

---

# WISTA

Wirtschaft und Statistik

---

European Statistical  
System Committee

Joseph Steinfelder

Olga Pötzsch

Elke Himmelsbach | Carsten  
Hornbach | Dr. Susanne Michalik |  
Daniel Kuehnhenrich

Johannes Volk | Tim Hochgürtel

ESS Vision 2020

SIMSTAT als “business case” für einen statistischen  
Datenaustausch in der Europäischen Union

(Un-)Sicherheiten der Bevölkerungsvorausrechnungen

Methodische Grundlagen der Zufriedenheitsbefragungen  
zu behördlichen Dienstleistungen

Die Auswirkung von Unit-Nonresponse in statistischen  
Erhebungen

---

4 | 2016

---

#### 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	European Statistical System Committee <b>ESS Vision 2020</b> <i>Vision 2020 des ESS</i>
25	Joseph Steinfeldner <b>SIMSTAT als “business case” für einen statistischen Datenaustausch in der Europäischen Union</b> <i>SIMSTAT – Business Case for exchanging statistical data in the European Union</i>
36	Olga Pötzsch <b>(Un-)Sicherheiten der Bevölkerungsvorausberechnungen</b> <i>The (un)certainties of population projections</i>
54	Elke Himmelsbach, Carsten Hornbach, Dr. Susanne Michalik, Daniel Kuehnhenrich <b>Methodische Grundlagen der Zufriedenheitsbefragungen zu behördlichen Dienstleistungen</b> <i>Methodological Bases of the Surveys of Satisfaction with Government Services</i>
66	Johannes Volk, Tim Hochgürtel <b>Die Auswirkung von Unit-Nonresponse in statistischen Erhebungen</b> <i>Effects of unit-nonresponse in statistical surveys</i>



---

# EDITORIAL

---

Dieter Sarreither

---



## LIEBE LESERIN, LIEBER LESER,

die Länder des Europäischen Statistischen Systems (ESS) haben sich auf eine gemeinsame Strategie geeinigt, wie sie die Herausforderungen meistern können, vor denen die amtliche Statistik in den kommenden Jahren steht. Diese sogenannte ESS-Vision 2020 mit ihren fünf strategischen Zielen stellen wir Ihnen als ersten Beitrag in diesem Heft vor.

Aus der Strategie resultierend werden gemeinschaftlich Maßnahmen geplant, mit denen die Ziele erreicht werden sollen. Eines der ersten europäischen Projekte ist SIM-STAT (Single Market Statistics), das im Rahmen der Intrahandelsstatistik die Modernisierung statistischer Prozesse verfolgt (Ziel 4). Wir liefern hier erste Ergebnisse einer Pilotstudie.

Die Ziele der europäischen Leitlinie werden aber auch mittels Projekten auf nationaler Ebene umgesetzt. Amtliche Statistik verständlich darzustellen ist eine Kernaufgabe der Kommunikation statistischer Ergebnisse (Ziel 1). Ein weiterer Beitrag widmet sich daher dem komplexen System der Bevölkerungsvorausrechnungen und erläutert für ein breiteres Publikum, worin sich diese Projektion von einer Bevölkerungsprognose unterscheidet.

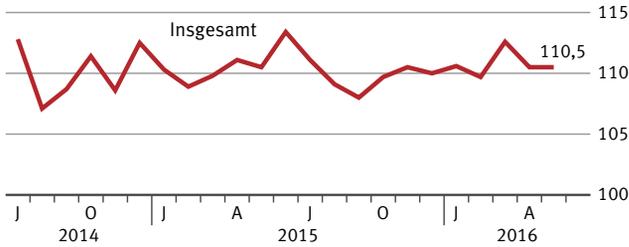
Zwei weitere Aufsätze beschäftigen sich mit der Qualität und Verlässlichkeit (Ziel 2) von Stichprobenerhebungen: Einer blickt auf die Methodik der Bürokratiekostenmessung, der andere auf den mathematischen Ausgleich von Antwortausfällen, den sogenannten Unit-Nonresponse.

Ich wünsche Ihnen eine spannende Lektüre.

Präsident des Statistischen Bundesamtes

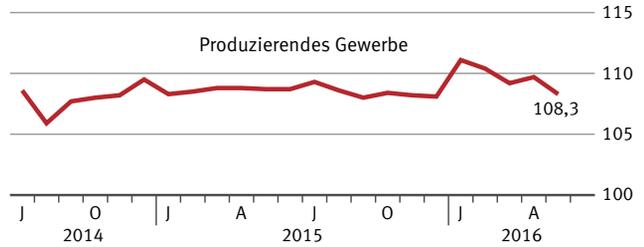
# Kennzahlen

## Auftragseingang im Verarbeitenden Gewerbe Volumenindex 2010 = 100



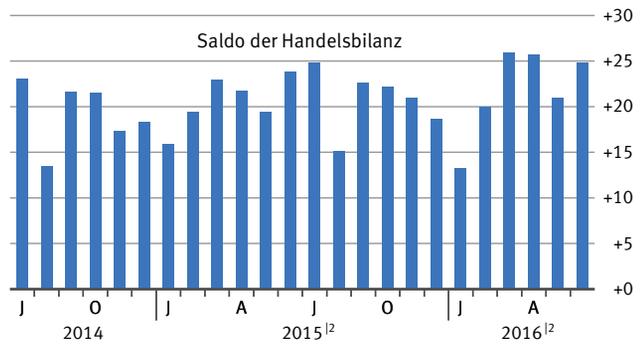
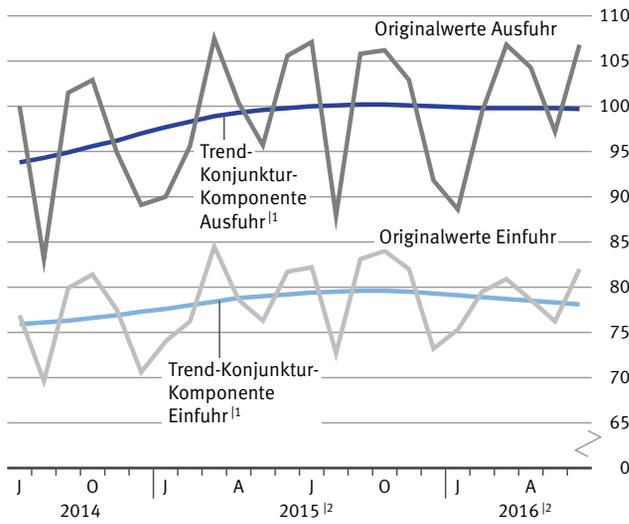
Arbeitstäglich und saisonbereinigter Wert nach dem Verfahren Census X-12-ARIMA. – Vorläufiges Ergebnis.

## Produktion im Produzierenden Gewerbe Index 2010 = 100



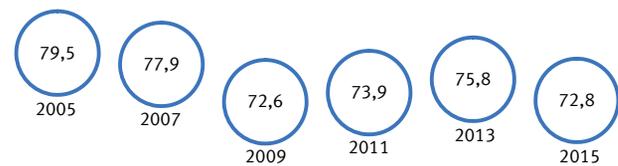
Arbeitstäglich und saisonbereinigter Wert nach dem Verfahren Census X-12-ARIMA. – Vorläufiges Ergebnis.

## Außenhandel in Mrd. EUR

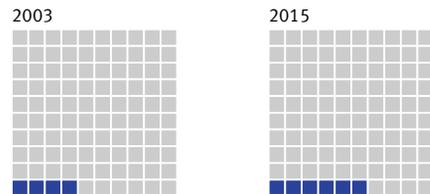


1 Berechnung nach dem Berliner Verfahren, Version 4.1 (BV 4.1).  
2 Vorläufige Ergebnisse.

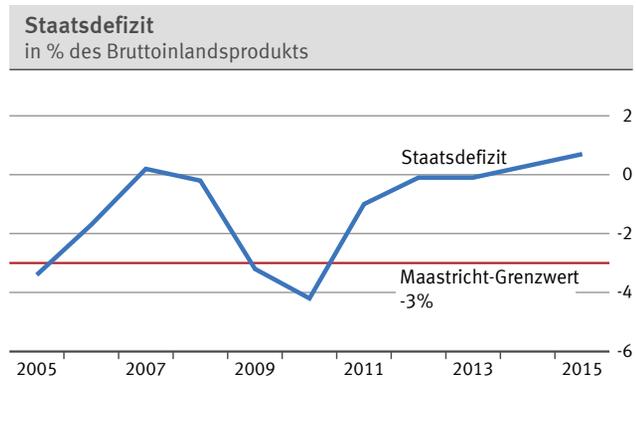
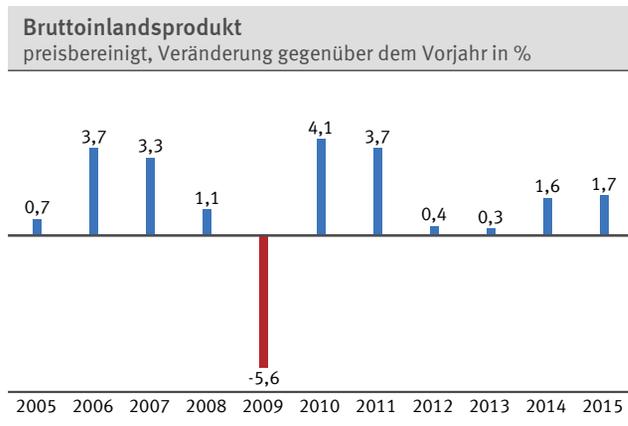
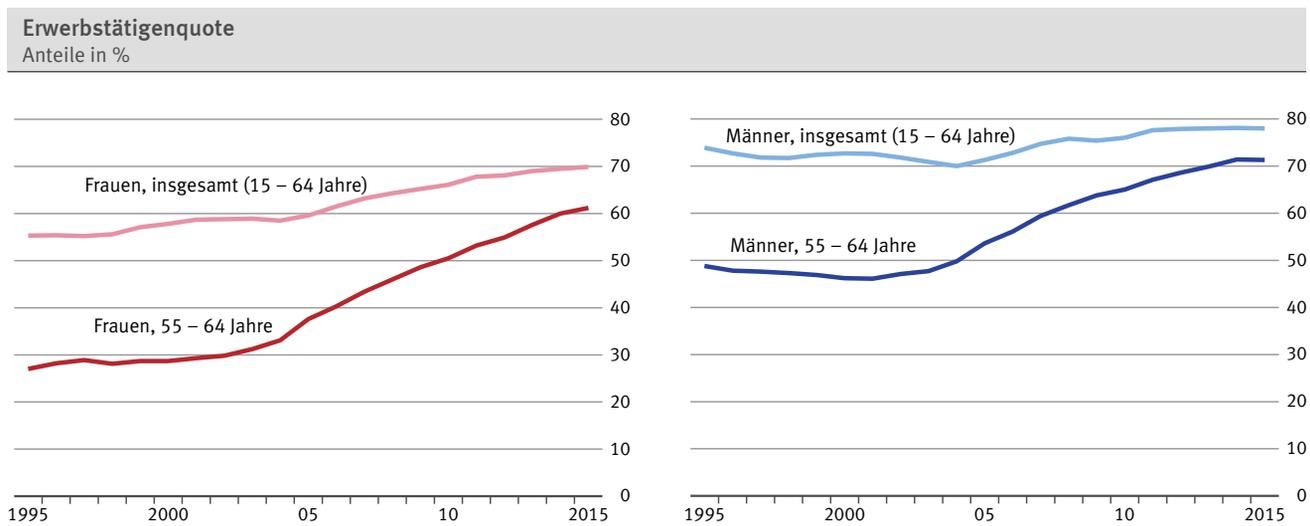
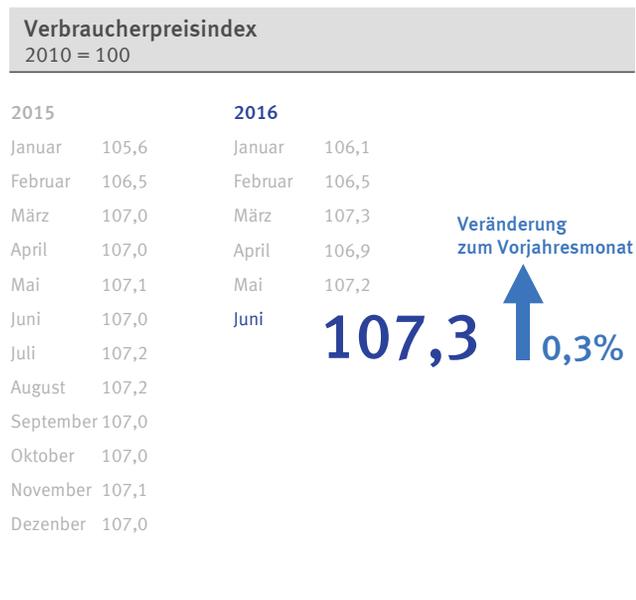
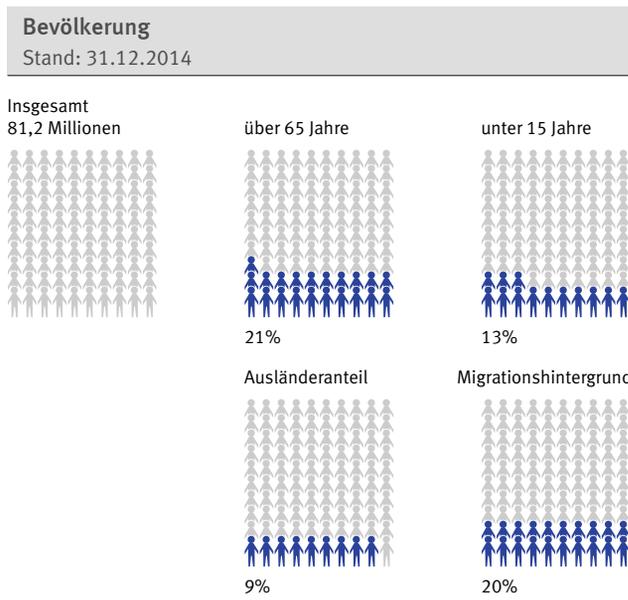
## Klimaschutz Treibhausgasemissionen in CO<sub>2</sub>-äquivalenten, 1990 = 100



## ökologische Landwirtschaft Anteil an der landwirtschaftlich genutzten Fläche in %



# Kennzahlen



---

# KURZNACHRICHTEN

---

## Professor Dr. Peter von der Lippe verstorben

Am 22. Juli 2016 verstarb im Alter von 74 Jahren Professor Dr. Peter von der Lippe. Er war zuletzt Professor Emeritus der Universität Duisburg-Essen. Zuvor war er dort von 1976 bis 2007 ordentlicher Professor für Statistik. Einem nationalen wie internationalen Fachpublikum war Professor Dr. Peter von der Lippe insbesondere bekannt für sein starkes, auch internationales Engagement im Bereich der Wirtschaftsstatistik.

Peter von der Lippe studierte Volkswirtschaftslehre zuerst in München und später in Marburg an der Lahn. Nach dem Diplom 1967 war er wissenschaftlicher Assistent an der Philipps-Universität Marburg und promovierte 1971 mit dem Thema „Statistische Methoden zur Messung der sozialen Schichtung“. Im Januar 1976 erhielt er dann den Ruf als Professor an die Universität Gesamthochschule Essen. Neben seiner Tätigkeit dort hatte Professor von der Lippe verschiedene Gastprofessuren inne. Er war Mitglied in verschiedenen wissenschaftlichen Vereinigungen, unter anderem in der Deutschen Statistischen Gesellschaft und als gewähltes Mitglied im Internationalen Statistischen Institut.

Die Arbeit der amtlichen Statistik hat Professor Dr. von der Lippe in Deutschland wie in Europa viele Jahre lang eng begleitet. Vor allem sein Engagement für das Fach Wirtschaftsstatistik hat viele Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in den statistischen Ämtern in Deutschland, der Europäischen Union, den Nachfolgestaaten der Sowjetunion und der Volksrepublik China stark beeinflusst. Sein mehrfach neu aufgelegtes Lehrbuch zu diesem Fach wurde gemeinsam mit dem Statistischen Bundesamt in die russische sowie die chinesische Sprache übersetzt und im Rahmen der Statistikkooperation in Europa, Afrika und Asien eingesetzt.

Dem Statistischen Bundesamt und der amtlichen Statistik in Deutschland wird sein erfolgreiches, engagiertes Wirken unvergessen bleiben.

## IN EIGENER SACHE

---

### Bundesstatistikgesetz novelliert

Am 17. Juni 2016 wurde das Gesetz zur Änderung des Bundesstatistikgesetzes und anderer Statistikgesetze endgültig verabschiedet. Die am 27. Juli 2016 in Kraft getretene Novelle modernisiert den rechtlichen Rahmen der Bundesstatistik und zielt darauf ab,

- › Wirtschaft und Privatpersonen von statistischen Auskunftspflichten noch weiter zu entlasten,
- › das Programm der Bundesstatistik stärker zu flexibilisieren, um schneller und einfacher sich ändernde Datenanforderungen der Europäischen Union und oberster Bundesbehörden abdecken zu können,
- › das deutsche Recht mit dem europäischen Recht zu harmonisieren sowie
- › Rechtsklarheit zu schaffen, indem Regelungen umstrukturiert oder aufgehoben werden. Beispielsweise wurde das bisher nur ansatzweise im Bundesstatistikgesetz geregelte statistische Unternehmensregister (Statistikregister) verständlich und umfassend normiert.

↳ [www.destatis.de](http://www.destatis.de)

### Innovationspreis 2016 verliehen

Für das Produkt „Endlos-Klappkarte“ mit Daten zu „25 Jahren Deutsche Einheit“ wurden Ilka Willand, Gabriele Bentele und Reinhard-Felix Blaik mit dem Innovationspreis 2016 ausgezeichnet. Mit diesem Preis prämiiert das Statistische Bundesamt alle zwei Jahre Beschäftigte, die ein herausragendes Produkt entwickelt und zur Anwendung geführt haben.

### AUS ALLER WELT

---

#### OECD-Statistikausschuss

Der OECD-Statistikausschuss behandelte auf seiner Sitzung Ende April 2016 folgende Themen:

- › Die OECD unterstützt die Vereinten Nationen beim Erreichen der Nachhaltigkeitsziele (SDGs) und bereitet dazu einen Aktionsplan vor.
- › Die aktuellen und geplanten Arbeiten der OECD zum Thema Migration betreffen vorrangig die Arbeitsmigration. Weitere Themen sind die Entwicklung geeigneter Indikatoren für den afrikanischen Raum, die Analyse der positiven demografischen Auswirkungen von Migration und die Überwachung der Ergebnisse der Integrationsbemühungen. Ein geplantes internationales Forum soll Statistikproduzenten von Migrationsstatistiken, Analysten und Wissenschaftler zusammenbringen.

