Das Ergebnis der Teilaufgabe ist das Grundleiden UC (underlying cause).

Das Grundleiden ist nicht zwingend gleichzusetzen mit dem Zustand, der als Ursprung einer Kausalkette in Zeile 1c angegeben ist. Bei der Bewertung akzeptabler Kausalzusammenhänge spielt nicht nur die medizinische Sicht eine Rolle: Beispielsweise wird ein Kausalzusammenhang zwischen Lungenkarzinom und Asbestose nie akzeptiert, da maligne Neoplasien (bösartige Neubildungen) für die Gesundheitsberichterstattung von höchster Priorität sind.

Die unikausale Arbeitsweise von MUSE erläutert das nachfolgende Beispiel. [↪ Grafik 5](#)

Grafik 5

Kodierfenster mit einer unikausalen Signierung

The screenshot shows the MUSE coding interface. The top part displays a list of codes with their definitions and a decision flow table below. The decision flow table is as follows:

Nr.	Regel	UC	?	Meldung
1				START DER SELEKTION: R688 / I500 / N19 * E149 J449
2	SP3			(+) N19 erklärt darüber befindliche Zustände in Teil II
3		N19		Auswahl: N19 =NICHT NÄHER BEZEICHNETE NIERENINSUFFIZIENZ
4	SP6			(+) N19 ist direkte Folge von E149
5		E149		Auswahl: E149 =NICHT NÄHER BEZEICHNETER DIABETES MELLITUS: OHNE KOMPLIKATIONEN
6	M1			(+) Spezielle Anweisung: E142 ersetzt E149 und N19
7		E142		Auswahl: E142 =NICHT NÄHER BEZEICHNETER DIABETES MELLITUS: MIT NIERENKOMPLIKATIO...
8	M3			(+) Nochmalige Prüfung der Schritte SP6,M1 und M2

2017-01-0727

Im oberen Teil des Kodierfensters werden die Textdefinitionen und Codeveränderungen angezeigt. Im unteren Kodierprotokoll kann die Entscheidungsabfolge nachvollzogen werden. Je zwei (im Original grüne) Zeilen informieren über den jeweiligen Prüfschritt:

- › Regeltyp nach WHO (SP1 bis SP8 oder M1 bis M4), angezeigt in Spalte „Regel“
- › Aktualisiertes (vorläufiges) Grundleiden, angezeigt in Spalte „UC“

Der an unterster Stelle des Protokolls genannte Code E142 geht als Grundleiden in die amtliche Todesursachenstatistik ein.

Neben dem Grundleiden **UC** und dem Startpunkt **SP** ist der initiale Startpunkt **SPI** hervorgehoben. Der initiale Startpunkt weicht nur dann vom Startpunkt ab, wenn der Startpunkt in Teil 2 liegt und in mindestens einem vorhergehenden Auswahlschritt ein Code aus Teil 1 als temporärer Startpunkt gewählt wurde. Dann ist der initiale Startpunkt SPI derjenige Code aus Teil 1, der zuletzt in einem der vorherigen Schritte ausgewählt wurde.

Die relevanten Entscheidungsschritte werden angezeigt:

- › SP3: Vorhandensein einer annehmbaren Kausalkette in Teil 1, die bei dem Zustand „Nierenversagen“ N19 startet. N19 ist der initiale Startpunkt **SPI**.
- › SP6: Erweiterung der Kausalkette in Teil 2 („weitere Krankheiten“), da die WHO „Diabetes mellitus“ E149 als offensichtliche Ursache für Nierenversagen ansieht. E149 ist der Startpunkt **SP**.
- › M1: „Nierenversagen“ N19 wird aber als Komplikation des Startpunktes „Diabetes mellitus“ gewertet und umkodiert in E142 (im Original: grünes Häkchen).
- › M3: Es wird geprüft, ob die Schritte SP6, M1 oder M2 noch einmal angewandt werden können. Das ist hier aber nicht der Fall.

Abweichend von der ärztlichen Dokumentation geht nicht „Nierenversagen“, sondern „Diabetes mellitus mit Nierenkomplikationen“ (E142) als Grundleiden **UC** in die amtliche Todesursachenstatistik ein, da das Regelwerk der WHO „Diabetes mellitus“ als besonders bedeutsam für die Todesursachenstatistik einstuft.

5

Ergebnisse

Anhand von n=67 660 deutschen Todesbescheinigungen werden Auswirkungen des MUSE-Algorithmus auf die Todesursachenstatistik simuliert⁴:

- A) Wie bedeutsam ist die Anwendung von WHO-Änderungsregeln?
- B) Wie wichtig ist die Auswahl eines Startpunktes in Teil 1 oder Teil 2?
- C) Was bewirken multikausale Umkodierungen?

Die Berechnungen verwenden die multikausalen und unikausalen Entscheidungstabellen für das Jahr 2017 (Iris Institut, 2017). Fallweise werden von MUSE die in Kapitel 4 eingeführten Parameter **SPI**, **SP** und **UC** berechnet. Außerdem wird das Grundleiden ohne Anwendung multikausaler Umkodierungen **UC^{M-}** automatisch ermittelt.

⁴ Die amtliche Todesursachenstatistik ist unikausal. Daher werden in diesem Abschnitt vor allem Effekte auf das Grundleiden betrachtet.

Tabelle 2

Häufigste Todesursachen: Unterschiede zwischen Startpunkt SP und Grundleiden UC

<i>r_{SP}</i>	<i>h_{SP}</i>	DIFF	<i>r_{UC}</i>	<i>h_{UC}</i>	Titel der ICD-10-Kategorie
1	10,13%		1	9,34%	I251 =ATHEROSKLEROTISCHE HERZKRANKHEIT
2	5,95%	»	26	0,70%	I10 =ESSENTIELLE (PRIMÄRE) HYPERTONIE
3	5,68%	»	25	0,73%	I709 =GENERALISIERTE UND NICHT NÄHER BEZEICHNETE ATHEROSKLEROSE
4	5,42%		3	5,03%	I509 =HERZINSUFFIZIENZ, NICHT NÄHER BEZEICHNET
5	3,66%		4	3,77%	C349 =BÖSARTIGE NEUBILDUNG: BRONCHUS ODER LUNGE, NICHT NÄHER BEZEICHNET
6	2,93%		5	2,92%	F03 =NICHT NÄHER BEZEICHNETE DEMENZ
7	2,80%	>	10	1,66%	J449 =CHRONISCHE OBSTRUKTIVE LUNGENKRANKHEIT, NICHT NÄHER BEZEICHNET
8	2,46%	>	28	0,64%	E149 =NICHT NÄHER BEZEICHNETER DIABETES MELLITUS: OHNE KOMPLIKATIONEN
9	2,01%		8	2,12%	C509 =BÖSARTIGE NEUBILDUNG: BRUSTDRÜSE, NICHT NÄHER BEZEICHNET
10	1,92%		9	1,92%	J189 =PNEUMONIE, NICHT NÄHER BEZEICHNET
11	1,78%	<	2	6,65%	I219 =AKUTER MYOKARDINFARKT, NICHT NÄHER BEZEICHNET
12	1,67%		12	1,50%	I489 =VORHOFFLIMMERN UND VORHOFFLATTERN, NICHT NÄHER BEZEICHNET
13	1,59%	<	6	2,70%	I64 =SCHLAGANFALL, NICHT ALS BLUTUNG ODER INFARKT BEZEICHNET
14	1,44%		11	1,51%	C61 =BÖSARTIGE NEUBILDUNG DER PROSTATA
15	1,37%		13	1,40%	C189 =BÖSARTIGE NEUBILDUNG: KOLON, NICHT NÄHER BEZEICHNET

n = 67 660

A) Effekt der Anwendung von Änderungsregeln auf das Grundleiden

Vergleicht man den Startpunkt **SP** mit dem Grundleiden **UC**, so findet man in 26,03 % der Fälle (17 613 von 67 660) unterschiedliche ICD-10-Kodes. Die Auswirkungen auf die prozentualen Häufigkeiten (*h_{SP}*, *h_{UC}*) und Rangfolgen (*r_{SP}*, *r_{UC}*) der wichtigsten Todesursachen sind deutlich. [↪ Tabelle 2](#)