Weitere statistische Themen waren der Sachstand der Arbeiten zur „Green Growth Initiative“ der OECD, Fortschritte im Zusammenhang mit der Implementierung der „Guidelines on Measuring Trust“, ein Konzept zur integrierten Landvermessung (ILM), regelmäßige Evaluierungsarbeiten im Zusammenhang mit der Programmplanung sowie die „OECD Empfehlungen on Good Statistical Practices“.

### AUS EUROPA

---

#### Konferenz Europäischer Statistiker

Die Konferenz Europäischer Statistiker (CES) ist das hochrangige Statistikgremium der Regionalkommission der Vereinten Nationen für Europa. Im Mittelpunkt ihrer 64. Plenarsitzung Ende April 2016 stand zunächst das Thema „Strategische Partnerschaften mit der Informationsindustrie“, das aus Sicht der nationalen statistischen Ämter beleuchtet wurde.

Ein weiterer thematischer Schwerpunkt waren „Georeferenzierte Informationsdienste auf der Grundlage amtlicher Statistiken“. Einen besonderen Stellenwert hatte der Aspekt der Integration von statistischen und georeferenzierten Daten und damit verbunden auch Partnerschaften und Zusammenarbeit zwischen Kataster- und Statistikämtern.

Weitere Themen waren die „Guidelines for Managers in statistical organisations“, die Messung von Humankapital, Leitlinien zu zirkulärer Migration und altersbezogene Statistiken.

#### 29. Sitzung des AESS

Der Ausschuss für das Europäische Statistische System (AESS) befasste sich auf seiner 29. Sitzung am 18. und 19. Mai 2016 mit folgenden Themen:

- › Ad-hoc-Module 2019 bis 2021 für die EU-Arbeitskräfteerhebung (LFS)  
In den Jahren 2019 bis 2021 sollen folgende Ad-hoc-Module das Programm der Arbeitskräfteerhebung ergänzen: 1. Arbeitsorganisation und Arbeitszeitgestaltung (2019), 2. Arbeitsunfälle und sonstige arbeitsbedingte Gesundheitsprobleme (2020), 3. Beschäftigungssituation von Migranten und deren direkten Nachkommen (2021). Jedes Modul enthält drei auf das jeweilige Thema bezogene Untermodule.
- › Überarbeitung der Klassifikation der Gebietseinheiten – NUTS 2016  
Die NUTS-Verordnung Nr. 1059/2003 regelt die gemeinsame statistische Systematik der Gebietseinheiten in der EU und ermöglicht es, harmonisierte regionale Statistiken in der Union zu erfassen, zusammenzustellen und zu verbreiten.

- › ESS-Vision 2020  
Der AESS befasste sich besonders mit den folgenden Projekten der Vision:
  - › Modernisierung der Intrahandelsstatistik  
Auf der Grundlage der mehrjährigen Vorarbeiten auf Expertenebene bewerteten die Generaldirektoren die bisher erzielten Ergebnisse zur Modernisierung der Intrahandelsstatistik (ESS VIP Projekt SIMSTAT – siehe auch den Beitrag in dieser Ausgabe auf Seite 25 ff.) und einigten sich auf strategische Vorgaben für die Weiterentwicklung des Projekts.
  - › Das modifizierte System der Intrahandelsstatistik soll auch Teil des Kommissionsentwurfs für die Rahmenverordnung zur Integration der Unternehmensstatistiken (FRIBS) werden.
  - › IT-Sicherheitsrahmen  
Durch den vorgesehenen Mikrodatenaustausch im modifizierten System der Intrahandelsstatistik wird ein IT-Sicherheitsrahmenwerk notwendig. Zu dessen Entwicklung sollen die Ergebnisse der in den Jahren 2016/17 in den nationalen Statistikämtern vorgesehenen Selbstbewertungen zur IT-Sicherheit genutzt werden.
  - › Kooperationsmodelle  
Eurostat soll konkrete Implementierungsmaßnahmen zur Verbesserung bestehender Kooperationsmodelle erarbeiten.
- › European Master in Official Statistics (EMOS)  
Insgesamt 14 Universitäten in Europa haben sich in der zweiten Runde um die Einführung dieses Masterstudiengangs beworben; acht Universitäten wurde das EMOS-Label zugebilligt, darunter Bamberg, München, Berlin und Dortmund.
- › Jahresarbeitsprogramm 2017 und Festlegung der Prioritäten
- › ESS-Erhebungen über IKT-Nutzung und E-Commerce  
Die Erhebungen im Bereich der Nutzung von Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) sollen weiterentwickelt werden mit dem Ziel, den Aufwand für die Befragten sowie die nationalen Statistikämter zu reduzieren und gleichzeitig die Relevanz der Erhebungen zu gewährleisten.

## AUS DEM INLAND

---

### Fachausschuss Sozialhilfe-/Pflege-/Kinder- und Jugendhilfestatistik

Dem Fachausschuss „Sozialhilfe-/Pflege-/Kinder- und Jugendhilfestatistik“ gehören Vertreterinnen und Vertreter von Softwarefirmen und IT-Dienstleistern, Berichtsstellen, statistischen Ämtern, Landeswohlfahrtsverbänden, Obersten Landessozialbehörden sowie der Bundesagentur für Arbeit an. Bei seiner Sitzung am 9. Juni 2016 in Bonn diskutierte der Fachausschuss die Neukonzeption und die Ergebnisse der Grundsicherungsstatistik nach dem Zwölften Kapitel Sozialgesetzbuch (SGB XII), die Chancen und Risiken der Nutzung von Verwaltungsdaten am Beispiel der Asylbewerberleistungs- und Wohngeldstatistik sowie die elektronische Datenübermittlung mit eSTATISTIK.core.

### Nutzerkonferenz „Immobilienpreise – Was bietet die amtliche Statistik?“

Am 30. Juni 2016 veranstaltete das Statistische Bundesamt die Nutzerkonferenz „Immobilienpreise – Was bietet die amtliche Statistik?“. An der Tagung nahmen Vertreter der Oberen Gutachterausschüsse für Grundstückswerte, Fachleute für Immobiliendaten, Vertreterinnen und Vertreter der Statistischen Ämter der Länder, der Wissenschaft, des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit, von Software-Firmen sowie von Eurostat, der Deutschen Bundesbank und der Europäischen Zentralbank teil.

↳ [www.destatis.de](http://www.destatis.de)

## VERANSTALTUNGEN

---

### Statistische Woche 2016

Vom 13. bis 16. September wird die von der Deutschen Statistischen Gesellschaft gemeinsam mit dem Verband Deutscher Städtestatistiker veranstaltete Statistische Woche 2016 auf dem Campus der Universität Augsburg stattfinden.

Schwerpunkthemen des Tagungsprogramms 2016 sind „Migration und Integration“, „Vorhersage komplexer Datensätze“ sowie „Data Science und Statistik“.

Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer kommen aus allen Bereichen der Statistik; Anmeldungen zur Konferenz sind noch möglich:

↳ [www.statistische-woche.de](http://www.statistische-woche.de)

### Call for Papers für die AFiD-Nutzerkonferenz: Forschungsprojekte auf Basis integrierter Mikrodatenbestände der Wirtschafts-, Agrar-, Energie- und Umweltstatistiken

Am 29. und 30. März 2017 findet in Berlin eine Nutzerkonferenz der Forschungsdatenzentren der Statistischen Ämter des Bundes und der Länder in Kooperation mit dem Deutschen Institut für Wirtschaftsforschung (DIW Berlin) und dem Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung (ZEW) zum Thema Amtliche Firmendaten für Deutschland (AFiD) statt.

Im AFiD-Projekt wurden Mikrodaten der amtlichen Wirtschafts-, Agrar-, Energie- und Umweltstatistiken zu mehreren Panels und Modulen zusammengeführt. Die untereinander vielfältig kombinierbaren AFiD-Produkte stehen über die Forschungsdatenzentren der Statistischen Ämter des Bundes und der Länder für die wissenschaftliche Nutzung zur Verfügung.

Die Konferenz wendet sich an Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, die bereits mit den AFiD-Datenbeständen arbeiten beziehungsweise gearbeitet haben sowie an Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftler, die die Analyse der kombinierten Mikrodaten erwägen.

Der Call for Papers endet am 30. September 2016.

↳ [www.forschungsdatenzentrum.de](http://www.forschungsdatenzentrum.de)

## NEUERSCHEINUNGEN

---

### Regions at a Glance 2016

“OECD Regions at a Glance” zeigt, wie Städte und Regionen zum nationalen Wirtschaftswachstum und Wohlbefinden beitragen. Anhand von mehr als 40 Indikatoren analysiert die Studie regionale Disparitäten innerhalb einzelner Länder und bewertet ihre Entwicklung in den letzten 15 Jahren.

Gut 25 Jahre nach der deutschen Vereinigung sind in Deutschland regionale Unterschiede bei den sozialen und wirtschaftlichen Lebensverhältnissen weit weniger ausgeprägt als in den meisten größeren OECD-Ländern. So sind regionale Einkommensunterschiede geringer als etwa in Spanien, Italien, dem Vereinigten Königreich oder Polen. Vergleichsweise groß sind die regionalen Unterschiede allerdings bei den Wohnverhältnissen und beim Bildungsniveau.

↳ [www.oecd.org](http://www.oecd.org)



---

# ESS VISION 2020

## Building the Future of European Statistics

---

### European Statistical System Committee

---

↳ **Keywords:** *European Statistics – quality – data sources – statistical processes – dissemination – communication*

#### **ABSTRACT**

*The ESS Vision 2020 is a common strategic response of the European Statistical System to the challenges that official statistics is facing.*

*It identifies five key areas in which common action is needed in order for European statistics to be “fit for the future”. As agreed by the ESS Committee, the implementation of the ESS Vision 2020 is taken forward by progressing on a portfolio of common projects that is complemented by so called “supporting frameworks”, and is steered by a dedicated ESS governance structure.*

*The ESS Vision 2020 was adopted by the ESS Committee in May 2014.*

↳ **Schlüsselwörter:** *europäische Statistik – Qualität – Datenquellen – statistische Prozesse – Verbreitung – Kommunikation*

#### **ZUSAMMENFASSUNG**

Die Vision 2020 des ESS ist eine gemeinsame strategische Antwort des Europäischen Statistischen Systems auf die Herausforderungen, denen die amtliche Statistik gegenübersteht.

Sie benennt fünf Schlüsselbereiche, in denen gemeinsamer Handlungsbedarf besteht, damit die europäische Statistik „fit für die Zukunft“ wird. Wie vom Ausschuss für das Europäische Statistische System vereinbart, wird die Umsetzung der Vision 2020 des ESS vorangebracht durch die Weiterarbeit an einem Portfolio gemeinsamer Projekte, das durch sogenannte „unterstützende Rahmenaktivitäten“ vervollständigt wird. Dabei wird die Umsetzung über eine spezielle ESS-Leitungsstruktur gesteuert.

Die Vision 2020 des ESS wurde im Mai 2014 vom Ausschuss für das Europäische Statistische System verabschiedet.

## 1

### Why do we need a strategic debate on the ESS future today?

Information and knowledge are fundamental building blocks for all modern societies. Official statistics offer an information infrastructure and a public good that responds to the needs of many categories of users – citizens, decision makers, researchers and journalists. Official statistics were born together with the modern national state at the beginning of the 19th century and have borne witness to all facets of the historical evolution of the state.

In this sense, it is not surprising that official statistics have always strived to adapt to major developments in society and the economy. What is it that is important enough to trigger a strategic debate and change today? Basically we see four main challenges, the first three of which are generic trends discussed in all statistical offices around the globe while the fourth is more specific in the European context.

#### ↳ THE DATA REVOLUTION

A digital transformation is taking place across the globe. The ever increasing availability of data is a trend that is of strategic relevance for official statistics. There is a need to assess and interpret the meaning of these data in an intelligent and interactive fashion. These new data sources offer a huge opportunity to improve the timeliness and relevance of official statistics as well as to lower response burden. On the other hand, there will be more competitive pressure from new data producers which can eventually change the role of official statistics. We have to answer the core question: what is the future role for a reliable and high quality information infrastructure in such an environment?

#### ↳ NEW METRICS

Globalisation has changed our world. A new and complex reality has emerged that has to be captured by official statistics. Important phenomena in our society including large-scale economic, financial and political crises, new forms of organising economic production through global value chains and multinationals, global demographic trends affecting developing and developed countries in many different ways, and issues of sustainable devel-

opment ask for new statistical products, all of which go beyond the adding of separate national results and which are able to serve multiple purposes. In addition to the global and European level there is a growing need to develop statistics with increasing geographical detail to support national and regional policy making. How can the portfolio of products and services of official statistics be designed to reflect these information requirements in the best possible way?

#### ↳ THE PRICE OF STATISTICS

Quality is never cheap. High quality statistical information is not cheap, either. Modern societies and policy makers show little awareness of the necessity to invest in the production of high quality statistics. Respondents are not enthusiastic when they are asked to fill in a questionnaire. Tightened budgets in the public sector have led to shrinking resources also for statistical administrations. All of this creates a dilemma for official statistics. How to cope with reduced budgets and the need to cut red tape further, while keeping the quality high (including relevance) that, in turn, is the characteristic for the brand “official statistics”?

#### ↳ THE FUTURE OF EUROPE

The evolution of official statistics as a public good reflects the evolution of the society in which they thrive and in that context the evolution of official statistics in Europe has accompanied the different phases of the development of the European Union and the future direction of the next evolutionary phase of the European project is unclear. Stronger or weaker forms of integration may follow the current phase, which could be characterised as a period of “crisis management”. New forms of economic governance have emerged from this period and it is clear that decision making in Europe continues to be built entirely on the assumption of a sound evidence base. EU policy increasingly sets quantitative objectives and thresholds making use of statistical indicators and hence NSIs are increasingly confronted with high quality requirements for those indicators.

These four challenges are not entirely new. Rather, they are a continuation of trends which have already manifested themselves over the last ten to twenty years. It is therefore not surprising that a great number of developments and changes have been started or are already realised at national, European and global level. The key milestones in the development of European statistics are summarised in Annex A. In 2013 these developments

have accumulated to a point, where a review of the vision and mid-term strategy (until 2020) has become necessary and urgent. In particular, diverging opinions concerning the adequate level of European integration in statistics have led the ESS to a decision to review the modernisation process and update the vision laid down in Commission Communication (404) in 2009.

Today we, the partners in the European Statistical System, are trusted providers of European statistics both in their national and EU dimensions. With this ESS Vision 2020 we commit to a common strategic response to the above challenges. Regardless of which way the European Union will move – are we prepared?

## 2

### The response of European statistics

---

“We provide the European Union, the world and the public with independent high quality information on the economy and society on European, national and regional levels and make the information available to everyone for decision-making purposes, research and debate.”

That is our mission as formulated in the European Statistics Code of Practice and we are fully committed to it. As our world is changing, we have to change with it. The drivers for change described above indicate the direction in which we must travel in terms of the changes we need to make and the rationale for making those changes. We are rightfully proud of our considerable strengths: coherent, time-consistent and reliable statistics based on internationally harmonised concepts, sound methodologies and a strict data protection regime. At the same time we have to become more efficient and make improvements in some key aspects such as timeliness, agility and flexibility. Part of our strength derives directly from the European context with its democratic institutions, legislative powers and culture of cooperation. This is the climate in which we, as information providers, can thrive.

Our ambition is to stay relevant by building upon our strengths. Our main focus will be on our outputs since that is where our value to society lies. We want to increase our value by communicating our products and

services in an active and coordinated way. Coherence of our statistics is a key objective. We will improve our responsiveness to new user needs in areas such as globalisation, migration and sustainability. As the world is changing we have to adapt our concepts and the way we measure society. We will work together, in sharing methods, tools and, if all prerequisites are fulfilled and within the appropriate legal frameworks, even identifiable micro data.

We will be agile and look for innovative solutions to deal with the many challenges ahead. We want to harness new data sources to produce meaningful statistics. We will develop novel ways to share data to do our job more efficiently and to reduce burden on our respondents. Here we see benefits to intensify our collaboration and build partnerships for developing new methods, tools, technological infrastructure and also human resources. This will also improve the efficiency of the European Statistical System. At the same time we will explore new roles and collaboration models for our institutes. We will make sure we deliver information in an interactive and easily comprehensible way, and improve statistical literacy of European citizens and institutions by guiding them through the deluge of data and information from various origins.

This agenda will be elaborated in an action plan. In all our actions, we will acknowledge diversity and pay due respect to the key EU principles of subsidiarity and proportionality. We will ensure that we satisfy European, national and regional needs simultaneously and avoid duplication of work where possible. Concrete projects will be checked against the overall vision and will be assessed against costs and benefits at both national and European levels. We will develop the ESS enterprise architecture to enable a systematic and coherent approach. New collaboration instruments will help to share resources in a sustainable way. In the long run we aim for a model that can incorporate institutional changes, demand trends and IT innovations smoothly.

We make an important contribution for the European society as a whole, and the functioning of the European Union and its member states in particular depends on our information. Using the existing infrastructure of Europe we will reach out to every citizen and decision maker and provide them with the information that they need.

In achieving the ESS Vision 2020, we will be guided by the United Nations Fundamental Principles of Official Statistics and the European Statistics Code of Practice. We will strive for joint cooperation and continuous interaction with users and stakeholders according to the Principles of the European Statistics Code of Practice. We will also adhere to the general quality management principles including leadership, partnership, staff satisfaction and continuous improvement. Specific principles of non-excessive burden on respondents and providing value for money will also guide our investments decisions which will also be subject to systematic cost-benefit analyses.

To summarise, while we aim to retain our strengths we will develop an ESS that:

- › is guided by quality in all activities and continues to deliver coherent, relevant and reliable statistics based on internationally harmonised concepts, sound methodologies and a strict data protection regime
- › engages users proactively and meets their demands in a cost-efficient and responsive manner
- › promotes efficiency and realises productivity gains through collaboration in sharing methods, tools, technological infrastructure and where appropriate data and human resources, based on legal frameworks and all prerequisites needed to ensure statistical confidentiality
- › embraces opportunities provided by the digital transformation and harnesses new data sources to produce meaningful statistics
- › delivers information in an interactive and easily understandable way, and improves statistical literacy of European citizens and institutions by guiding them through the deluge of data and information from various origins

### 3

---

## European statistics in 2020: Where do we want to be?

---

The ESS Vision 2020 builds upon a holistic approach to reach quality and efficiency gains. It elaborates the European systems' method to statistics embracing the opportunities provided by the digital transformation and emerging data sources; putting quality as an overarching element in the statistical production process; suggesting new modes of collaboration and emphasising the importance of dissemination and user engagement to drive continuous improvements.

We have identified five key areas for delivering our vision. A broad description of each key area is provided below. The next chapter focuses on the mechanisms for collaborating and capacity-building as well as on the changes we will need to make in the infrastructure and supporting frameworks to achieve our objectives and ensure we create a system that is “fit for the future”.

In each of the sections below we start with a box to formulate, in a concise way, where we want to be in 2020 and in the main body of the text below we elaborate on this, focussing in particular on “how we get there”.