Die dunkelrot unterlegten Krankheitsbilder Bluthochdruck (I10) und Atherosklerose (I709) werden sehr häufig als Startpunkt ausgewählt (Spalten 1 und 2), treten jedoch in der Todesursachenstatistik (Spalten 4 und 5) deutlich seltener auf (Reduktion der Häufigkeit von *h_{SP}* auf *h_{UC}* um mindestens 80%). Die Häufigkeiten von COPD (J449) und Diabetes mellitus (E149; hellrot unterlegte Zeilen) sind zwischen 30 % und 80 % reduziert. Andererseits sind Herzinfarkt (I219) und Schlaganfall (I64; hellblau unterlegte Zeilen) deutlich unterschätzt, wenn lediglich der Startpunkt bei der Auswertung berücksichtigt würde und die Änderungsregeln M1 bis M4 nicht systematisch angewandt würden.

Tabelle 3

Die 10 häufigsten initialen Startpunkte SPI aus Teil 1, wenn SP in Teil 2 ist

r_{SPI}	h_{SPI}	h_{SP}	Titel der ICD-10-Kategorie
1	16,56%	0,32%	J189 =PNEUMONIE, NICHT NÄHER BEZEICHNET
2	12,67%	3,72%	I509 =HERZINSUFFIZIENZ, NICHT NÄHER BEZEICHNET
3	4,47%	0,36%	N19 =NICHT NÄHER BEZEICHNETE NIERENINSUFFIZIENZ
4	4,35%	0,02%	R99 =SONSTIGE UNGENAU ODER NICHT NÄHER BEZEICHNETE TODESURSACHEN
5	4,29%	0,00%	R54 =SENILITÄT
6	3,03%	0,42%	I269 =LUNGENEMBOLIE OHNE ANGABE EINES AKUTEN COR PULMONALE
7	2,90%	0,10%	J690 =PNEUMONIE DURCH NAHRUNG ODER ERBROCHENES
8	2,84%	0,32%	N189 =CHRONISCHE NIERENKRANKHEIT, NICHT NÄHER BEZEICHNET
9	2,42%	0,00%	I469 =HERZSTILLSTAND, NICHT NÄHER BEZEICHNET
10	2,40%	0,02%	R64 =KACHEXIE

n = 5 240

B) Effekt eines Startpunktes aus Teil 2 auf das Grundleiden

In 5 240 von 67 660 Fällen (7,7 %) befindet sich der initiale Startpunkt **SPI** in Teil 1 und der Startpunkt **SP** in Teil 2. Die zehn häufigsten initialen Startpunkte (Spalten 1 und 2) für diese Grundgesamtheit zeigt [Tabelle 3](#).

Die Wahl eines Startpunktes in **SP** in Teil 2 bewirkt, dass neben ungenau bezeichneten Krankheiten (I469, I509, R54, R64, R99) auch nicht näher bezeichnete Zustände (zum Beispiel Lungenentzündung J189) deutlich seltener als Startpunkt ausgewählt werden. Dieser Schritt reduziert den Anteil unspezifischer Codes bei den Startpunkten.

Tabelle 4

Die 10 häufigsten Grundleiden, die unterschiedlich bei Nichtanwendung beziehungsweise Anwendung des multikausalen Regelwerkes sind

$r_{UC^{M-}}$	$h_{UC^{M-}}$	h_{UC}	Titel der ICD-10-Kategorie
1	4,61%	1,55%	I219 =AKUTER MYOKARDINFARKT, NICHT NÄHER BEZEICHNET
2	4,08%	0,35%	I509 =HERZINSUFFIZIENZ, NICHT NÄHER BEZEICHNET
3	4,00%	1,75%	I64 =SCHLAGANFALL, NICHT ALS BLUTUNG ODER INFARKT BEZEICHNET
4	3,76%	0,10%	C809 =BÖSARTIGE NEUBILDUNG, NICHT NÄHER BEZEICHNET
5	2,63%	6,56%	I251 =ATHEROSKLEROTISCHE HERZKRANKHEIT
6	2,43%	0,10%	G309 =ALZHEIMER-KRANKHEIT, NICHT NÄHER BEZEICHNET
7	2,34%	1,30%	X590 =FRAKTUR INFOLGE EXPOSITION GEGENÜBER NICHT NÄHER BEZEICHNETEM FAKTOR
8	2,26%	0,75%	I639 =HIRNINFARKT, NICHT NÄHER BEZEICHNET
9	2,14%	0,00%	C384 =BÖSARTIGE NEUBILDUNG: PLEURA
10	1,86%	0,20%	I340 =MITRALKLAPPENINSUFFIZIENZ

n = 2473

C) Effekt multikausaler Regeln

Bei 19 % der Fälle führt MUSE mindestens eine multikausale Umkodierung durch. Vergleicht man dagegen die Grundleiden **UC** und **UC^{M-}** (bei Nichtanwendung des multikausalen Regelwerkes), so ergeben sich bei 3,65 % der Fälle (2 473 von 67 670) unterschiedliche ICD-10-Kodes. [Tabelle 4](#) zeigt für diese Grundgesamtheit die zehn häufigsten Grundleiden **UC^{M-}** (Spalten 1 und 2). Bei selteneren Todesursachen können multikausale Umkodierungen bedeutsame Auswirkungen auf die Häufigkeiten haben.

Zeitangaben oder andere Zusatzinformationen auf der Todesbescheinigung („Zustand nach“) bewirken, dass ein ursprünglich mit I219 kodierter Herzinfarkt (Zeile 1 von Tabelle 4) multikausal umkodiert wird. Der Zustand C384 („Pleura-karzinose“, siehe Zeile 9) wird in den sekundären Kode C782 umgewandelt, wenn er beispielsweise als Folge eines Nierenbeckenkarzinoms oder einer anderen primären malignen Neoplasie angegeben ist.

Zwischenfazit der Simulationen

- A) Wenn unikausale Änderungsregeln nicht angewendet werden, kommt es zu deutlichen Verschiebungen der Rangfolgen und Häufigkeiten von Todesursachen, die für die Gesundheitsberichterstattung eine herausragende Bedeutung haben (zum Beispiel Herzinfarkt). Andersohn und andere (2011) berichten über gravierende deutsche Kodierungsprobleme am Beispiel des Herzinfarktes. Eine Ursache dafür könnte sein, dass die Statistischen Ämter der Länder Änderungsregeln bei manueller Kodierung nicht einheitlich anwendeten.
- B) Ebenso hat die korrekte Wahl des Startpunktes in Teil 1 oder Teil 2 einen Effekt auf die Häufigkeitsverteilung wichtiger Todesursachen, da beim Nichtbeachten der WHO-Regeln zu offensichtlichen Krankheitsursachen ungenau oder nicht näher bezeichnete Krankheiten (unspezifische ICD-10-Kodes) in die Todesursachenstatistik einfließen.
- C) Multikausale Regeln haben einen geringeren Einfluss auf die unikausale Todesursachenstatistik als die beiden anderen Prozessschritte A und B. Jedoch können die Effekte bedeutsam sein beim Analysieren seltenerer Todesursachen. Der Einfluss multikausaler Umkodierungen auf multikausale Todesursachen ist dagegen sehr hoch. Die konkreten Auswirkungen auf multikausale Analysen sind noch zu ermitteln.

6

Fazit

Die standardisierte und weltweit abgestimmte Vorgehensweise der elektronischen Kodierung mit MUSE verringert individuelle Einflüsse auf die Todesursachenstatistik. Ein positiver Effekt auf die Aussagekraft künftiger longitudinaler und interregionaler Analysen ist zu erwarten, wenn statistische Ämter durch konsequenten Einsatz des EDV-gestützten Verfahrens Todesbescheinigungen auf eine einheitliche Weise auswerten. Wie die Ergebnisse in Kapitel 5 zeigen, sind die häufigsten Todesursachen schwer zu interpretieren, wenn beispielsweise Krankheitsbilder wie Bluthochdruck oder Atherosklerose zu oft fälschlicherweise als Todesursache gewertet würden.

Der Kodierkern MUSE erlaubt es Signierfachkräften, die Entscheidungsabfolge der automatischen Signierung Schritt für Schritt nachzuvollziehen. Neben der Möglichkeit, dieses System für Trainingszwecke zu nutzen, sind mögliche Fehler leichter zu finden als beim Vorläufersystem ACME/MMDS. Die neuartige Transparenz ist per se eine Maßnahme der Qualitätssicherung der Todesursachenstatistik.