### KEY AREA 1

---

#### Identifying user needs and cooperation with stakeholders

We will engage proactively in a regular dialogue with users to understand deeper their needs. Our strategic alliances with both public and private partners will help to respond flexibly to users' needs. We recognize that different user groups have different needs and we will address this diversity by offering the right information in the right way. We will respond to the need to provide policy-makers with reliable, comparable and timely statistics to execute economic and financial policy. We will strive to be a respected partner and a leader for driving innovations and progress in the global statistical community.

### › HOW DO WE GET THERE?

*We will be more agile and responsive to our users' needs*

We will obtain a better insight into our users: their current and future data requirements and needs for statistical services as well as their professional knowledge. This will allow us to combine multiple purpose products and data warehouses (e.g. basic statistics and accounts) with customized supplies (e.g. indicators for special purposes, micro-data access) to as many users as possible. Eventually this will strengthen our position in an increasingly complex information market.

We will improve agility in dealing with our core users, increase responsiveness to emerging questions in society and reduce time-to-market of new statistics (e.g.) through the exploitation of existing databases and where appropriate the combination of multiple data sources. We will identify user requirements and will undertake a prioritisation exercise to ensure that we use our collective resources in the most effective and cost efficient manner possible.

*We will respond adequately to the different needs of different user groups*

Policy-makers, journalists and researchers address the big questions in European society and they need our information to support their work. We will improve agility in dealing with these core users.

Enterprises are both information providers and users. We will consult with enterprises to identify their data needs and if requested develop and provide tailor-made analysis and services facilitating a comparison (benchmarking) with competitors in the same line of industry. At the same time, we will reduce response burden wherever possible.

The general public is commonly served by the press or National Statistical Institute (NSI) websites and we fully recognise the importance of ensuring public trust in official statistics which is the cornerstone of any statistical system. In addition to “need to know” information that the public need to support “life decisions” we will develop ways to disseminate “nice to know” statistical facts to increase the public profile of official statistics and raise statistical literacy.

*We will strive to be a respected partner and a leader for driving innovation in the global statistical community*

We will further develop the infrastructure for access to micro-data for research purposes, while preserving the confidentiality of individual information.

By participating in global statistical community initiatives we will strive to identify synergies and avoid duplication of work. For example, the High-Level Group for the Modernization of Statistics defined generic models (GSBPM, GSIM) under the UNECE flag, which can be reused in the ESS context. The data transmission standard SDMX was developed by a consortium of seven sponsors (BIS, ECB, Eurostat, IMF, OECD, UN and World Bank). More informal communities like the Statistical Network, a worldwide group of NSIs established at the initiative of the Australian Bureau of Statistics, and regional groups like the Nordic group also produce results that are of broader interest.

*We will develop strategic alliances with public and private partners*

We will cooperate with partners who own, collect, process or store data sources, including big data.

Relations with public and private partners will help us in areas where we lack data, knowledge or expertise. At the same time we should be aware that we possess unique data, conceptual frameworks, analysis capabilities and a public reputation that make us interesting and valued partners. We must find creative ways to maximize mutual benefits with partners.

The pace of new developments in fields like research, technology and legislation is ever accelerating while our resources are steadily diminishing. Given the global nature of many developments there is a value in identifying ways to establish partnerships with expert communities in these fields.

We will investigate the appropriateness and possibility of statistical offices fulfilling the role of a trusted third party through which market competitors can share information without risk of disclosing sensitive data.

### KEY AREA 2

---

#### Quality of European statistics

We will provide high quality products and services that meet user needs. We value quality not only for our core products and processes, but also for our institutions as a whole, for overall management, organisation, and governance. Our strong emphasis on quality remains a pre-condition for maintaining public trust in official statistics. This is one of our key assets and comparative advantages in a world experiencing a growing trend of instant information which often lacks the necessary “proof of quality”. We manifest ourselves as the statistical conscience, which guides society through the information overload.

#### › HOW DO WE GET THERE?

*In all our work we will abide by the principles of the European Statistics Code of Practice and implement it through the ESS Quality Assurance Framework*

We have integrated our key quality principles into a comprehensive quality approach, the European Statistics Code of Practice. This Code defines the quality indicators of European statistics in terms of the institutional environment, statistical processes and outputs. The Code of Practice is accompanied by the ESS Quality Assurance Framework, which is a repository of best practices and tools to guide the implementation of its different indicators. The ESS will build on the core underlying principles applied across the official statistical community, namely the UN Fundamental Principles of Official Statistics and the European Statistics Code of Practice and place a strong focus on monitoring and adherence to these principles.

*We will enhance our quality management with quality assurance tools that are fit for purpose*

High quality will remain a key asset of all European statistics. All our statistics adhere to well defined quality standards, aimed at the highest possible quality. The quality assurance mechanisms we use to monitor these standards will be fit for purpose, agreed by the ESS and applied in close cooperation between Eurostat and national partners.

An important example of the demanding quality expectations of users are the indicators that provide input for policy decisions at the highest EU level, feeding almost automatically into the EU monitoring of national policies: government finance statistics and indicators like MIP, GNI, HICP and unemployment rates. A common set of quality assurance tools dedicated to such indicators ensures strict, transparent and effective quality assessment and can be referred to in appropriate legal acts.

We will further enhance the existing approach to quality assurance with appropriate and effective quality assurance tools for all elements of the statistical life cycle, including data sources. Clusters of quality assurance tools will be consistently applied to statistics with a similar usage profile. A well-informed cost/benefit assessment of the importance of applicable quality dimensions will systematically feed strategic choices. For example, the relative weight of dimensions like timeliness and accuracy must be assessed from a users’ perspective.

*We need to assess the usability and quality of source data*

As data is the source and input of our statistical production chain their quality is a key point. We have to agree on evaluation standards in line with the Code of Practice. A full quality assessment is not always possible and therefore it is important to address provenance and trust issues related to the use of both new and existing sources.

*We will promote the quality of our statistics based on sound methodology and effective quality assurance mechanisms*

We will continue to use sound, transparent and internationally agreed best practices from a methodological perspective. We will require more sophisticated estimation methods to compensate for a declining response rate to traditional surveys and we must also develop new methods to integrate the range of data sources now available into our production processes.

Verifiable quality is our main asset and comparative advantage. Therefore, we will put more emphasis on publicising quality as a driving force for all our activities and develop new meaningful and transparent ways of communicating the user-oriented quality assurance mechanisms applied to our statistics. We will invest in

educating our users to increase their statistical literacy, in particular to mitigate the risk of improper and unjustified use of our statistical products and services.

### KEY AREA 3

---

#### New data sources

We base our statistical products and services on both traditional surveys and newer sources, including administrative data, geospatial and where possible big data. New data sources complement the existing ones and help us to improve the quality of our products. We will work together to get access to new data sources, create methods and find suitable technology in order to use new data sources in producing European statistics in a reliable way.

#### › HOW DO WE GET THERE?

*We will exploit the potential of new data sources*

The data revolution is already presenting official statistics with profound strategic questions, which need to be addressed urgently. The possibility of using big data in the production of official statistics will be fully explored. Big data can potentially be integrated with existing data systems or in some cases it may be used to replace traditional sources, for example by using web scraping techniques to collect data that would otherwise require direct surveys. Big data can possibly also be used to provide auxiliary variables in models that estimate economic and social phenomena at detailed geographical level, or to “nowcast” macroeconomic series. Geospatial data can be merged with official statistics in particular for the benefit of social and environmental information. Furthermore, new data sources can be used to measure so far unmeasured or only partially measured phenomena. However, it would be a mistake to expect big data sources to provide the answers to all of our outstanding questions. The most probable scenario is that survey-based activities will continue to be carried on in the usual way as new sources cannot simply replace the traditional approach. In many cases new sources may complement but not fully replace the need for specific statistical surveys using more traditional tools. This reflects the need to take into account lack of coverage with respect to selected topics, population groups and potential bias.

*We will establish alliances and partnerships with data owners*

We will establish mechanisms to engage with new data providers and enter into a dialog with them to see what can be achieved. This is a key issue since we do not own the new data sources. Not only do we have to negotiate access to the sources, but the stability of data deliveries depends on external parties.

*We will invest in new IT tools and methodological development*

Technology is a key ingredient in our strategy. We will invest in IT infrastructure related to data collection, transfer and storage. We will develop tools to process data and benefit from new advances in visualisation and dissemination, taking into account the web 3.0 developments and the high level of interconnectedness, openness and standardization required to function in this environment. Our work will make use of the outcomes from the work done by the global statistical community.

We will invest in methodological advances to harness new data sources. In this area, partnership with other organisations and data providers will be essential. We can add value to the data scientist community in terms of solid methodological frameworks for data production and quality assessment. Appropriate methods must be designed to consider selectivity and bias issues. Statistical methods to minimize identification risks are an important area for development, along with data visualisation and dissemination techniques that put users in the “driving seat”.

*We will consider organisational challenges in harnessing new data sources*

We will investigate under which conditions new sources can become accessible to our community. We will work together to promote legislation that enables the use of new data sources in the production of official statistics. First and foremost, we will consider privacy and security issues. In addition, we will tackle financial issues related to adaptation of processes and infrastructure for the use of new data sources. In general, costs should be balanced with the benefit that can be reasonably obtained if using these sources.

*We will continue to improve existing data collection methods*

While there are quite a number of emerging new sources that have potential for our work, there is still room for improvement with more traditional sources. We will continue our efforts to improve these sources, in particular with respect to non-response approaches, efficient mixed-mode data collection strategies and exploitation of administrative sources.

### KEY AREA 4

---

#### Efficient and robust statistical processes

We will improve our efficiency through systematic collaboration within the ESS, while fully respecting the subsidiarity principle. We will intensify our collaboration by further intensifying the sharing of knowledge, experiences and methodologies but also by sharing tools, data, services and resources where appropriate. The collaboration will be based on agreed standards and common elements of technological and statistical infrastructure. We will adopt enterprise architecture as a common reference framework.

#### › HOW DO WE GET THERE?

*We will further intensify the collaborative partnership of the ESS*

We have a long tradition of cooperation within the ESS in which the focus has always been on sharing knowledge and expertise, harmonizing concepts and definitions, and implementing joint policies and programmes. Today, we are fully aware that in order to meet the ever increasing user demands, while faced with shrinking resources, efficiency gains have to be made either nationally or through collaboration within the ESS.

What form the collaboration will take and whether it will be on a voluntary or mandatory basis will be decided case by case, in the light of the respective domain.

*We will further identify and implement standards for statistical production*

The implementation of standards for statistical production is necessary to improve the comparability of our

statistical outputs. Standards are required to ensure smooth communication in the system and to make process components interoperable. Standardisation will include setting-up and maintaining a catalogue of standards under well-defined governance.

*We will adopt enterprise architecture as a common reference framework*

Enterprise architecture is a systematic language to describe the way our business wants to operate and how the various components fit together. It serves to translate our vision into implementation strategies and priorities in a systematic way. It will be based on principles of standardisation and interoperability, reuse, domain-independent standard processes, metadata driven business chains and service-oriented data-based outputs of statistical processes. Annex B presents an example of a Generic Enterprise Model for Statistics, which provides a stylized description of the core aspects of a statistical enterprise (or system) and its interrelations. This model will be further developed into the ESS enterprise architecture, in order to translate the vision for re-engineering the production into implementation strategies encompassing all four layers of an enterprise architecture model, namely business, information, applications and technology.

*We will use common methods and tools*

For specific steps of the statistical production process we can use the same methods and tools across NSIs. Well-established examples include seasonal adjustment, disclosure control and administrative data validation methods. We will explore other areas and use all the opportunities, in particular when dealing with new technology-driven areas like big data, open data and visualization techniques where we expect concrete opportunities to emerge.

*We will benefit from exchange of (micro)data, while fully respecting statistical confidentiality*

We will explore the opportunities and risks of exchanging confidential micro data. Each time a new statistical domain is considered for sharing micro data among ESS partners, it will be necessary to consider the practical arrangements, legal constraints and their durability, implementation and enforcement as well as to conduct a sound analysis to assess whether this action will bring more efficiency and improved quality.

The exchange of confidential micro data will proceed in domains where there is a clear business case for improving the quality or efficiency of both European and national statistics and all pre-requisites have been satisfied. For instance, exchange of data may provide a more accurate picture of the activities of multinationals and associated global value chains. The first steps towards the creation of a European business register are already under way. Intra-European trade and migration provide other examples of cross-border phenomena where exchange of data may be beneficial for both increasing quality of statistics and reducing response burden. In those domains where new and alternative sources become available at global level (like Internet data and other big data sources), setting-up common infrastructures may be the most efficient way for capturing, storing and disseminating data.

In the long run we will explore the potentials of setting up a protected data exchange area, in which the exchange of micro data does not cause any data privacy or security concerns in any member state. Since the partners of micro data exchange should be capable of implementing the highest data protection standards we will explore starting the micro data exchange network within the partnership of statistical producers in the ESS only.

It requires the development of appropriate technical and organisation measures to manage the risks and in so doing protect statistical confidentiality and provide appropriate mechanisms to react to any breach of security swiftly and effectively.

Above all, the procedures accompanying micro data exchange will be organised in a transparent way, so as to build-up mutual trust based on evidence.

### *We will advance in sharing IT services and infrastructure*

A common and interoperable technological environment will facilitate the collaborative approach that we aim for. Where possible and efficient we will develop shared IT services and infrastructure to support collaboration. We will put an appropriate focus on creating common platforms for data storage, analysis and processing and a common secure IT network for data exchange. We will also promote, where appropriate, the development of open source solutions for official statistics.

### *We will benefit from our experts working together*

We will look for ways to ensure our specialists work together in their respective domains. To this end, we will build upon our development work through ESSnets and other project-based collaborative networks. We will extend this experience to include more permanent work forms including Centres of Excellence.

The ESSC will be the authorising body for the establishment of, and definition of mandates for, ESSnets and Centres of Excellence. Pooling human resources within these work forms will serve as an instrument to deliver the goals laid down in the ESS Vision 2020.

---

## KEY AREA 5

### Dissemination and communication on European statistics

We aim for a future-proof dissemination and communication strategy that satisfies divergent and ever-changing user needs at both national and European level, is flexible enough to adapt to emerging technologies, gives guidance in a world of data revolution and serves as a reliable pillar of democracy. We recognise that different user groups have different needs and capabilities, both in terms of products and dissemination channels and we will address this diversity by offering a variety of output channels and services. We will explicitly introduce the brand of “European Statistics” that guarantees a reliable basis for evidence-based decision-making and an unbiased picture of society.

#### › HOW DO WE GET THERE?

### *We will adopt a new dissemination and communication strategy*

A changing world requires that we adopt a new dissemination and communication strategy which is generic, flexible and global. New information technologies will lead to radical and hardly foreseeable changes in the way users treat, handle and use data. Our communication and dissemination strategy will take this into account in order to translate new technologies and interactive communication channels into appropriate dissemination and communication services and products.

The strategy will be based on two pillars: a data pool of European statistics based on a solid data warehouse approach and a flexible suite of products and services.

*We will create a data pool of European statistics based on solid data warehouse approach*

We provide a pool of European statistics in a machine-readable open data format. This data pool is publicly available at all times to all user categories. It enables experienced power users such as data-driven journalists, scientists or policy makers to digest statistical datasets in a manner that best suits their needs. Our value proposition is based on their needs. Third parties may also access and re-use the data pool, e.g. for integration (with source notification) in their websites or apps.

In a next phase we will investigate if the data can be made available as linked open data, for easy combination with other data pools.

*We will further optimise our portfolio of products and services*

We will use our own data pool for creating tailored products and services, including visualizations, animations, interactive tools and apps. We will use our ability to explain our data and complement our publications with explanatory and analytical input. We will be in constant contact with potential user groups to meet their expectations. One part of these activities targets the public at large to guide them through the pitfalls of statistics and enhance statistical literacy. It includes “nice to know” statistics to strengthen our exposure. These products will contain less text and figures, but more graphs, maps, images and videos. Another part of these activities targets special interest groups.

Regarding the selection of products and services we will focus on sustainability based on strong data warehouse architecture. At the same time we want to give as much freedom as possible to active users to create their own statistics.

*We will promote European statistics as a brand*

We will explicitly introduce the brand of European Statistics that guarantees a reliable basis for evidence-based decision-making and an unbiased picture of society. Promoting a clear and meaningful brand to both key users and the broader public will help to strengthen

trust in official statistics. All our users will recognise that our brand represents an independent and internationally comparable information system of high quality. Our common effort to maintain public trust in European statistics requires consistent communication of our products and services, including the high quality standards we maintain.

---

## 4

---

### Approach to implement the ESS Vision 2020

---

A vision is void if it is not followed by a strategy and concrete actions towards implementation. Below we indicate the overall approach for our actions until 2020, under the existing institutional set up of the ESS. The approach presented below will be further elaborated into concrete implementation projects and programmes, embedded in the ESP 2013–2017 and its possible extension to 2020.

The production of statistics in the limited scope and time horizon until 2020 makes use of all current possibilities of standardisation of production processes and of sharing services and data amongst the members of the ESS, as appropriate. This time horizon is on the one hand distant enough so that we can make significant progress but on the other hand avoids the level of uncertainty that accompanies longer term planning.

Cornerstones for the current ESS operation are the three fundamental EU principles laid down in the Lisbon Treaty: the principle of conferral that limits EU competences, and those of subsidiarity and proportionality that govern the use of EU competences. The *acquis communautaire* for statistics, including Regulation 223/2009 on European statistics and specific regulations covering individual statistical domains needs to be reviewed within the context of the ESS Vision 2020 and potential necessary amendments to be made.

Another context in which the ESS operates is the technical environment. National governments increasingly define generic IT and other technical policies, and then require NSIs to observe them. At EU level, government institutions are expected to move to open source software where possible and to provide open data.

### WORKING TOGETHER

---

#### Collaboration principles and instruments

Collaboration will be based on trust and intensive dialogues to agree on shared goals, collective resources, and accountability to stakeholders. It will require commitment, engagement and determination to achieve common objectives. Every collaboration partner will take part in the decision making related to the implementation of the ESS Vision 2020. Joint projects will be based on mutual interests and the common ESS Vision 2020. The general criteria for evaluating and selecting projects are presented in Annex C.

We will explore new collaboration instruments such as Centres of Excellence to maintain and implement the common methodological and technical solutions developed within ESSnets and Sponsorships. Operational arrangements will be decided upon depending on the statistical domain – legally binding, based on mutual agreement, recommended or voluntary participation, use and implementation.

The collaboration mode chosen will depend on the specific domain, time-horizon and desired level of ambition. It is important to bear in mind that individual NSIs have responsibility over all aspects of the production of national statistics. These national needs will be addressed and taken into account when adopting new data sources, standards, methodologies, tools and modes of cooperation.

#### Centres of Excellence

Centres of Excellence will provide the institutional framework through which the results (e.g. methods, tools and good practices) are distributed and maintained across the ESS. Centres of Excellence as a form of collaboration refers to a team of persons or an entity that provides methodological expertise, support on IT solutions, best practices and/or training in a focused area. The focused area could be a technology (e.g. J-Demetra+ software), a skill (e.g. seasonal adjustment) or a broad area (e.g. statistics on profiling of multinationals). The guiding principle should be to establish centres based on networks of NSIs collaborating with each other to pursue excellence in a particular area for the benefit of the whole ESS. The practical modalities should be fur-

ther elaborated. The decisions on the establishment of Centres of Excellence will be made by the ESSC based on early and active involvement of all the partners in the decision making process.

### CHANGES IN SUPPORTING FRAMEWORKS

---

We will further elaborate all supporting frameworks elements that underpin statistical production to ensure a targeted ESS infrastructure for vision implementation. For example, changes in the mechanisms to finance the vision implementation are needed. The administrative procedures accompanying all financial instruments will be made clear and transparent. In selected cases we may need to investigate the feasibility of adjusting the legal framework to meet our long-term goals. Some challenges in terms of data access can be more effectively faced at supra-national level. These include measures to expand access to private sources for statistical purposes and privacy requirements for accessing these new sources. However, national regulations for data access and privacy protection still differ within the EU and common solutions will need to take national specificities and priorities into account.

In all of these cases, the roadmap and scope of concrete changes in legislation (when, what, in which legal acts to change) will have to be decided on the basis of proposed goals and after careful considerations of its effects.

### GOVERNANCE

---

We will implement a governance structure for delivering our vision in line with the existing ESS governance. The owner of the ESS Vision 2020 will be ESSC. After adoption of the vision, we will establish an operational mechanism for developing and monitoring the implementation strategy and concrete action plans. We will work in a transparent way and involve all partners in the decision-making process at an early stage. Decision-making will aim at mutual benefits for all partners to reach broad agreement within limited timeframes and effort. For example, the starting of new projects that aim to implement the vision will be based on a well-documented business case showing costs and benefits on both national and European levels.

### PEOPLE AND SKILLS

---

#### Training and learning together

Knowledge building is particularly important and will need support and collaboration at ESS level. The ESTP courses have already proven to be a fruitful way of working together. We will regularly evaluate the competence needs of our staff and adjust our efforts to build these competences accordingly.

We will increase co-operation with universities and establish an international Masters programme “European Master in Official Statistics”. Graduates from this programme will have strong skills in methodology, substance area and IT tools. In addition to their technical skills they will be ready to work in an international environment and understand the special characteristics of official statistics.

Our main short-term goal is to promote international mobility of our staff. Eventually this will spread the best practices and ideas among the ESS.

#### Know-how ensures sustainability of project results

The sustainability of the output from different development projects can be guaranteed only if the tools, methods and good practices developed are complemented with the knowledge that is gained during the projects. We will use this know-how in giving consultancy, providing training courses and producing pedagogical material.

### ANNEX A SOME HISTORICAL BACKGROUND AND KEY MILESTONES IN THE ESS DEVELOPMENT

---

In European Statistics the most important strategic milestones on the way to modernisation over the last years are summarised below:

- › Regulation (EC) 223/2009 of the European Parliament and of the Council on European Statistics: the birth of the European Statistical System (ESS);

- › Communication 433/2009: GDP and Beyond – measuring progress in a changing world: actions for developing new metrics for a more integrated, balanced and timely view of social, economic and environmental facts;
- › Communication 404/2009: a first outline of a vision for modernisation of production of European statistics;
- › Communication 211/2011: a strategy for giving the European Union a quality management framework for statistics related to enhanced economic policy coordination which includes mechanisms to ensure the high quality of statistical indicators;
- › European Statistics Code of Practice 2011: revised edition, including the Quality Assurance Framework;
- › European Statistical Programme ESP 2013–2017: an integrated approach to planning, providing an overall framework for the development, production and dissemination of European statistics while putting in place the new production method of European statistics as described in COM (404);
- › First proposal of the ESS-VIP programme: a streamlined approach to the investment for modernisation of the production of European statistics.

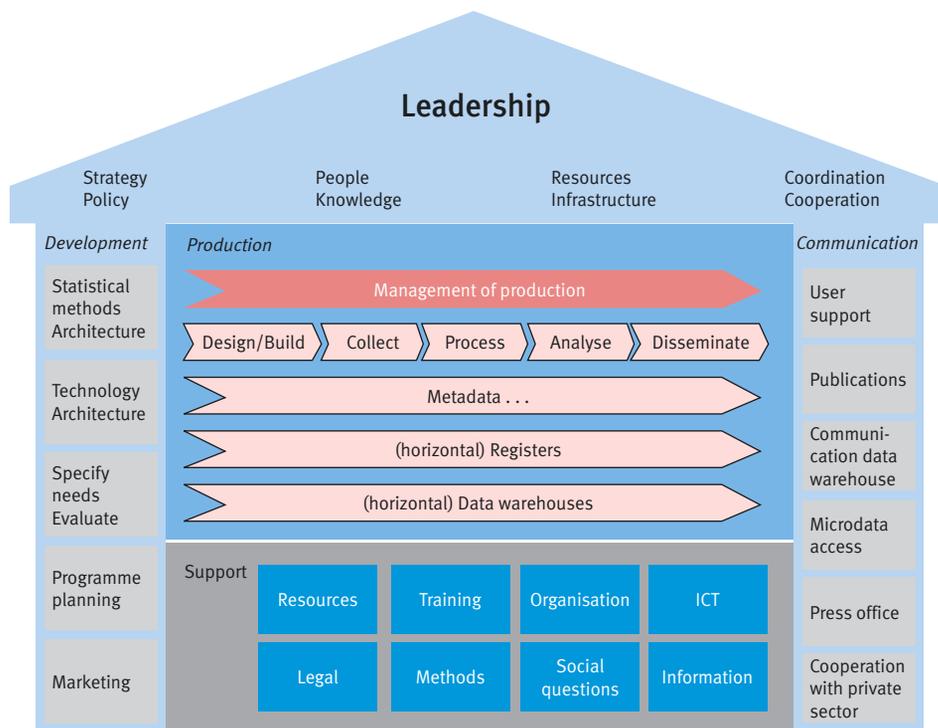
More recently, the international statistical community has started to develop a common and generalised business architecture model, which will allow for higher compatibility and interoperability of statistical processes of different actors in the future.

### ANNEX B A GENERIC ENTERPRISE MODEL FOR STATISTICS

---

The  figure presents an example of a Generic Enterprise Model for Statistics (GEMS) which provides a stylised description of the core aspects of a statistical enterprise (or system) and its interrelations. As the Generic Statistical Business Process Model (GSBPM) GEMS describes individual statistical processes. It also includes the GSBPM level 1 phases. GEMS shows the activity and information types required to allow a mature statistical enterprise to develop, produce, market, dis-

**Figure**  
Total Quality Management



seminate and communicate, manage and support its products and services; in short, to perform.

The GEMS model allows for structuring the modernization of statistical production at different levels and in different contexts; but here it will primarily support the articulation of the ESS Vision 2020. It will be further developed using an enterprise architecture approach, in order to translate the vision for reengineering the production into implementation strategies encompassing all four layers of the enterprise – business, information, technology and applications. This model will also be used in the short-term to map priorities in the common ESS developments drawing attention to how all the activities and elements of the statistical enterprise work together as a whole. The work of the Sponsorship on Standardization on a business architecture model can serve as a starting point for developing a full-fledged business architecture model for the ESS.

In addition, a quality management approach is integrated into GEMS in order to acknowledge the importance we attach to quality. It encompasses all initiatives and procedures related to managing quality design and

development, quality control and maintenance, quality assurance and improvement mechanisms.

## ANNEX C SELECTING NEW PROJECTS

Concrete elements of the ESS Vision 2020 will be implemented through programmes and projects, selected using a pragmatic case-by-case approach and embedded in the ESP 2013–2017 and its possible extension to 2020. The assessment and prioritisation process will be transparent and subordinate to explicit criteria.

The current Vision Implementation Programme as well as the concrete project proposals for implementing the Vision will be evaluated and selected on the basis of the following general criteria:

- A. Does the proposal have a positive business case at both ESS and national levels, in the sense that benefits outweigh costs?

- B. Does the proposal contribute to the needs and drivers identified in the ESS Vision 2020 such as efficiency, quality and promoting public trust?
- C. Can the proposal be clearly positioned according to our ambitions for collaboration set out in the ESS Vision 2020?
- D. Does the scope in that sense look manageable?
- E. Is the proposal consistent with the full set of other proposals?
- F. Does the proposal take into account generic European principles like proportionality and subsidiarity?
- G. Is the proposal in line with the European Statistics Code of Practice?
- H. Does the proposal observe existing legislation, both at national and EU level?
- I. Is the proposal in line with the ESS reference architectural decision and design principles?
- J. Does the proposal sustain a simultaneous production of European and national statistics? 

# SIMSTAT ALS “BUSINESS CASE” FÜR EINEN STATISTISCHEN DATENAUSTAUSCH IN DER EUROPÄISCHEN UNION

Joseph Steinfelder

↳ **Schlüsselwörter:** Außenhandel – Intrahandel – Intrastat – SIMSTAT – Mikrodatenaustausch

## ZUSAMMENFASSUNG

Unter dem Begriff SIMSTAT (Single Market Statistics) wurde ein Projekt zur Modernisierung der statistischen Erfassung des Warenverkehrs innerhalb der Europäischen Union aufgelegt, das eine verringerte Erhebung von Wareneinfuhren und zugleich den Austausch und die Verwendung von spiegelbildlichen Ausfuhrdaten der Partnerländer vorsieht. In einem groß angelegten Pilottest haben 20 Mitgliedstaaten im Jahr 2015 ihre jeweiligen monatlichen Mikrodaten des EU-Intrahandels elektronisch ausgetauscht, die empfangenen Daten ihrer Handelspartner analysiert und auf ihre Verwertbarkeit geprüft. Der Ablauf und die Ergebnisse dieses einzigartigen Mikrodatenaustauschs werden nachfolgend präsentiert.

↳ **Keywords:** external trade – intra-EU trade – Intrastat – SIMSTAT – micro-data exchange

## ABSTRACT

*SIMSTAT (Single Market Statistics) was launched as a project to modernise the recording of intra-EU trade in goods by reducing the collection of import data and instead exchanging and using mirror export data of partner countries. In a large-scale pilot test in 2015, 20 Member States exchanged electronically their relevant monthly micro-data on intra-EU-trade. They analysed the data received from their trading partners and checked their usability. The process and outcome of this unique micro-data exchange are presented hereafter.*



**Joseph Steinfelder**

ist Diplom-Geograph und leitet das Referat „Aufbereitung und Mahnwesen im Außenhandel (Standort Bonn), Internationale Kontakte“ des Statistischen Bundesamtes. Einer seiner Arbeitsschwerpunkte ist die Modernisierung von Intrastat.

## 1

### Einleitung

Das System zur statistischen Erfassung des grenzüberschreitenden Warenverkehrs innerhalb der Europäischen Union (EU) wird als Intrahandelsstatistik (Intrastat) bezeichnet. Es wurde 1993 gleichzeitig mit der Einführung des EU-Binnenmarktes implementiert. Seither wird der sogenannte Intrahandel zwischen den EU-Mitgliedstaaten als monatliche Unternehmenserhebung zumeist durch die nationalen Statistikbehörden durchgeführt, in einigen EU-Ländern sind auch die Zollstellen oder andere Stellen (zum Beispiel die Nationalbank) für die Erfassung des Intrahandels zuständig.<sup>1</sup>

Intrastat ist heute nicht nur die größte zentral durchgeführte Unternehmenserhebung des Statistischen Bundesamtes, sondern auch die größte Unternehmenserhebung in der EU.<sup>2</sup> Mit ihrem monatlichen Erhebungssturnus stellt sie eine nicht unerhebliche Belastung für die betroffenen Unternehmen dar. Um dieser Belastung gegenzusteuern, einigte man sich schon von Anfang an auf bestimmte Vereinfachungen sowie auf die Einführung einer Meldeschwelle, die kleine und mittelständische Firmen von der Meldepflicht für diese Statistik befreit. Im Verlauf der letzten 23 Jahre wurde diese Meldeschwelle sogar wiederholt angehoben und damit der Erfassungsumfang (der sogenannte Abdeckungsgrad) von Intrastat entsprechend verringert.<sup>3</sup> Der Anteil des nicht erfassten Handels wird durch qualifizierte Zuschätzungen ergänzt. Dabei stellt die gleichzeitige Verfügbarkeit von Steuerangaben, die Aufschluss über den Umfang der Warengeschäfte der Melder innerhalb

der EU geben, ein gutes Kontrollinstrument dar, um die Gesamtwerte der Intrahandelsaktivität zu ermitteln.<sup>4</sup>

Trotz aller bisherigen Belastungsreduzierungen ist Intrastat jedoch für die Melder (zumindest gefühlt) eine arbeitsintensive Statistik geblieben. Daher sind die Rufe der Wirtschaft nach weiterer Entlastung nie ganz verstummt. Eurostat, das Statistische Amt der Europäischen Union, hat deshalb im Jahr 2012 – einem entsprechenden Beschluss des ECOFIN-Rates<sup>5</sup> folgend – mit dem Projekt SIMSTAT (Single Market Statistics) eine Initiative ergriffen, die sich dem damaligen Ziel verschrieben hat, die Belastung um 50% zu verringern und gleichzeitig die Qualität von Intrastat zu sichern. SIMSTAT lehnt sich inhaltlich an das sogenannte Einstrom-Verfahren an, das seit vielen Jahren diskutiert wird. Dieses Konzept sieht den Verzicht der Erfassung einer Warenrichtung (Einfuhr) und stattdessen die Nutzung der spiegelbildlichen Daten des Partnerlandes (Ausfuhr) vor. Anders als beim Einstrom-Verfahren stellt SIMSTAT den Mitgliedstaaten jedoch frei, wie weit sie die Erfassung ihrer Einfuhren verringern oder ob sie gegebenenfalls gänzlich darauf verzichten. Gleichzeitig ist der Austausch von gemeldeten Einzeldaten (Mikrodaten) der Warenrichtung Ausfuhr unter den EU-Mitgliedstaaten ein wichtiger Bestandteil dieses Konzepts. Als sogenanntes ESS-VIP<sup>6</sup> innerhalb der ESS Vision 2020 wurde SIMSTAT von 2012 bis 2015 im Rahmen zweier ESS-Net-Projekte<sup>7</sup> unter deutscher Beteiligung als Pilotprojekt durchgeführt. Zum einen sollte die technische Machbarkeit eines länderübergreifenden Mikrodatenaustauschs auf EU-Ebene getestet werden, zum anderen sollte geprüft werden, ob die Außenhandelspartnerdaten als Ersatz für eigene Erhebungsdaten statistisch verwertbar sind.

Nachdem der Mikrodatenaustausch erfolgt und somit das zweite ESS-Net-Projekt abgeschlossen ist und da zwischenzeitlich alle Auswertungen vorliegen, stellt der folgende Beitrag die Ergebnisse dieses mehrjährigen

1 Der Warenverkehr mit Drittländern (Extrahandel) wird jedoch weiterhin auf der Grundlage von Daten der Zollbehörden erhoben, die in Deutschland dem Statistischen Bundesamt übermittelt werden.  
2 In Deutschland sind wegen der Anwendung einer Meldeschwelle rund 60 000 Unternehmen zur Intrahandelsstatistik meldepflichtig, das sind nur etwa 12 % aller im Außenhandel tätigen Unternehmen. Auf EU-Ebene liegen die vergleichbaren Werte bei 512 000 Firmen beziehungsweise 16 %.  
3 Seit Anfang 2016 gelten in Deutschland Meldeschwellen von 500 000 Euro im Jahr für grenzüberschreitende Warengeschäfte in der Melde- richtung Versendung (Ausfuhr) sowie von 800 000 Euro im Jahr für Eingänge (Einfuhr). Dies entspricht einer statistischen Erfassung von 97 % bei der Ausfuhr und von 93 % bei der Einfuhr, die als Mindest- Abdeckungsgrade von der EU vorgegeben sind.

4 In ihrer monatlichen Umsatzsteuer-Voranmeldung müssen steuer- pflichtige Unternehmen Angaben über innergemeinschaftliche Erwerbe beziehungsweise Lieferungen machen. Diese verwendet das Statistische Bundesamt als Vergleich und um die Vollständigkeit der Meldungen in der Intrahandelsstatistik zu überprüfen. Mit den Steuerangaben können auch säumige Melder identifiziert werden, die dann entsprechend an die Abgabe ihrer Meldung erinnert werden.  
5 Rat für Wirtschaft und Finanzen der Europäischen Union.  
6 Vision Implementing Project des Europäischen Statistischen Systems.  
7 ESS-Net-Projekte sind europäische Gemeinschaftsprojekte, die von mehreren Ländern gemeinsam realisiert werden. An den SIMSTAT- ESS-Nets beteiligten sich 16 beziehungsweise 20 Mitgliedstaaten.

und in seinem Umfang bisher einmaligen EU-Gemeinschaftsprojektes dar.<sup>18</sup>

## 2

### Das Projekt SIMSTAT

In den letzten zehn Jahren hielt der politische Druck an, die Belastung durch die Intrahandels-Meldeverpflichtung zu reduzieren sowie diese Erhebung zu modernisieren. Der Beschluss des ECOFIN-Rates und die Initiative von Eurostat mündeten schließlich in das Projekt SIMSTAT, das der Ausschuss für das Europäische Statistische System (AESS) im Mai 2012 beschlossen hat. Es sollte die Durchführbarkeit eines Mikrodatenaustauschs – in diesem Falle von Außenhandelsdaten – in einem Pilotverfahren testen. Hintergrund dieser Entscheidung war letztlich die Erkenntnis, dass das Ziel einer verstärkten Entlastung von Meldern über den Weg einer weiteren Schwellenanhebung unweigerlich an Grenzen stößt. Eine nochmals verringerte Erhebungsbasis würde sich zunehmend negativ auf die Qualität der Intrahandelsstatistik auswirken, insbesondere auf die Datengenauigkeit auf detaillierter Ebene. Im Außenhandel betrifft dies vor allem die Warengliederung, die bis zu einer 8-stelligen Warennummer dargestellt wird.

Damit rückte bei den Überlegungen zu SIMSTAT der Grundgedanke des Einstrom-Verfahrens (single flow), sich auch spiegelbildliche Daten der Partnerländer zunutze zu machen, in die engere Betrachtung. Ein reines Einstrom-Verfahren birgt jedoch etliche Unwägbarkeiten in sich, unter anderem eine vollständige Abhängigkeit von den Daten der Partnerländer in Bezug auf eine Warenrichtung sowie erwartungsgemäß markante Brüche in den Zeitreihen dieser Handelsrichtung wegen bestehender Asymmetrien zu den Spiegelstatistiken; daher wurde dieses Konzept in seiner Ursprungsform nicht aufgegriffen. Ausschlaggebend war letztlich aber auch, dass ein solcher Ansatz starke Veränderungen in der Handelsbilanz und in der Folge auch bei den übergeordneten Rechensystemen wie den Volkswirtschaft-

lichen Gesamtrechnungen (VGR) und der Zahlungsbilanzstatistik mit sich bringen würde.