Dieser Beitrag stellt erstmals die methodischen Grundlagen des MUSE-Algorithmus dar. Mit der flexiblen MUSE-Architektur können statistische Ämter schon bei der statistischen Datenaufbereitung komplexe Konstellationen auf Todesbescheinigungen identifizieren und Signieranweisungen im System hinterlegen. Die inhaltlichen Spezifikationen hierfür werden nicht hart programmiert, sondern über Konfigurationsdateien in die Software eingespielt. Inhaltliche Änderungen sind somit transparenter als bisher und besser einzupflegen und zu testen. Der Kodierkern bietet die technischen Grundlagen für hochwertige multikausale Auswertungen und neue Datenangebote für Kunden aus Politik und Forschung.

Ein elektronisches Verfahren, das automatisiert und zugleich unreflektiert angewandt wird, birgt neuartige Fehlerquellen – auch, weil das ICD-10-Regelwerk der Mortalitätsstatistik komplex ist und im Detail Spielräume bei der Bewertung von Todesbescheinigungen zulässt. Die von MUSE verwendeten multi- und unikausalen Entscheidungstabellen (Istat, 2016) sind zwar außergewöhnlich umfangreich, decken aber wichtige Themengebiete (beispielsweise Komplikationen nach Operationen) noch nicht ausreichend ab. Außerdem muss ein abgestimmtes und systematisches Testkonzept für Aktualisierungen der Entscheidungstabellen entwickelt werden.

Trotz der Fortschritte bei der elektronischen Signierung von Todesbescheinigungen gibt es weiterhin gravierende Qualitätsprobleme ärztlicher Todesbescheinigungen, wie fehlende Informationen oder fehlerhafte Kausalketten (Jahn und andere, 1995; Schelhase/Weber, 2007). Die relativ häufige Wahl eines Startpunktes der Kausalkette in Teil 2 durch MUSE kann zusätzlich ein Hinweis sein, dass Ärzte längere Kausalketten auf den drei Zeilen 1a bis 1c der deutschen Todesbescheinigungen nicht sachgerecht dokumentieren können und fälschlicherweise nach Teil 2 ausweichen: Teil 1 des internationalen WHO-Formulars enthält dagegen vier Zeilen.

Lars Age Johansson, einer der weltweit anerkannten Experten der Todesursachenstatistik und Mit-Initiator der Iris-Software, weist auf die hohe Bedeutung des WHO-Konzepts des Grundleidens und des WHO-Formulars für die Konsistenz und Vergleichbarkeit der Todesursachenstatistik hin (Johansson, 2008). In diesem Zusammenhang ist der Einsatz von Iris mit MUSE eine unverzichtbare Maßnahme, um gravierende Fehlerquellen auszuschließen und weltweit abgestimmte Bewertungsmaßstäbe bei der Interpretation von Todesbescheinigungen anzuwenden.

Für die Qualität der deutschen Todesursachenstatistik ist es folglich wichtig, dass sämtliche Statistischen Landesämter Iris mit MUSE vollumfänglich anwenden – auch, weil überwiegend Verwaltungsmitarbeiterinnen und -mitarbeiter ohne medizinische Zusatzausbildung Todesbescheinigungen bearbeiten. Zugleich sollten Maßnahmen zur Qualitätssicherung und -verbesserung des elektronischen Kodiersystems fortlaufend durchgeführt werden.

Hierauf aufbauend könnten Projekte gestartet werden, die Sonderauswertungen auf Basis einer hochwertigen und bundeseinheitlichen multikausalen Datenbasis entwickeln und wissenschaftlich begleiten. 

LITERATURVERZEICHNIS

Andersohn, Frank/Müller-Riemenschneider, Falk/Willich, Stefan N. *Kodierungsprobleme in der deutschen Todesursachenstatistik am Beispiel ischämischer Herzkrankheiten*. In: Das Gesundheitswesen. Jahrgang 73. Ausgabe 7/2011, Seite 416 ff.