Bei der Entscheidung für SIMSTAT stand aus EU-Sicht die Überlegung im Vordergrund, eine Doppelerfassung von im Grunde gleichen Sachverhalten (die Ausfuhren eines Landes entsprechen theoretisch den spiegelbildlichen Einfuhren der Partnerländer und umgekehrt) zu vermeiden. Zu ermöglichen wäre dies, indem man den Mitgliedstaaten einen umfassenden Zugang zu den Spiegeldaten der Handelspartner verschafft, also einen breit angelegten Austausch von erhobenen Mikrodaten organisiert. Das SIMSTAT-Konzept gesteht den Mitgliedstaaten zu, die Erfassung der EU-Einfuhren nach eigenem Ermessen – eventuell schrittweise – zu reduzieren (Eurostat macht hierzu keine einheitliche Vorgabe) oder gegebenenfalls vollständig darauf zu verzichten und die nicht erhobenen Angaben durch die ausgetauschten Partnerdaten zu ersetzen.<sup>19</sup> Ein zusätzlicher Nutzen der Verfügbarkeit von Partnerdaten wäre die Möglichkeit, Asymmetrien, also Abweichungen zu den gegenübergestellten Spiegeldaten, näher zu untersuchen und damit gegebenenfalls Fehlerquellen aufzudecken und somit generelle Qualitätsverbesserungen in den nationalen Daten zu erreichen. Ein Abbau von Asymmetrien ist aber gleichermaßen im Interesse Eurostats, da sich die Abweichungen zwischen den Außenhandelsstatistiken der Mitgliedstaaten auch auf die Vergleichbarkeit und Kohärenz der VGR- und Zahlungsbilanzdaten auf EU-Ebene auswirken.

Mit dem SIMSTAT-Projekt sieht Eurostat darüber hinaus auch die Vorstellung einer „integrierten Statistikproduktion“ im Europäischen Statistischen System (ESS) verwirklicht. Der “business case” SIMSTAT steht mit seinem Mikrodatenaustausch als Modellfall, der künftig auch auf andere Statistikbereiche übertragbar wäre.

Als konkrete Arbeitsziele werden in der SIMSTAT-Projektvereinbarung folgende fünf Punkte genannt (Europäische Kommission/Eurostat, 2016):

- › Klärung aller fachlichen, organisatorischen und technischen Fragen zum Aufbau eines Mikrodatenaustauschs,

8 Neben SIMSTAT gibt es noch weitere, überwiegend nationale Alternativkonzepte zur Modernisierung von Intrastat, die unter dem Oberbegriff “REDESIGN of Intrastat” zusammengefasst werden und im Rahmen des ESS diskutiert sowie gemeinsam mit SIMSTAT einer umfangreichen Kosten-Nutzen-Analyse unterzogen wurden (Allafi/Duarte Fernandes, 2016).

9 In Deutschland ist geplant, im Zuge einer eventuellen Einführung von SIMSTAT den Abdeckungsgrad bei den EU-Einfuhren von derzeit 93 % auf 85 % abzusenken und den Restanteil durch qualifizierte Zuschätzungen unter Nutzung von Partnerdaten zu ergänzen.

- › Schaffung der erforderlichen IT-Infrastruktur und eines Datenübertragungsnetzwerks,
- › Durchführung eines Mikrodatenaustauschs zwischen den Mitgliedstaaten auf freiwilliger Basis in Form eines Pilotprojekts,
- › Auswertung der Ergebnisse des Pilotprojekts und
- › Vorlage eines Ergebnisberichts an den AESS im Mai 2016.

Diese Aufgaben sollten während der Projektdauer von SIMSTAT bewältigt werden, die in drei Arbeitsphasen aufgeteilt wurde. In der ersten Phase von Juni 2012 bis Juni 2013 wurde die Machbarkeit eines Mikrodatenaustauschs geprüft. Hier waren in erster Linie verschiedene technische Optionen daraufhin zu untersuchen, inwieweit sie vorgegebene technische, funktionale und statistische Anforderungen unter Berücksichtigung eines bestimmten Kostenrahmens erfüllen können. Daneben wurden auch bereits umfassende statistisch-fachliche Fragen erörtert, so zum Beispiel Qualitätsfragen sowie Fragen zum Umgang mit Geheimhaltung und rechtzeitiger Datenbereitstellung.

Die anschließende zweijährige Projektphase II stand im Zeichen der konkreten Planung und Vorbereitung des bevorstehenden Datenaustauschs. Es waren vor allem der Aufbau einer entsprechenden IT-Umgebung zu realisieren sowie Lösungen für vorher aufgeworfene Fachfragen zu finden. Weiterhin standen auch die Organisationsplanung des Datenaustauschs im Vordergrund und die Festlegung auf ein einheitliches Auswertungsschema der Partnerdaten einschließlich finaler Ergebnisdokumentation.

Der eigentliche testweise Mikrodatenaustausch war Inhalt der dritten und letzten Phase ab April 2015. An dem freiwilligen Test beteiligten sich 20 Mitgliedstaaten<sup>10</sup> über einen Zeitraum von sieben Monaten. Von April bis Oktober 2015 stellten sie jeweils ihre Daten zur Verfügung und erhielten die Daten der Partner. Jedes Land hatte zudem die Partnerdaten wie vereinbart zu analysieren und zu dokumentieren und einen entsprechenden Endbericht zu verfassen. Abschließend folgten die Berichte der Projektleitung sowie der Endbericht von Eurostat, der Ende März 2016 vorlag.

---

10 Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Slowenien, die Slowakei und die Tschechische Republik.

### 3

---

## Der Mikrodatenaustausch unter SIMSTAT

---

Für die organisatorische Umsetzung des Projekts wurden verschiedene Gremien ins Leben gerufen, mit unterschiedlicher Besetzung aus den beteiligten Ländern. Zunächst gab der Projekt-Steuerungsausschuss (Projekt Steering Committee) auf Management-Ebene die allgemeinen Leitlinien vor und legte die endgültigen Entscheidungen fest. Unterstützt wurde dessen Arbeit zum einen durch eine Projekt-Task-Force, die die konkrete Projektplanung und -umsetzung vorbereitete und begleitete, zum anderen durch eine IT-Task-Force, zuständig für alle informationstechnischen Belange des Mikrodatenaustauschs.

Hinsichtlich der Bereitstellung einer geeigneten technischen Infrastruktur für den testweisen Datenaustausch fiel die Entscheidung nach eingehender Prüfung auf ein System, bei dem alle Daten über einen zentralen Knotenpunkt (Hub) ausgetauscht wurden. Der Hub wurde durch einen externen IT-Dienstleister entwickelt und bei Eurostat in Luxemburg installiert. Er arbeitet in einer eigenen, geschützten Umgebung, getrennt von der sonstigen IT-Infrastruktur von Eurostat, und hat – vereinfacht dargestellt – die Aufgabe, die gemeldeten (Ausfuhr-) Daten aus den Mitgliedstaaten zentral entgegenzunehmen und einfache Validierungsprüfungen (sowie eventuell Währungsumrechnungen – da nicht nur Länder der Eurozone an dem Mikrodatenaustausch beteiligt waren) durchzuführen. Anschließend werden diese Daten an die entsprechenden Empfängerstaaten wieder verteilt. Aus Gründen des Datenschutzes und der Datensicherheit war ein möglichst geschützter und sicherer Übertragungsweg zu wählen. Ausgewählt wurde das “Common Communication Network/CCN”, ein Übertragungsnetz, das innerhalb der EU bereits zum Austausch von Zoll- und Steuerinformationen eingesetzt wird. Das CCN-Netzwerk wird von der Generaldirektion Steuern und Zollunion der Europäischen Kommission, TAXUD<sup>11</sup>, betrieben und konnte zum (verschlüsselten) Austausch der Statistikdaten genutzt werden, nachdem alle Betei-

---

11 Directorate General for Taxation and Customs of the European Commission.

lichten den Zugang zu diesem sicheren Übertragungskanal erhielten.<sup>12</sup>

Auch aus methodischer Sicht galt es, im Vorfeld des Mikrodatenaustauschs eine ganze Reihe von Vorbereitungen und Absprachen zu treffen. Im Vordergrund stand dabei die Einigung auf die Struktur und auf die konkreten Inhalte der auszutauschenden Datenelemente. Festgelegt wurde dies in einem eigenen Referenzdokument (DocMet400-SIMSTAT), in dem unter anderem auch genaue Datenformate und -längen sowie die Datenart festgeschrieben sind. Der vertrauliche Umgang mit den Partnerdaten und die Beachtung strenger Geheimhaltungsregeln waren darüber hinaus weitere wichtige Punkte, die zwischen allen Beteiligten zu vereinbaren waren.

Für den testweisen Mikrodatenaustausch war ein strikter Zeitplan für die jeweilige Datenlieferung an den Hub und für den frühestmöglichen Abruf der Daten vom Hub vorgegeben, der von allen Seiten eingehalten werden musste. Zudem erfolgte der Datenaustausch zusätzlich und parallel zur regulären Datenproduktion, die nicht vernachlässigt werden durfte.

Ein wichtiger Bestandteil des SIMSTAT-Ansatzes ist die Einführung zweier neuer Erhebungsmerkmale. Diese werden übereinstimmend als notwendig erachtet für die erfolgreiche Nutzung von Partnerdaten, bedeuten trotz aller Entlastungsbestrebungen aber wiederum eine erneute Belastung für die Melder. Zusätzlich zu erfassen ist zum einen bei der Ausfuhr die Umsatzsteuer-Identifikationsnummer (UST-ID) des Handelspartners des Ausführers, das heißt des Empfängerunternehmens der Ware im Zielland. Eine Zuordnung der ausgetauschten Mikrodaten zu den eigenen erhobenen (Einfuhr-)Daten wäre ohne diesen Unternehmensidentifikator nicht möglich.<sup>13</sup> Die UST-ID wird in der Außenhandelsstatistik seit längerem bereits in Frankreich und Italien erfasst, seit Kurzem auch in Malta und Rumänien sowie teilweise in Portugal (für die 100 größten Exporteure) und in Luxemburg (auf freiwilliger Basis). Um sie für den Mikrodaten-

austausch verwenden zu können, waren alle anderen teilnehmenden EU-Mitglieder angehalten, die UST-ID mithilfe der sogenannten VIES-Daten<sup>14</sup> zu simulieren, das heißt sie den betreffenden Empfängerunternehmen mit den Informationen aus dieser Steuer-Datenquelle zuzuweisen.<sup>15</sup> Die Bereitstellung der UST-ID (ob erfasst oder simuliert) galt im Zuge des Test-Datenaustauschs als verpflichtend. Wie sich am Ende des Projekts herausstellte, ist sie auch ein unverzichtbares Merkmal, von dem der Erfolg des SIMSTAT-Konzepts abhängt.

Das zweite neue Merkmal unter SIMSTAT betrifft das Ursprungsland einer Ware bei der Ausfuhr. Es wird in einer Reihe von EU-Ländern, darunter Deutschland, bisher nur in der Einfuhr erfasst. Wäre es in den (Ausfuhr-)Partnerdaten enthalten, ließe sich die Herkunft einer Ware bei der Nutzung von ausgetauschten Daten automatisch korrekt ermitteln.<sup>16</sup> Die Bereitstellung dieses Merkmals wurde im Zuge des Mikrodatenaustauschs als freiwillig angesehen, da es bis jetzt nur in einem EU-Staat (Estland) regelmäßig erhoben wird.

### 3.1 Technischer Ablauf des Mikrodatenaustauschs

Im Zeitraum von April bis Oktober 2015 tauschten die 20 beteiligten Länder jeweils ihre erhobenen Mikrodaten der Lieferrichtung Ausfuhr aus. Dies bezog sich auf die Erhebungsmonate Januar bis August 2015 sowie die kompletten Jahre 2013 und 2014, also insgesamt 32 Monate. Mit jeder Datenlieferung waren insgesamt 31 Datenmerkmale gemäß den vereinbarten Regeln an den zentralen Hub in Luxemburg zu übermitteln.

Die vom Hub durchzuführenden Arbeitsschritte bestanden zunächst im Entschlüsseln und Entpacken der

12 Für den Datenaustausch mit dem Hub stand wiederum eine eigene “communication component” zur Verfügung, die von allen Teilnehmern des Datenaustauschs installiert werden musste und den Datenfluss über das CCN-Netzwerk bewerkstelligte.

13 Die UST-ID des Empfängerunternehmens der Ware im Ausland ist im Grunde dem Ausführerunternehmen bekannt, da sie für steuerliche Kontrollzwecke ohnehin auf jeder Rechnung ausgewiesen werden muss. Sie wird jedoch bei der Statistikmeldung in der Regel (mit Ausnahme weniger Länder) nicht erfasst.

14 VIES: Value-added Tax Information Exchange System – System zum Informationsaustausch von Umsatzsteuerdaten in der EU.

15 Dies geschah durch den Einsatz eines vorgegebenen Algorithmus. Deutschland entschied sich jedoch aus Datenschutzgründen gegen eine derartige Simulation und stattdessen für eine Zufallszuweisung der UST-ID.

16 Anderenfalls bestünde die Gefahr, dass zum Beispiel eine Ware aus einem Drittland, die in einem EU-Mitgliedstaat A eingeht und abgefertigt wird und von dort in einen anderen Mitgliedstaat B weitergeleitet wird (Quasi-Transit), nicht dem korrekten Ursprungsland zugeordnet wird, weil das „Versendungsland A“ in diesem Fall als Ursprungsland gelten würde, was wiederum zu Ergebnis-Verzerrungen führt (sogenannter Rotterdam-Effekt). Darüber hinaus würde die Ursprungslandangabe auch zur Identifikation von Re-Exporten innerhalb der EU beitragen.

Dateien, danach im Sortieren und Durchführen einfacher Validierungsprüfungen (unter anderem auf Gültigkeit der Codes und Formate). Nach abschließenden eventuellen Währungsumrechnungen konnten die Daten dann erneut verschlüsselt und den Empfänger-Mitgliedstaaten zur Verfügung gestellt werden. Diese mussten für ein Herunterladen der betreffenden Datenpakete lediglich eine Verbindung zum SIMSTAT-Portal herstellen und konnten sodann ihre Daten (also die für ihr Land bestimmten Ausführdaten der anderen Länder) in ihre SIMSTAT-Datenbank importieren. Im Statistischen Bundesamt wurde für diesen Zweck ein spezielles SIMSTAT-Modul innerhalb des hauseigenen Produktionssystems ASA (Automatisierte Sachbearbeitung der Außenhandelsstatistik) entwickelt und bereitgestellt.

### 3.2 Auswertungsschema der empfangenen Partnerdaten

---

Im Verlauf der beiden ESS-Net-Gemeinschaftsprojekte wurde ein einheitliches Schema zur Auswertung und Ergebnisdokumentation der ausgetauschten Mikrodaten für alle Mitgliedstaaten entwickelt. Dabei einigte man sich darauf, in der Bewertung eine Unterscheidung zwischen dem Prozess, also der technischen Komponente des Datenaustauschs, und dem Produkt, der inhaltlichen Komponente, vorzunehmen. Letzteres zielt darauf, die Qualität der Partnerdaten hinsichtlich Vollständigkeit, Vergleichbarkeit und Verwertbarkeit zu überprüfen. Standardisierte Auswertungstabellen sollten zur Gesamtbeurteilung der Verwertbarkeit der Partner-Mikrodaten dienen. Im Mittelpunkt standen hier die Übereinstimmung (matching) der eigenen Daten mit den Partnerdaten sowie der Grad der Abdeckung durch die Partner-Daten (coverage). Sie wurden jeweils in Bezug auf die Anzahl der Melder und in Bezug auf die gemeldeten Werte für die (monatlichen) Daten von 2013 und 2014 untersucht.

Zusätzlich zu den insgesamt 11 Auswertungstabellen wurden noch 12 zusammenfassende Indikatoren (summary indicators) ermittelt, um die überaus großen Datenmengen besser analysieren zu können. Sie wurden für die einzelnen Referenzmonate Januar bis August 2015 sowie für diesen Gesamtzeitraum (Januar bis August 2015) erfasst. Diese "indicators of coverage, match and gain" dienten dazu, die Abdeckung durch die Partnerdaten zu messen, ebenso wie die Übereinstimmung mit

ihnen und einen eventuellen Daten„zugewinn“ festzustellen. So zeigt der Coverage-Indikator zum Beispiel den Anteil der eigenen Intrahandels-Melder sowie deren gemeldete Werte, die in den Spiegeldaten der Partner wiedergefunden werden. Der Match-Indikator wiederum steht für die Übereinstimmung der erhobenen Intrahandels-Einfuhren mit den Ausführdaten der Partner in Bezug auf die Melder und deren Werte. Der Indikator für den Informationszugewinn zeigt an, inwiefern durch die Nutzung der Spiegeldaten zusätzliche Informationen entstehen in Bezug auf die Melderzahlen und die Meldewerte. Als Zusatzprogramm wurden einige weitere Indikatoren ermittelt, die optional ausgewertet werden konnten.

Alle teilnehmenden Mitgliedstaaten mussten in einem Endbericht ihre Analyse des Mikrodatenaustauschs an den Projektkoordinator (in diesem Fall Frankreich für das ESS-Net-2-Projekt) schriftlich übermitteln. Zu dokumentieren waren darin neben der Performance der IT-Infrastruktur für das Pilotprojekt auch die Verwertbarkeit der neuen Datenquelle und deren Qualität, was in Bezug auf alle vorgenannten Aspekte detailliert zu beurteilen war. Zusammen mit dem anschließenden Bericht des Projektkoordinators mündeten alle Auswertungen letztendlich in den zusammenfassenden Projekt-Endbericht von Eurostat zum Mikrodatenaustausch.

## 4

---

### Ergebnisse des Mikrodatenaustauschs

---

#### 4.1 Inhaltliche Auswertung (Produkt)

---

Bei der Interpretation der Ergebnisse des SIMSTAT-Mikrodatenaustauschs müssen einige Besonderheiten beziehungsweise Einschränkungen beachtet werden, denen der Test unterlag und die somit auch das Gesamtergebnis beeinflussten. Zum einen gilt natürlich, dass der Test unter „Laborbedingungen“ erfolgte und daher nicht vollständig die Produktionsrealität widerspiegelte. So wurde das Matching der Melder hauptsächlich dadurch erschwert, dass nur wenige Teilnehmerländer den Identifikator für das Empfängerunternehmen im Ausland erheben. Eine Zuordnung der Spiegeldaten war dadurch in vielen Fällen schwierig beziehungsweise – vor allem aus deutscher Sicht – nur für wenige

Länder zufriedenstellend. Die für die übrigen Länder vorgesehenen Simulationen mithilfe von Steuerangaben (VIES-Daten) waren oft weniger erfolgreich, da die Identifikation und Zuordnung von Unternehmen in den Partnerdaten nicht immer gelang. Weiterhin gilt zu beachten, dass der testweise Datenaustausch nicht das gesamte Datenprogramm umfasste. Spezielle Daten, die über andere Quellen als die Intrastat-Erhebung eingehen (zum Beispiel der Handel mit Strom und Erdgas und andere sogenannte besondere Warenverkehre), die noch dazu von Land zu Land unterschiedlich erfasst werden, sowie die zugeschätzten Daten für den unterschiedlichen Handel und für verspätete Meldungen beziehungsweise Meldeausfälle, gehörten nicht zum Umfang des Datenaustauschs.

Obwohl das ursprüngliche Ziel des Mikrodatenaustauschs nur war, den Beweis für die technische Machbarkeit eines derart groß angelegten Unterfangens zu führen, verfolgte das Projekt dennoch ein weiteres wichtiges Ziel, nämlich zu prüfen, ob Daten aus zwei unterschiedlichen Erhebungen über den gleichen Sachverhalt vergleichbar sind. Dies umfasste auch die Untersuchung, ob Spiegeldaten aus Partnerländern als Ersatz für nicht erhobene eigene Daten geeignet sind.

Bei der Auswertung der ausgetauschten Mikrodaten ergaben sich sowohl bei den Indikatoren als auch bei den Auswertungstabellen größtenteils übereinstimmende Ergebnisse. Die wichtigsten Resultate und Erkenntnisse dieser Analyse werden im Folgenden aus der Gesamtbetrachtung der EU dargestellt, sofern abweichende Ergebnisse zustande kamen auch aus deutscher Sicht.

Generell fallen die Bewertung der einzelnen Aspekte sowie die Gesamtbeurteilung aus EU-Sicht positiver aus als die Bewertung des Mikrodatenaustauschs aus deutscher Sicht. Dies liegt daran, dass im Durchschnitt aller 20 beteiligten Mitgliedstaaten eine eher positive Gesamteinschätzung überwiegt, während eine differenziertere Analyse für Deutschland auch einige Defizite bei der Nutzung der Partnerdaten zutage förderte. Das trifft vor allem auf das Matching zu, das in der deutschen Auswertung nur für wenige Länder zufriedenstellend verlief, nämlich vor allem für die Länder, die bereits

den Unternehmens-Identifikator des Warenempfängers (UST-ID) erheben.<sup>17</sup>

Die Analyse, inwieweit durch die Spiegeldaten die eigene Datenbasis abgedeckt werden kann (coverage), ergab sowohl nach Eurostat-Einschätzung als auch für Deutschland ein positives Bild. Die erhobenen Angaben in den Spiegeldaten (Ausfuhren) übertrafen in der Regel die erhobenen Werte der nationalen Einfuhren, sowohl bei den Gesamtwerten als auch bei der Anzahl der erfassten Melder, sodass der Erfassungsgrad (Ausfuhrwert des Partners/eigener Einfuhrwert) häufig über 100% lag. In den aggregierten Werten und bei der Anzahl der Melder ließ sich somit in vielen Fällen ein Informationszugewinn (gain) durch die Nutzung der Partnerdaten feststellen. Zustande kommt dies überwiegend durch eine generell höhere Erfassung auf der Ausfuhrseite gegenüber der Einfuhrseite aufgrund der EU-Vorgaben.<sup>18</sup> Zusätzlich ist bei der Einfuhr in der Regel eine geringere Unternehmenskonzentration als auf der Ausfuhrseite festzustellen, sodass für eine Vielzahl von kleineren Firmen unterhalb der Meldeschwelle in der Einfuhr generell keine erhobenen Angaben vorliegen. Potenziell könnte die Verfügbarkeit von Partnerdaten in Zukunft zu einem besseren Bild über die Unternehmen unterhalb der Meldeschwelle sowie allgemein auch über Meldeausfälle beitragen.

Tiefer gehende Analysen offenbarten auch eine höhere Anzahl gemeldeter Warencodes in den spiegelseitigen Ausfuhrdaten gegenüber den jeweiligen nationalen Einfuhrdaten. Dies stellt sich als weiteres Informationsplus dar, das sich ebenso aus der umfangreicheren Erfassung der Melder und deren Warenbewegungen auf der Exportseite ergibt gegenüber dem stärker meldebefreiten Warenverkehr der Einfuhrseite.

Die im Vorfeld des SIMSTAT-Projekts geäußerten Befürchtungen einer Reihe kleinerer Mitgliedstaaten, dass sie deutliche Datenverluste bei Übernahme der Spiegeldaten von großen Mitgliedstaaten aufgrund deren normalerweise höheren Meldeschwellen erwarten, haben

17 In Deutschland kommt erschwerend hinzu, dass wegen zu beachtender Besonderheiten bei Holdings nicht die UST-ID in der Außenhandelsstatistik verwendet wird, sondern die (davon abweichende) Umsatzsteuer-Nr. Wegen des damit verbundenen zusätzlichen Abgleichs kommt es zu weiteren Informationsverlusten.

18 Auf der Ausfuhrseite besteht ein höherer, durch die EU gesetzlich vorgegebener Abdeckungsgrad von 97%, gegenüber 93% bei den Einfuhren.

sich – so zeigen die Testergebnisse – nicht eingestellt. Es zeigte sich im Gegenteil, dass kleinere Staaten, wie Luxemburg, Malta, Portugal und Slowenien, einen relativ hohen Anteil ihrer Intrastat-Melder und einen noch höheren Anteil von nahezu 100 % ihrer Handelswerte in den Spiegeldaten der „großen“ Länder Deutschland, Frankreich und Italien wiederfanden.

Als weniger positiv lässt sich das Ergebnis des Matchings der beiden Datenquellen darstellen. Nicht ganz überraschend war das Matching mit den Partnerdaten auf Melderebene weitaus erfolgreicher bei Ländern, die den Unternehmens-Identifikator (UST-ID) des Empfängers erheben. Dies trifft vor allem auf Frankreich und Italien zu, zum Teil aber auch auf die Tschechische Republik, die die UST-ID offensichtlich erfolgreich simulierte. Mit den entsprechenden Indikatoren, die den Anteil der gemeinsamen Melder in beiden Datenquellen sowie deren dazugehörige Werte ermittelten, lässt sich diese Erkenntnis belegen. Demnach wurden zumeist Matching-Raten zwischen 40 % und 70 % erreicht, nur in fünf Ländern waren Werte über 70 % bis maximal 82 % zu verzeichnen (darunter Frankreich, Italien, die Tschechische Republik). Die Übereinstimmung bei den Werten der gematchten Unternehmen lag dagegen erkennbar höher. Hier lag das durchschnittliche Matching zwischen 70 % und 90 %, in vier Fällen über 90 %. Vergleichbare Ergebnisse zeigte auch die Auswertung der Tabellen zu den Angaben der Jahre 2013 und 2014. Hier liegen die Anteile der gemeinsamen Melder in beiden Datenquellen ähnlich hoch, mit ebenfalls höherer Übereinstimmung der gemeldeten Werte der gemeinsamen Melder.

Begibt man sich auf Unternehmensebene und vergleicht im Einzelnen die gemeldeten Werte der gematchten Firmen, so werden jedoch auch hier markante Unterschiede deutlich, die sich meistens auf 30 % bis 50 % belaufen, mit einzelnen darüber liegenden Ausreißern. Besonders signifikant wird dies in der Betrachtung der jeweils 50 größten Melder mit jedem Partnerland, wo sich oft hohe Abweichungen zeigen und nur mit Italien ein zufriedenstellendes Matching erreicht wird. Unterstrichen wird dieses Ergebnis auch durch die Auswertung der jeweils 25 bedeutendsten Warencodes mit jedem Handelspartner. Der Grund für die unzureichenden Matching-Raten beziehungsweise hohen Abweichungen dürfte auch hier hauptsächlich in der von den meisten Ländern durchgeführten Simulation der UST-ID zu suchen sein, wie die

vergleichsweise guten Ergebnisse von Ländern mit erhoherer UST-ID, Frankreich und Italien, vermuten lassen. Die auf Detailebene zum Teil aufgetretenen beträchtlichen Abweichungen dürften darüber hinaus aber auch die üblichen methodischen und erhebungsbedingten Asymmetrien widerspiegeln, beziehungsweise auch teilweise der Tatsache geschuldet sein, dass es sich bei den ausgetauschten Monatsdaten von 2015 teilweise noch um vorläufige Werte handelte.

Die Bewertung der Qualität der erhaltenen Partnerdaten fiel in den Teilnehmerländern des Mikrodatenaustauschs unterschiedlich aus. Obwohl nur geprüfte und fehlerbereinigte Daten an den Hub übermittelt werden sollten, stellten einige Länder beim Durchlauf der Partnerdaten durch ihre eigenen Prüfverfahren noch Unplausibilitäten auf Detailebene fest, die jedoch überwiegend keinen großen Einfluss auf die Gesamtaggregate hatten. Zum Teil sind sie auch Ausdruck unterschiedlicher Methoden, wie das Beispiel von vereinfachten Warencodes zeigt, die in der EU zulässig sind, jedoch nur in manchen Ländern zum Einsatz kommen und somit in anderen Partnerländern nicht zuordenbar sind. Der Vorschlag, vor einer Einführung eines regelmäßigen Mikrodatenaustauschs in allen EU-Mitgliedstaaten abgestimmte und standardisierte Plausibilitätsprüfungen einzuführen, wurde deshalb von mehreren SIMSTAT-Teilnehmern geäußert. Abschließend lässt sich feststellen, dass eine mögliche SIMSTAT-Einführung und die damit verbundene Übernahme von Spiegeldaten mögliche Zeitreihenbrüche bei bestimmten Waren in Verbindung mit bestimmten Ländern nach sich ziehen werden.

## 4.2 Auswertung der technischen Funktionalität (Prozess)

---

Nach Einschätzung aller Beteiligten war die technische Funktionalität des Mikrodatenaustauschs zu jeder Zeit gegeben und insgesamt zufriedenstellend. Sowohl der zentrale Hub als auch das CCN-Übertragungsnetz arbeiteten weitgehend fehlerlos, kleine Nachbesserungen erfolgten teilweise sogar noch während des Testaustauschs. Durch die aufgebaute IT-Infrastruktur konnten große Datenmengen in einer geschützten Umgebung übertragen werden und sowohl der Zugang zu als auch die Verfügbarkeit des Systems und dessen Performance sind generell als gut einzustufen.

Als eine Herausforderung galt die jeweils pünktliche Bereitstellung der Daten für den Hub, die im Zeitraum zwischen 20 und 35 Tagen nach dem Erhebungsmonat zu erfolgen hatte. Dies gelang im Test in 86 % aller Fälle und müsste bei einem Echtbetrieb unbedingt gesteigert werden, da die vollständige und zeitige Datenverfügbarkeit neben der Datenqualität die wichtigste Voraussetzung für eine Datenproduktion mithilfe von Partnerdaten darstellt.

Ein zentraler Kritikpunkt am Mikrodatenaustausch stellte die Handhabung des Datenuploads und -downloads dar. Er wurde fast durchgängig als zu umständlich und zeitraubend bemängelt und sollte anwenderfreundlicher und möglichst stärker automatisiert gestaltet werden, ebenso wie die Dokumentation der Datei-downloads. Neben anderen kleinen Mängeln sind dies wichtige technische Verbesserungen, die im Falle eines Regelbetriebs noch umzusetzen wären.

Insgesamt betrachtet, konnte mit dem testweisen SIMSTAT-Mikrodatenaustausch die technische Machbarkeit eines derart groß angelegten Datenaustauschs<sup>19</sup> auf monatlicher Basis innerhalb des Europäischen Statistischen Systems aber eindrucksvoll unter Beweis gestellt werden.

## 5

---

### Fazit und Ausblick

---

Der unter dem Namen SIMSTAT durchgeführte europäische Mikrodatenaustausch stellt ein technisch und fachlich äußerst ambitioniertes Statistikprojekt der EU dar. Nach einer dreijährigen Vorbereitungszeit trat es im Jahr 2015 mit dem Austausch gewaltiger Mengen an Außenhandelsdaten zwischen 20 Mitgliedstaaten in seine praktische Phase ein und erreichte damit zugleich seinen Höhepunkt. Obwohl unter „Laborbedingungen“ durchgeführt, hat das Projekt dank der akribischen Vorbereitung und der genauen Aufgabenteilung aus technischer Sicht bemerkenswert gut funktioniert und von

<sup>19</sup> Das während des Mikrodatenaustauschs an den Hub versendete Datenvolumen von 154 Gigabytes, beziehungsweise 283 Gigabytes vom Hub wiederum an die Mitgliedstaaten verteilt, übertraf sogar die Datenmengen, die die Mitgliedstaaten über das normalerweise genutzte System EDAMIS insgesamt in allen Statistikbereichen an Eurostat versenden (Eurostat, 2016, hier: Seite 32).

inhaltlicher Seite gute und wertvolle Ergebnisse und Erkenntnisse geliefert. Darauf gilt es nun aufzubauen, um mit Blick auf die Zukunft die Weichen stellen zu können für einen dauerhaften Austausch von Außenhandelsdaten in der EU. Der gelungene Beweis für die technische Durchführbarkeit und Funktionalität eines so groß angelegten Vorhabens (unter Einhaltung größtmöglicher Datenschutz- und Datensicherheitsmaßnahmen) ist vielleicht nicht ganz überraschend, kann aber doch als augenfälligste Erkenntnis gelten. Nachbesserungsbedarf gibt es aber auch hier, insbesondere hinsichtlich einer weiteren Automatisierung der unmittelbaren Prozesse für den Datenaustausch.

Auch aus statistisch-fachlicher Sicht ergaben sich einige ermutigende Ergebnisse, aber auch noch etliche offene Punkte oder Defizite, die zu verbessern beziehungsweise anzupacken sein werden. Als positive Erkenntnis kann vor allem die gute Abdeckung der eigenen Einfuhrdaten durch die Spiegeldaten der Partner gewertet werden. Aufgrund der allgemein breiteren Datenerfassung auf der Ausfuhrseite sorgt die Verfügbarkeit von Partnerdaten in vielen Fällen für einen Informationszugewinn auf der Einfuhrseite. Als Sekundärnutzer erhält der Empfänger von Spiegeldaten mitunter wertvolle Informationen zur Einschätzung seines nicht erfassten eigenen Handels sowie eventueller Meldeausfälle. Im Test war dies erkennbar durch die hohe Abdeckung des Datenvolumens kleinerer Länder durch die Spiegeldaten der größeren Mitgliedstaaten.

In Bezug auf die Qualität der übermittelten Partnerdaten kann im Großen und Ganzen ebenfalls von zufriedenstellenden Testergebnissen gesprochen werden. Es wurden keine flächendeckenden oder gravierenden Abweichungen oder Unplausibilitäten festgestellt, zumindest nicht über das „normale“ Maß hinaus, das durch regulär auftretende Asymmetrien oder methodische Unterschiedlichkeiten ohnehin bekannt ist. Hier wird es darauf ankommen, Harmonisierungen der Plausibilisierungsverfahren in der EU voranzutreiben, um durch die Verwendung von Partnerdaten nicht allzu große Brüche in den eigenen Zeitreihen, vor allem auf Detailebene, zu erleben.

Die Auswertung des Daten-Matchings ergab dagegen ein zwiespältiges Ergebnis, lieferte zugleich aber auch die zentrale Erkenntnis der Pilotstudie: Für eine möglichst passgenaue Datenzusammenführung ist die Verfügbar-

keit der Umsatzsteuer-ID auf der Ausführseite in Bezug auf das Empfängerunternehmen im Zielland notwendig. Mit jenen Ländern, die dieses Merkmal bereits heute erheben (in erster Linie Frankreich und Italien), zeigten sich im Test durchaus akzeptable Matching-Raten. Im Vergleich dazu war bei allen anderen Testteilnehmern, die die UST-ID mithilfe von Steuerdaten simuliert haben, ein deutlich schlechteres Matching feststellbar. Der Umweg über diese weitere Datenquelle lieferte überwiegend keine belastbaren Ergebnisse und ist nicht nur aus deutscher Sicht ungeeignet.<sup>120</sup> Die angestrebte Direkterhebung des zusätzlichen Merkmals UST-ID, das wie bereits erwähnt im Grunde eine überschaubare Zusatzbelastung für die Melder darstellt, würde die Nutzung von spiegelbildlichen Mikrodaten nach dem SIMSTAT-Konzept letztlich erst erfolversprechend erscheinen lassen.

Bei seinem Zusammentreffen am 18./19. Mai 2016 hat sich der AESS zwar grundsätzlich für die Einführung eines EU-weiten Mikrodatenaustauschs in der Außenhandelsstatistik ausgesprochen, aber noch kein eindeutiges Votum für eine Erhebung der UST-ID abgegeben. Dennoch hat er anerkannt, dass deren Verfügbarkeit von großer Bedeutung ist, und eine weitere Prüfung der Verwendung der VIES-Daten empfohlen. Zur Entlastung der Melder hat der AESS eine Belastungsreduktion von 25 % zur Zielvorgabe gemacht. SIMSTAT soll neben den anderen Szenarien (REDESIGN of Intrastat) dahingehend untersucht werden. Im Hinblick auf die Sicherung der Datenqualität erging schließlich der Auftrag an die fachlichen Arbeitsgruppen, konkrete Mindestqualitätsanforderungen zu formulieren, die ein künftiges modernisiertes Intrastat-System erfüllen soll. 

---

20 Auch im SIMSTAT-Ergebnisbericht des Projektkoordinators aus Frankreich wird zusammenfassend für alle Teilnehmerländer die Erkenntnis abgeleitet, dass die Erhebung der UST-ID als Grundvoraussetzung für den Erfolg eines dauerhaften Mikrodatenaustauschs anzusehen ist.

### LITERATURVERZEICHNIS

---

Allafi, Sabine/Duarte Fernandes, Ilda. *Neues vom Außenhandel: REDESIGN von Intra-stat*. In: WISTA Wirtschaft und Statistik. Ausgabe 3/2016, Seite 11 ff.

European Commission/Eurostat. *ESS.VIP: SIMSTAT Project for exchange of micro-data on intra-EU trade*. Final report. Luxemburg 2016.

Eurostat. *SIMSTAT – exchange of microdata on intra-EU trade*. [Zugriff am 13. Juni 2016]. Verfügbar unter: <http://ec.europa.eu>

Krockow, Albrecht. *Vereinfachung der Intrahandelsstatistik*. In: Wirtschaft und Statistik. Ausgabe 7/2007, Seite 670 ff.