Anderson, Robert N. *Coding and Classifying Causes of Death: Trends and International Differences*. In: Rogers, Richard G./Grimmins, Eileen M. (Herausgeber). *International Handbook of Adult Mortality*. New York 2011, Seite 467 ff.

Désesquelles, Aline/Gamboni, Andrea/Demuru, Elena/MultiCause network. *We only die once... but from how many causes?* In: *Population and Societies*. Nummer 534. 2016. [Zugriff am 11. Juli 2017]. Verfügbar unter: <http://eprints.lse.ac.uk>

Harteloh, Peter/De Bruin, Kim/Kardaun, Jan. *The reliability of cause-of-death coding in The Netherlands*. In: *European Journal of Epidemiology*. Band 25. Ausgabe 8/2010, Seite 531 ff.

Iris Institute. *About Iris*. Köln 2017a. [Zugriff am 29. Juni 2017]. Verfügbar unter: www.dimdi.de

Iris Institute. *Entscheidungstabellen der Iris Version 5.4.0 Y2017S2*. Köln 2017b. [Zugriff am 30. Juni 2017]. Verfügbar unter: www.dimdi.de

Istituto Nazionale di Statistica (Istat): Navarra, Simone/Cappella, Marisa/Johansson, Lars Age/Pelikan, László/Frova, Luisa/Grippio, Francesco. *Decision Table Editor: a web application for the management of the international tables for mortality coding*. 2016. [Zugriff am 2. Juli 2017]. Verfügbar unter: www.istat.it

Jahn, Ingeborg/Jöckel, Karl-Heinz/Bocter, Nikolaus/Müller, Wolfgang. *Studie zur Verbesserung der Validität und Reliabilität der amtlichen Todesursachenstatistik*. Bundesministerium für Gesundheit (Herausgeber). Band 52 der Schriftenreihe des Bundesministeriums für Gesundheit und Soziale Sicherung. Baden-Baden 1995.

Johansson, Lars Age. *Targeting Non-obvious Errors in Death Certification*. Uppsala 2008.

Schelhase, Torsten/Weber, Stefanie. *Die Todesursachenstatistik in Deutschland, Probleme und Perspektiven*. In: *Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz*. Band 50. Ausgabe 7/2007, Seite 969 ff.

World Health Organization (Weltgesundheitsorganisation, WHO). *ICD-10 Update 2016*. Genf 2015. [Zugriff am 29. Juni 2017]. Verfügbar unter: www.who.int

GLOSSAR

ACME/MICAR

Automated Classification of Medical Entities/Mortality Medical Indexing, Classification, and Retrieval

Kodiersystem der Vereinigten Staaten von Amerika, fast 50 Jahre de facto Standard der elektronischen Kodierung von Todesbescheinigungen

Algorithmus

hier: Abfolge der Bearbeitungsschritte, die bei der Signierung von Todesbescheinigungen beachtet werden soll

Ankerkode

Erster Kode, dessen Existenz in einer Kodiermatrix vor Anwendung einer multikausalen oder unikausalen Einzelanweisung geprüft wird

DIMDI

Deutsches Institut für Medizinische Dokumentation und Information in Köln

Entscheidungstabellen

siehe unikausales Regelwerk

Grundleiden (des Todesfalls)

ICD-10-Kode, der bei der Signierung für die amtliche unikausale Todesursachenstatistik ausgewählt wird

ICD-10

Internationale statistische Klassifikation der Krankheiten und verwandter Gesundheitsprobleme (10. Ausgabe), publiziert von der Weltgesundheitsorganisation WHO

Initiale Kodierung

Kodierung der Terme einer Todesbescheinigung ohne Berücksichtigung der Zusammenhänge zwischen den Termen (Menge der initialen Komplexkodes)

Initialer Startpunkt

Startpunkt einer Kausalkette, der in Teil 1 der Todesbescheinigung ist und von Signierfachkräften nach Vorgaben der ICD-10 ausgewählt wird

Iris

Internationales Kodiersystem der Todesursachenstatistik, das eine sprachenabhängige Texterkennung (mit Kodierung) und einen sprachenunabhängigen Kodierkern (basiert auf Kodes) enthält