Statistisches Bundesamt. *Assessment of the SIMSTAT ESS-Net 2 micro data trial exchange – results for Germany*. Interner Projektbericht des Statistischen Bundesamtes über die Ergebnisse des SIMSTAT-Mikrodatenaustauschs (verfügbar über den Verfasser).



**Olga Pöttsch**

ist studierte Ökonomin und hat in unterschiedlichen Bereichen des Statistischen Bundesamtes gearbeitet. Bevölkerungs- und Haushaltsvorausberechnungen sowie Analysen der Fertilität sind seit 2003 Kernbereiche ihrer Arbeit im Referat „Natürliche Bevölkerungsbewegungen, demografische Analysen, Vorausberechnungen“.

## (UN-)SICHERHEITEN DER BEVÖLKERUNGSVORAUSBERECHNUNGEN

Rückblick auf die koordinierten Bevölkerungsvorausberechnungen für Deutschland zwischen 1998 und 2015

Olga Pöttsch

↘ **Schlüsselwörter:** demografischer Wandel – Bevölkerungsvorausberechnung – Bevölkerungsprognose – Fertilität – Mortalität – Wanderungen

### ZUSAMMENFASSUNG

Die koordinierten Bevölkerungsvorausberechnungen der deutschen amtlichen Statistik veranschaulichen die Auswirkungen heute bereits angelegter Strukturen und erkennbarer Veränderungen auf die künftige Bevölkerung. Ihre Ergebnisse liefern wesentliche Basisinformationen für zukunftsgerichtete politische und wirtschaftliche Entscheidungen sowie für weiterführende Analysen. Dieser Beitrag geht auf das Wesen und den Zweck der amtlichen Bevölkerungsvorausberechnungen ein und setzt sich mit der jüngsten medialen Kritik auseinander. Er vergleicht die Annahmen und Ergebnisse der 9. bis 13. koordinierten Vorausberechnungen untereinander und mit der realen Bevölkerungsentwicklung und zeigt somit Möglichkeiten und Grenzen der Bevölkerungsvorausberechnungen auf.

↘ **Keywords:** demographic change – population projection – population forecast – fertility – mortality – migration

### ABSTRACT

*Coordinated population projections carried out by the German official statistics agencies reveal the effects that currently existing structures and identifiable changes will have on a future population. Their results provide relevant basic information for forward-looking political and economic decisions as well as for advanced analyses. This article deals with the nature and the purpose of official population projections as well as with recent criticism in the media. The main part of the article compares the assumptions and results of the 9<sup>th</sup> to 13<sup>th</sup> coordinated population projections with one another and with the real population developments. In doing so, the article reveals the possibilities and constraints of population projections.*

## 1

### Einleitung

Die sogenannten koordinierten Bevölkerungsvorausberechnungen werden durch das Statistische Bundesamt in Kooperation mit den Statistischen Ämtern der Länder konzipiert und durchgeführt. Die erste Rechnung dieser Reihe erstreckte sich über den Zeithorizont von 1966 bis 2000. Die bislang letzte, im April 2015 veröffentlichte 13. koordinierte Bevölkerungsvorausberechnung bezieht sich auf den Zeitraum von 2013 bis 2060.

Ihren Beinamen „koordinierte“ verdankt die amtliche Bevölkerungsvorausberechnung einem Abstimmungsverfahren bei der Erstellung der Berechnungen auf Länderebene. Es ist ein Hinweis darauf, dass die Ergebnisse solcher Berechnungen für Bund und Länder sowie für die Länder untereinander vergleichbar sind, da diese auf koordinierten Annahmen und gleichen Methoden beruhen. Mit der Zeit wurden die Methodik der Vorausberechnungen verfeinert und der Abstimmungsgrad erhöht. Den Kern der koordinierten Vorausberechnungen bilden die Binnenwanderungen zwischen den Bundesländern. Sie werden bei den aktuellen Vorausberechnungen in ihrer Höhe und Struktur nach Alter und Geschlecht aufeinander abgestimmt und für alle Bundesländer simultan berechnet.

Die bis 1998 realisierten Bevölkerungsvorausberechnungen des Statistischen Bundesamtes, darunter die ersten acht koordinierten Berechnungen, wurden bereits in früheren Publikationen von Manfred Bretz ausführlich beschrieben und analysiert (Bretz, 1986; Bretz, 2001). Dieser Beitrag widmet sich den koordinierten Vorausberechnungen 9 bis 13 für Deutschland, die zwischen 1998 und 2015 erstellt wurden. Ihre Annahmen werden verglichen und Ergebnisse auf ihre Treffsicherheit beziehungsweise ihre Unsicherheiten analysiert. Zuvor wird aber angesichts der kontroversen medialen Diskussion über die Aussagekraft der Vorausberechnungen – insbesondere während der Zuwanderungswelle 2015 – auf Wesen, Möglichkeiten und Grenzen der Bevölkerungsvorausberechnungen eingegangen.

Theoretische und methodische Grundlagen der Bevölkerungsvorausberechnungen werden hier nicht behandelt; dafür sei auf umfangreiche Literatur zu diesem Thema hingewiesen (Keyfitz, 1972; Birg, 1998; Bretz, 2000;

O'Neill und andere, 2001; Booth, 2006; Bohk, 2012).

➤ Übersicht 1<sup>1</sup>

### Übersicht 1

#### Koordinierte Bevölkerungsvorausberechnungen für Deutschland

Nummer der Bevölkerungsvorausberechnung	Ausgangsjahr	Zeithorizont <sup>1</sup>	Design
9.	1997	2050	3 Varianten
10.	2001	2050	9 Varianten
11.	2005	2050	12 Varianten und 3 Modellrechnungen
12.	2008	2060	12 Varianten und 3 Modellrechnungen
13.	2013	2060	8 Varianten und 3 Modellrechnungen

<sup>1</sup> Jeweils 31. Dezember.

## 2

### „Vorausberechnungen“ oder „Prognosen“: nur Wortklauberei?

Die demografischen Vorausberechnungen nehmen mit ihren Aussagen über die Zukunft eine Sonderstellung im vielfältigen Aufgabenspektrum der amtlichen Statistik ein. Die Grenze zwischen Empirie und Zukunftshypothese scheint hier überschritten, was für Unsicherheiten und eine teilweise turbulente Diskussion sorgt. Während unter Demografen weitgehend Konsens über die Möglichkeiten und – vor allem – Grenzen der Bevölkerungsvorausberechnungen (im Weiteren auch als Bevölkerungsprojektionen bezeichnet) herrscht, gehen Meinungen in der medialen Debatte oft weit auseinander. Forderungen reichen von hoher Treffsicherheit für die einzelnen Jahre bis hin zu visionären Szenarien in der Hoffnung, dass diese zur selbsterfüllenden Prophezeiung werden. Dabei wird oft übersehen, dass amtliche Bevölkerungsprojektionen keine Vorhersagen oder Zukunftsvisionen liefern, sondern statistisch fundiert demografische Strukturen fortschreiben.

Es ist ein alter Konflikt, der den Modellentwicklern bewusst ist. Schon 1972 schrieb der bekannte ameri-

<sup>1</sup> Für die Übersichten, Tabellen und Grafiken dieses Beitrags hat Adrian Monninger während eines studentischen Praktikums beim Statistischen Bundesamt umfangreiche Datenauswertungen vorgenommen.

kanische Demograf Nathan Keyfitz: „... a demographer makes a projection, and his reader uses it as a forecast“ (Keyfitz, 1972, hier: Seite 353). Übersteigerte Erwartungen an die prophetische Kraft der Vorausberechnungen werden verstärkt in den Zeiten geäußert, in denen sich neue demografische Tendenzen oder Ausschläge abzeichnen, die von den angenommenen Entwicklungen abweichen. So wurde zum Beispiel im Zuge der rapide angestiegenen Zuwanderung von Schutzsuchenden im Jahr 2015 in einigen Zeitungskommentaren der Vorwurf geäußert, die 13. koordinierte Bevölkerungsvorausberechnung würde durch ihre Annahmen Stillstand suggerieren und damit den gesellschaftlichen Wandel verhindern. Lessenich und Messerschmidt gehen in ihrem Gastbeitrag in der Süddeutschen Zeitung sogar so weit, hinter den auf langfristigen Trends basierenden Annahmen ein interessengeleitetes Kalkül zu vermuten: „... Wird hier bereits die Festung Europa der nächsten Jahrzehnte eingepreist? Oder soll am Ende die altersstrukturelle Zukunft Deutschlands nicht in helleren Farben erscheinen, um den eingeübten demografiepolitischen Dramatisierungen und den ertragreichen versicherungswirtschaftlichen Geschäftsmodellen nicht das Wasser abzugraben? Soll also suggeriert werden, dass wirklich einfach alles beim Alten bleibt?“ (Lessenich/Messerschmidt, 2015). Bei diesen Fehlinterpretationen verkennen die Autoren die eigentliche Aufgabe und die tatsächlichen Ergebnisse der Bevölkerungsvorausberechnungen völlig und führen die öffentliche Diskussion in die Irre. Natürlich ist es sinnvoll, „... die gemeinsame gesellschaftliche Zukunft integrativ und konstruktiv zu gestalten, anstatt diese als eine bloße Verlängerung der Vergangenheit zu imaginieren.“ Das ist aber nicht die Aufgabe der Vorausberechnungen. Diese müssen aufzeigen, was passieren würde, wenn keine „integrativen und konstruktiven“ Anstrengungen unternommen werden. Die Politik kann auf dieser Grundlage gestalterisch auf die tatsächliche Entwicklung Einfluss nehmen, sofern die aufgezeigten Trends politisch und gesellschaftlich unerwünscht sind<sup>2</sup>. Es wird zudem oft ignoriert, dass es zu jeder Bevölkerungsvorausberechnung mehrere Varianten mit unterschiedlichen Zukunftsszenarien gibt. Diese Annahmen werden von einer Vorausberechnung in die nächste nicht einfach übernommen, sondern wei-

terentwickelt, um neue zukunftsprägende Tendenzen bei der regelmäßigen Aktualisierung der Bevölkerungsvorausberechnungen zu berücksichtigen<sup>3</sup>.

Das Statistische Bundesamt verwendet für seine Modelle den Begriff „Bevölkerungsvorausberechnungen“ (in Englisch population projections). Die Bezeichnung „Prognose“ wird bewusst gemieden und lediglich in seltenen Fällen als ein weitgefasster Oberbegriff verwendet. Das ist keine Wortklauberei, sondern ein inhaltlicher Hinweis auf das Wesen und die Aussagekraft der Berechnungen. Mit einer Prognose werden gemeinhin Wettervorhersagen oder Wirtschaftsprognosen assoziiert. Von solchen kurzfristigen Schätzungen wird erwartet, dass sie so eintreffen, wie vorhergesagt. Eine langfristige Bevölkerungsprojektion kann und muss diesen Anspruch nicht erfüllen. Ihre Aufgabe ist es aufzuzeigen, wie sich heute bereits angelegte Strukturen und erkennbare Veränderungen auf die künftige Bevölkerungsentwicklung auswirken. Da sich demografische Prozesse nur sehr allmählich vollziehen und das volle Ausmaß ihres Einflusses erst nach vielen Jahrzehnten sichtbar wird (Bretz, 2000, hier: Seite 645), kann eine Bevölkerungsvorausberechnung nur dann ihren Zweck erfüllen, wenn sie entsprechend lange Zeiträume umfasst. Mit zunehmender Entfernung vom Ausgangsjahr verstärkt sich zwar ihr hypothetischer Charakter. Sie ermöglicht es aber, mittel- und langfristige Auswirkungen von beobachteten Entwicklungen offenzulegen und zu quantifizieren, damit die Gesellschaft eventuelle problematische Veränderungen rechtzeitig erkennen und gegebenenfalls gegensteuern kann. Wenn die absehbaren Auswirkungen durch neue Trends oder gerade aufgrund von Gegensteuerung abgemildert oder gar nivelliert werden, muss die Realität von der Bevölkerungsvorausberechnung zwangsläufig abweichen. Die Bevölkerungsvorausberechnungen sind deshalb vor allem dann sinnvoll und nützlich, wenn sie richtige Signale senden, und nicht unbedingt dann, wenn sie bei einer Ex-post-Betrachtung die Zukunft mit hoher Genauigkeit vorhergesagt haben. Politische Entscheidungen der letzten 15 Jahre, wie zum Beispiel die Anhebung des Renteneinstiegsalters, das Elterngeld und der Ausbau der Kinderbetreuung sowie der öffentliche Diskurs über die Geburtenentwicklung, wären ohne die Erkenntnisse aus den Bevölkerungsvorausberechnungen kaum denkbar.

---

2 Franz Müntefering hat es in einem kürzlich veröffentlichten Interview auf den Punkt gebracht: „... Prognosen sind immer nur Wenn-dann-Aussagen: Unter bestimmten Voraussetzungen werden diese oder jene Folgen eintreten. Es ist Aufgabe der Politik, diese Voraussetzungen zu verändern.“ (Münterfering, 2016, hier: Seite 27).

3 Zur Auseinandersetzung mit Kritik siehe auch den Beitrag des Statistischen Bundesamtes bei der Joint Eurostat/UNECE Work Session on Demographic Projections (zur Nieden und andere, 2016).

Ihrer Aufgabe, richtige Signale im Hinblick auf die künftige demografische Entwicklung zu senden, können Bevölkerungsvorausrechnungen allerdings nur dann gerecht werden, wenn sie auf möglichst treffenden Analysen der Gegenwart beruhen. Ein besonderes Augenmerk wird deshalb auf die Ableitung und Begründung der Annahmen zu einzelnen demografischen Komponenten gelegt. Diese sind die eigentliche Herausforderung bei der Weiterentwicklung der Bevölkerungsvorausrechnungen.

### 3

## Gemeinsamkeiten und Unterschiede in den koordinierten Bevölkerungsvorausrechnungen 9 bis 13

---

Die Bevölkerungsvorausrechnungen der deutschen amtlichen Statistik werden mithilfe einer Makrosimulation, der sogenannten Kohorten-Komponenten-Methode, realisiert (Bretz, 2000). Sie operiert mit der Gesamtbevölkerung, unterteilt nach Geburtsjahren und Geschlecht (Kohorten). Zu den Komponenten zählen die demografischen Einflussfaktoren wie Geburtenhäufigkeit (Fertilität), Sterblichkeit (Mortalität) und Wanderungen. In den koordinierten Vorausrechnungen 9 bis 13 wurden deterministische Annahmen für jede einzelne Kohorte und jedes Jahr der Vorausrechnung getroffen. In der Regel wurden zwei oder mehr alternative Szenarien je Komponente entwickelt. Damit sollten einerseits unterschiedliche Tendenzen berücksichtigt und andererseits Unsicherheiten der Zukunftsannahmen verdeutlicht werden. Lediglich in der 9. und in der 10. Vorausrechnung wurde jeweils nur eine Fertilitätsannahme getroffen.

Die Annahmen beruhen auf der Analyse der lang- und mittelfristigen Trends und decken das Spektrum der aus aktueller Sicht realistischer Entwicklungen ab. Ihre Kombinationen ergeben die Varianten einer Bevölkerungsvorausrechnung. Bei der Festlegung der Annahmen und Varianten wurde bei den letzten drei Projektionen bewusst vom international weit verbreiteten dreigliedrigen Schema „hoch-mittel-niedrig“ abgewichen. Ein solches Design verleitet die Nutzer dazu, nur eine einzige mittlere Variante zu verwenden, da sie diese als die

Wahrscheinlichere ansehen. Ab der 11. koordinierten Bevölkerungsvorausrechnung wurde deshalb eine gerade Anzahl der Varianten berechnet und die Ergebnisse wurden vorzugsweise anhand eines Korridors präsentiert. Dieser Korridor konnte zum Beispiel von zwei Varianten flankiert werden, die eine kontinuierliche Entwicklung der Fertilität und Mortalität in Kombination mit unterschiedlich hohem Wanderungssaldo aufgezeigt haben. Das künftige Ausmaß der Alterung konnte dagegen veranschaulicht werden, indem die Varianten mit einer relativ jungen und mit einer relativ alten Bevölkerungsstruktur als Grenzen des Korridors herangezogen wurden.

Über die Hauptannahmen hinaus wurden zusätzliche Szenarien für analytische Zwecke entwickelt. Diese Annahmen (dazu gehören zum Beispiel ein ausgeglichener Wanderungssaldo oder eine Geburtenrate auf dem Bestandserhaltungsniveau) stehen für weniger realistische Entwicklungen, die jedoch für bestimmte Fragestellungen informativ sein können. Sie gingen nur in ausgewählten Kombinationen in die sogenannten Modellrechnungen ein.

Bis einschließlich der 9. koordinierten Bevölkerungsvorausrechnung wurden zuerst Ergebnisse auf Länderebene erzeugt und diese anschließend zu einem Gesamtergebnis für Deutschland addiert. Dieser Bottom-up-Ansatz bedeutete, dass die Annahmen nur für die Länder beziehungsweise Ländergruppen explizit formuliert wurden. Für Deutschland lagen aber nur aggregierte Ergebnisse vor. Ab der 10. koordinierten Bevölkerungsvorausrechnung wurde die Methode geändert. Die Annahmen wurden für Deutschland insgesamt sowie für die Länder mithilfe der gleichen Verfahren abgeleitet, aufeinander abgestimmt und explizit formuliert. Die Berechnungen für Deutschland einerseits und für die 16 Bundesländer andererseits erfolgten parallel. Dieses Verfahren hat den Nachteil, dass die Summe der Länderergebnisse vom Gesamtergebnis für Deutschland leicht abweichen kann. Priorität wurde jedoch der Transparenz und Nachvollziehbarkeit der Annahmen auf Bundesebene und der Flexibilität der Berechnungen für Deutschland eingeräumt, zumal die Abweichungen in den Ergebnissen durch methodische Weiterentwicklungen reduziert werden konnten.

Mit der 11. koordinierten Bevölkerungsvorausrechnung wurde eine weitere methodische Änderung im Hin-

blick auf die Wanderungen zwischen den Bundesländern, die sogenannten Binnenwanderungen, eingeführt. Diese wurden zum einen feiner als in früheren Berechnungen nach Altersgruppen und Geschlecht abgestimmt. Zum anderen wurden die Binnenwanderungssalden eines Landes für jedes Vorausberechnungsjahr ausgehend von alters- und geschlechtsspezifischen Zuzugs- und Fortzugsraten im Rahmen einer simultanen Rechnung für alle 16 Länder ermittelt. Dadurch wurde verhindert, dass es durch eine dauerhafte Nettoabwanderung zu einer unplausiblen „Ausdünnung“ in bestimmten Bevölkerungskohorten in einzelnen Bundesländern kommt. Zugleich wurde dadurch die Vergleichbarkeit der Ergebnisse zwischen den Bundesländern verbessert.