Kausalkette

Beim Signieren akzeptierte Kausalkette, die im Startpunkt beginnt und im zuerst genannten Zustand der Todesbescheinigung endet

Kode

Siehe Komplexkode

Kodiermatrix

Kodierte Todesbescheinigung, die während der Verarbeitung durch MUSE iterativ modifiziert wird

(MUSE-)Komplexkode

Kodierter Zustand auf Todesbescheinigungen, umfasst Primärkode nach ICD-10 und optionale Kodes (Alternativkode nach ICD-10, kodierte Zeitangabe, Zusatzkode), wird verkürzt als Kode bezeichnet

GLOSSAR

Multikausale Auswertung

Auswertungen, die auf multikausalen Todesursachen basieren

Multikausale Kodierung/Multikausale Todesursachen

Ergebnis der multikausalen Umkodierungen

Multikausale Umkodierung

Änderung der initialen Kodierung aufgrund des multikausalen Regelwerkes; das Ergebnis sind multikausale Kodierungen

Multikausales Regelwerk

Maschinenlesbare Konfigurationsdatei von MUSE, die die Menge der multikausalen Umkodierungen spezifiziert.

MUSE

Multicausal and Unicausal Selection Engine

Signierfachkräfte

Verwaltungsmitarbeiterinnen und -mitarbeiter in Statistischen Landesämtern, die mit der Auswertung von Todesbescheinigungen betraut sind

Signierung/Signieren

hier: Auswertung von Todesbescheinigungen nach Vorgaben der ICD-10

SP

siehe Startpunkt

SPI

siehe initialer Startpunkt

Startpunkt

Startpunkt einer Kausalkette, der in Teil 1 oder Teil 2 einer Todesbescheinigung ist und von Signierfachkräften nach Vorgaben der ICD-10 ausgewählt wird

Subkode

Zweiter Kode, dessen Existenz in Kodiermatrix vor Anwendung einer multikausalen oder unikausalen Einzelanweisung geprüft wird

Term

Vom Arzt dokumentierter Zustand auf einer Todesbescheinigung

Todesbescheinigung

Es gibt keine bundeseinheitliche Todesbescheinigung, sondern 16 unterschiedliche Formulare der Bundesländer. Der für MUSE relevante medizinische Teil umfasst Teil 1 und Teil 2 und ist im Wesentlichen einheitlich, weicht aber von den aktuellen Vorgaben der Weltgesundheitsorganisation ab.

UC

Underlying cause of death (siehe Grundleiden)

Unikausales Regelwerk

Maschinenlesbare Konfigurationsdatei von MUSE mit Einzelanweisungen, die für die Berechnung des Grundleidens benötigt werden

WHO

Weltgesundheitsorganisation

Zustand

Krankheit oder äußere Ursache

Herausgeber

Statistisches Bundesamt (Destatis), Wiesbaden

Schriftleitung

Dieter Sarreither, Präsident des Statistischen Bundesamtes

Redaktionsleitung: Kerstin Hänsel

Redaktion: Ellen Römer

Ihr Kontakt zu uns

www.destatis.de/kontakt

Erscheinungsfolge

zweimonatlich, erschienen im August 2017

Das Archiv aller Ausgaben ab Januar 2001 finden Sie unter www.destatis.de/publikationen

Print

Einzelpreis: EUR 18,- (zzgl. Versand)

Jahresbezugspreis: EUR 108,- (zzgl. Versand)

Bestellnummer: 1010200-17004-1

ISSN 0043-6143

ISBN 978-3-8246-1063-1

Download (PDF)

Artikelnummer: 1010200-17004-4, ISSN 1619-2907

Vertriebspartner

IBRo Versandservice GmbH

Bereich Statistisches Bundesamt

Kastanienweg 1

D-18184 Roggentin

Telefon: +49 (0) 382 04 / 6 65 43

Telefax: +49 (0) 382 04 / 6 69 19

destatis@ibro.de

Papier: Metapaper Smooth, FSC-zertifiziert, klimaneutral, zu 61% aus regenerativen Energien

© Statistisches Bundesamt (Destatis), 2017

Vervielfältigung und Verbreitung, auch auszugsweise, mit Quellenangabe gestattet.