Bei der Festlegung der Annahmen wurde bei allen hier betrachteten Vorausberechnungen zwischen kurzfristigen Entwicklungen einerseits und mittel- bis langfristigen Trends andererseits unterschieden. Bei den kurzfristigen deutlichen Abweichungen von langfristigen Trends im Ausgangszeitraum muss abgewogen werden, welche Auswirkungen diese auf die künftige Entwicklung haben könnten. Wenn diese „Ausreißer“ einen eher „einmaligen“ Charakter haben, wie zum Beispiel der negative Wanderungssaldo im Jahr 2008 (Basisjahr der 11. koordinierten Vorausberechnung), sollen sie die langfristigen Annahmen so wenig wie möglich beeinflussen. Inwieweit sich die Ausgangssituation auf die Vorausberechnungen ausgewirkt hat, variierte allerdings von Berechnung zu Berechnung und zwischen den demografischen Komponenten. Im Folgenden werden die Annahmen der koordinierten Bevölkerungsvorausberechnungen 9 bis 13 miteinander verglichen.

### 3.1 Annahmen zur Geburtenhäufigkeit

---

Die Annahmen zur Geburtenhäufigkeit beziehen sich in der Regel auf die sogenannte zusammengefasste Geburtenziffer (Period Total Fertility Rate, PTRF). Diese Geburtenziffer beschreibt die relative Geburtenhäufigkeit der Frauen in einem Kalenderjahr und ist in Bezug auf die Altersstruktur standardisiert (Luy, 2016). Die Annahmen zur künftigen zusammengefassten Geburtenziffer ergeben sich allerdings nicht allein aus ihrer eigenen Entwicklung, etwa nach dem Motto: „40 Jahre, 1,4 Kinder je Frau, bedeutet auch in der Zukunft 1,4 Kinder je Frau“. Die zusammengefasste Geburtenziffer steht erst am Ende eines iterativen Annahmenfindungsprozesses und

beeinflusst indirekt – über die altersspezifischen Geburtenziffern – die Stärke der neuen Geburtsjahrgänge und somit die künftige Bevölkerungsgröße und -struktur.

Die eigentlichen Annahmen werden zur Entwicklung der altersspezifischen Geburtenziffern getroffen. Sie beruhen einerseits auf einer linearen Extrapolation der altersspezifischen Trends und andererseits auf den Hypothesen zur Weiterentwicklung der Kohortenfertilität. Die Parametrisierung der Zielverteilung erfolgt schließlich mithilfe eines Quadratic-Spline-Modells von Carl Schmertmann (2003). Die zusammengefasste Geburtenziffer ergibt sich anschließend aus der Summation der extrapolierten altersspezifischen Werte. Infolgedessen können der gleichen zusammengefassten Geburtenziffer von 1,4 Kindern je Frau im Jahr 2005 und im Jahr 2020 unterschiedliche altersspezifische Verteilungen zugrunde liegen. Ihr lang anhaltendes annähernd konstantes Niveau kommt dadurch zustande, dass der Rückgang der Geburtenhäufigkeit im jüngeren gebärfähigen Alter durch den Geburtenanstieg im höheren Alter kompensiert wird. Bei der Formulierung der Annahmen wird deshalb oft neben dem Wert für die zusammengefasste Geburtenziffer auch das durchschnittliche Gebäralter als Verteilungsmaß genannt.

Für die Ableitung der Annahmen wurden bis zur 11. koordinierten Bevölkerungsvorausberechnung vor allem Ergebnisse der Geburtenstatistik zur Entwicklung der perioden- und kohortenbezogenen Geburtenziffern verwendet. Ab der 12. koordinierten Bevölkerungsvorausberechnung hat sich die Datengrundlage für die Fertilitätsannahmen verbessert. Zum einen standen ab 2008 Ergebnisse zur Verteilung der Frauenjahrgänge nach der Parität zur Verfügung, das heißt nach der Zahl der geborenen Kinder. Daraus wurden Trends in der Kinderlosigkeit und in der Verteilung der Mütter nach der Zahl der geborenen Kinder ermittelt. Zum anderen wurde die Geburtenstatistik seit 2009 um die Geburtenfolge aller Kinder einer Frau erweitert – unabhängig von ihrem Familienstand. Auf dieser Grundlage konnten die Abstände zwischen den Geburten einer Frau und die zusammengefasste Geburtenziffer nach der Geburtenfolge berechnet und analysiert werden.

Bei den koordinierten Bevölkerungsvorausberechnungen 9 und 10 wurde nur eine Fertilitätsannahme zur annähernden Konstanz der zusammengefassten Geburtenziffer getroffen. Für alternative Annahmen lagen keine empirischen Hinweise vor. Zum Entstehungs-

zeitpunkt dieser Berechnungen war zudem vor allem relevant, wie schnell sich die stark gesunkene Geburtenhäufigkeit in den neuen Ländern erholen und an das westdeutsche Niveau anpassen wird (Statistisches Bundesamt, 2000, 2003). Es wurde eine Annäherung zwischen 2005 und 2010 angenommen. Tatsächlich hat sich die zusammengefasste Geburtenziffer im Jahr 2007 in beiden Teilen Deutschlands beim Wert von 1,37 Kindern je Frau angeglichen. In den neuen Ländern stieg sie anschließend weiter und überholte das westdeutsche Niveau deutlich.

In der 11. und 12. koordinierten Bevölkerungsvorausberechnung wurde die Annahme zur annähernden Konstanz durch die Annahmen zu einem mittelfristigen leichten Anstieg und einem langfristigen Rückgang der zusammengefassten Geburtenziffer ergänzt. Alle drei Annahmen beruhen auf den beobachteten Geburtenrends, betonten aber im Hinblick auf die künftige Entwicklung unterschiedliche Aspekte (Statistisches Bundesamt, 2006, 2009; Pötsch, 2010). Die Fertilitätsannahmen in der 13. koordinierten Bevölkerungsvorausberechnung beruhen auf der neuen Datengrundlage unter Berücksichtigung der Ergebnisse des Zensus 2011. Die zusammengefasste Geburtenziffer 2011 ist infolge der durch den Zensus 2011 nach unten korrigierten Bevölkerungszahl um 2 % gestiegen. In den Folgejahren 2012 und 2013 stieg die Geburtenhäufigkeit weiter leicht an. Der Trend zu späterer Familiengründung und höherer Kinderlosigkeit setzte sich zugleich fort. Aus der Perspektive des Jahres 2013 war der leichte Anstieg der Periodenfertilität der Ausdruck des sich intensivierenden „Nachholens“ der im jüngeren Alter nicht realisierten Geburten durch die Frauenkohorten zwischen 30 und 40 Jahren. Unter Berücksichtigung der altersspezifischen Geburtenrends und der Entwicklungen in der Kohortenfertilität wurden zwei Annahmen getroffen. Bei der Annahme G1 „annähernde Konstanz“ setzen sich die Trends der letzten Jahrzehnte fort (Statistisches Bundesamt, 2015). Die Annahme G2 „leichter Anstieg“ ging von theoretisch realisierbaren Veränderungen im Geburtenverhalten aus, auf welche allerdings nur wenige noch nicht verfestigte Tendenzen hinwiesen.

Neben den Hauptannahmen wurde seit der 11. koordinierten Bevölkerungsvorausberechnung ein Modell für analytische Zwecke mit der Geburtenrate auf dem Bestanderhaltungsniveau von 2,1 Kindern je Frau berechnet. [↗ Übersicht 2](#)

### Übersicht 2

#### Ausgangswerte und Annahmen zur zusammengefassten Geburtenziffer

Nummer der Bevölkerungsvorausberechnung	Ausgangsjahr/Annahme	Zusammengefasste Geburtenziffer (Kinderzahl je Frau)
9.	1997	1,37
	G (annähernd konstant)	1,40
10.	2001	1,35
	G (annähernd konstant)	1,40
11.	2005	1,34
	G1 (annähernd konstant)	ab 2025: 1,37
	G2 (leicht steigend)	ab 2025: 1,60
	G3 (langfristig fallend)	bis 2050: 1,20
12.	G (2,1) Modellrechnung Bestandserhaltungsniveau	ab 2010: 2,10
	2008	1,37
	G1 (annähernd konstant)	ab 2020: 1,40
	G2 (leicht steigend)	ab 2025: 1,60
13.	G3 (langfristig fallend)	bis 2060: 1,20
	G (2,1) Modellrechnung Bestandserhaltungsniveau	ab 2015: 2,10
	2013	1,42
	G1 (annähernd konstant)	1,43
	G2 (leicht steigend)	ab 2028: 1,62
	G (2,1) Modellrechnung Bestandserhaltungsniveau	ab 2015: 2,10

## 3.2 Annahmen zur Lebenserwartung

Die Lebenserwartung ist – wie die zusammengefasste Geburtenziffer – ein additiver Indikator. Seine Berechnung basiert auf dem Modell der sogenannten Sterbetafel, deren Ausgangspunkt die Sterbewahrscheinlichkeiten nach Geschlecht und Altersjahren bilden (Luy, 2016). Für die Ableitung der Annahmen werden alle für das deutsche Gebiet verfügbaren Sterbetafeln seit 1871/1881 herangezogen. Da diese einen systematischen Rückgang der Sterblichkeit zeigen, beruhen die Annahmen zur Lebenserwartung seit der 9. koordinierten Bevölkerungsvorausberechnung auf einer Extrapolation der altersspezifischen Trends (Sommer, 2001; Bomsdorf/Trimborn, 1992).

Für jede einzelne Altersstufe wurden separat für Männer und Frauen ein langfristiger Trend seit 1871 und ein

deutlich kürzerer Trend seit 1970 gebildet (Statistisches Bundesamt, 2006, 2009, 2015). Der relativ kurze Trend führt zu einem stärkeren Anstieg der Lebenserwartung. Er spiegelt wider, dass sich das Sterberisiko seit 1970 in den Altersstufen ab ungefähr 60 Jahren infolge des medizinischen Fortschritts deutlich vermindert hat. Die Fortsetzung dieses Trends impliziert deshalb die Annahme, dass der medizinische Fortschritt künftig so stark wie bisher verläuft und mögliche neue lebensverkürzende Einflüsse kompensieren wird.

Einiges spricht allerdings auch dafür, dass der Anstieg der Lebenserwartung in der Zukunft eher moderater ausfallen wird. So sind die Verbesserungspotenziale bei der Bekämpfung der Säuglings- und Kleinkindersterblichkeit, die maßgeblich zur Steigerung der Lebenserwartung in der Vergangenheit beigetragen haben, fast ausgeschöpft. Die hier vielleicht noch vorhandenen Reserven werden sich nicht mehr spürbar auf die Lebenserwartung auswirken. Wäre beispielsweise heute das Sterberisiko bis zum Alter von 30 Jahren gleich null,

so würde sich die Lebenserwartung nur noch um weniger als ein Jahr erhöhen. Künftig werden verstärkt die höheren Altersstufen den Anstieg der Lebenserwartung beeinflussen. Offen bleibt jedoch, ob die in der Vergangenheit wirksamen Faktoren in Zukunft die Sterblichkeit so stark wie bisher vermindern oder sich in ihrer Wirkung abschwächen. Deshalb wurde eine weitere Lebenserwartungsannahme getroffen, die als „Basisannahme“ oder „moderater Anstieg“ bezeichnet wurde und sich aus einer Kombination des steileren Trends seit 1970 mit dem langfristigen Trend seit 1871 ergab.

Eine weitere Besonderheit der letzten Jahrzehnte ist die Verringerung der Differenz in der Lebenserwartung zwischen Männern und Frauen, während die Lebenserwartung für beide Geschlechter steigt. Dieser Annäherungstrend wurde in den Annahmen seit der 10. koordinierten Bevölkerungsvorausberechnung berücksichtigt.

### Übersicht 3

#### Ausgangswerte und Annahmen zur Lebenserwartung

Nummer der Bevölkerungsvorausberechnung	Ausgangssterbetafel/ Annahme	Lebenserwartung: Ausgangs- und Zielwerte für das Jahr 2050			
		bei Geburt		im Alter 60 Jahre	
		männlich	weiblich	männlich	weiblich
9.	1996/98	74,04	80,27	18,73	23,06
	L1	78,08	84,55	21,57	26,74
	L2a	80,10	86,40	23,11	28,35
10.	1998/2000	74,78	80,82	19,25	23,50
	L1	78,89	85,73	22,01	27,73
	L2	81,10	86,65	23,70	28,18
	L3	82,65	88,09	24,90	29,39
11.	2002/04	75,89	81,55	20,05	24,08
	L1 „Basisannahme“	83,45	87,98	25,26	29,06
	L2 „starker Anstieg“	85,38	89,82	27,17	30,88
12.	2006/2008	77,17	82,40	20,93	24,71
	L1 „Basisannahme“	83,72	88,14	25,58	29,21
	L2 „starker Anstieg“	86,06	89,80	27,74	30,85
	L „langsamer Anstieg“ Modellrechnung	81,26	86,41	23,32	27,51
13.	2010/12	77,72	82,80	21,28	25,03
	L1 „moderater Anstieg“	83,46	87,75	25,25	28,78
	L2 „starker Anstieg“	85,05	89,02	26,68	29,99

Zur besseren Vergleichbarkeit sind hier die Zielwerte für das Jahr 2050 aufgeführt, obwohl die 12. wie auch die 13. koordinierte Bevölkerungsvorausberechnung bis zum Jahr 2060 reichen und entsprechend eine höhere Lebenserwartung im Zieljahr 2060 aufweisen (Statistisches Bundesamt, 2009, 2015).

In den Vorausberechnungen 9 sowie 11 bis 13 wurden jeweils zwei Hauptannahmen mit einem moderaten Anstieg (auch als Basisannahme bezeichnet) und mit einem stärkeren Anstieg der Lebenserwartung getroffen. In der 10. koordinierten Bevölkerungsvorausberechnung entsprachen dieser Systematik jeweils die Annahmen L2 und L3. Die Annahme L1 beinhaltete dagegen die Werte der sogenannten „Minimalsterbetafel“. Diese hypothetische Sterbetafel enthielt die international bereits zum Zeitpunkt der Vorausberechnung (1998/2000) erreichten niedrigsten Sterbewahrscheinlichkeiten als Ziel für Deutschland im Jahr 2035. Dieses hypothetische Szenario zeigte, welche Auswirkungen ein deutlich langsamerer Rückgang der Sterblichkeit haben würde. In der 12. koordinierten Bevölkerungsvorausberechnung wurden die Hauptannahmen durch eine Modellrechnung „langsamer Anstieg“ ergänzt.

Nach dem Zensus 2011 musste auch für die Lebenserwartung eine kleine Zäsur vorgenommen werden, die sich auf die Lebenserwartungsannahmen der 13. koordinierten Bevölkerungsvorausberechnung ausgewirkt hat. Die Lebenserwartung ist in der Basissterbetafel 2010/2012 etwas niedriger ausgefallen, als dies ohne Zensus 2011 gewesen wäre (Statistisches Bundesamt, 2015a). Hinzu kommt, dass die Lebenserwartung seit der vergangenen Vorausberechnung nicht so stark angestiegen ist wie in den Jahren zuvor. Daraus ergaben sich bei der 13. koordinierten Bevölkerungsvorausberechnung geringfügig niedrigere Zielwerte als bei der vorherigen 12. Vorausberechnung. [↘ Übersicht 3](#)

### 3.3 Annahmen zu den Wanderungen

---

Die Wanderungsbewegungen über die Außengrenzen werden im Wesentlichen von Deutschlands Attraktivität als Zielland, von politischen Entscheidungen im Inland, bilateralen und supranationalen Abkommen, wirtschaftlichen und demografischen Disparitäten sowie mit zunehmender Globalisierung vom Weltgeschehen in Form von Kriegen, Krisen und Umweltkatastrophen beeinflusst. Es gibt im Vergleich zu Fertilität und Mortalität nur wenige empirisch ableitbare Befunde zu demografischen Aspekten der Wanderung, die als Grundlage für die Annahme zum künftigen Wanderungssaldo verwendet werden können (Pötzsch, 2016). Für die Wanderungsannahmen zu den hier betrachteten Vorausberechnungen waren ausschlaggebend:

- › Art und Ursachen der Zuwanderung nach und der Abwanderung aus Deutschland,
- › typische Herkunftsregionen der Zuwanderer und ihre Wandlung beziehungsweise Verfestigung im Laufe der Zeit,
- › mögliche künftige Veränderungen im Wanderungsdruck und Wanderungssog, die sich aus demografischen, wirtschaftlichen oder politischen Entwicklungen ableiten lassen,
- › Verhältnis zwischen den Zu- und Fortzügen der deutschen und ausländischen Personen,
- › durchschnittliche Höhe der Zuzüge, Fortzüge und des Wanderungssaldos in unterschiedlichen Zeiträumen,
- › Geschlechts- und Altersstruktur der Zu- und Fortzüge und ihre Entwicklung im Laufe der Zeit.<sup>4</sup>

Die Ausgangsniveaus für den Wanderungssaldo waren sehr unterschiedlich: von –56 000 Personen im Jahr 2008 bis +429 000 Personen im Jahr 2013. Bei der Diskussion und Festlegung der Annahmen galt die Prämisse, sich nicht von den Ereignissen am aktuellen Rand leiten zu lassen, weil diese meistens von kurzer Dauer sind und nicht als Blaupause für langfristige Wanderungsgeschehen dienen können. Ausgehend vom vergleichsweise niedrigen beziehungsweise ungewohnt hohen Niveau wurde deshalb ein allmählicher Übergang zu den jeweiligen langfristigen Annahmen modelliert. Dabei wurden jeweils zwei bis drei Annahmen getroffen. Die angenommenen Werte sind als langjährige Durchschnitte zu verstehen, da die tatsächlichen Wanderungssalden, wie die vergangene Entwicklung zeigt, immer starken Schwankungen unterliegen. [↘ Übersicht 4](#)

---

<sup>4</sup> Zur jeweiligen Begründung der Wanderungsannahmen siehe Statistisches Bundesamt 2003, 2006, 2009 und 2015.

## Übersicht 4

## Ausgangswerte und Annahmen zum Wanderungssaldo

Nummer der Bevölkerungsvorausberechnung	Ausgangsjahr/Annahme	Wanderungssaldo (Personen je Jahr)		
		insgesamt (im Durchschnitt)	Deutsche	Ausländer/-innen
9.	1998	81 000	47 000	33 000
	W0-Modellrechnung	Ausgeglichener Wanderungssaldo +/- 0		
	W1	100 000	abnehmender Wanderungssaldo	100 000
	W2	200 000	abnehmender Wanderungssaldo	200 000
10.	2001	273 000	84 000	188 000
	W1	116 000	schrittweiser Abbau auf Nullniveau	100 000
	W2	213 000	schrittweiser Abbau auf Nullniveau	200 000
	W3	295 000	schrittweiser Abbau von 80 000 auf Nullniveau	300 000
11.	2005	79 000	- 17 000	96 000
	W0-Modellrechnung	Ausgeglichener Wanderungssaldo +/- 0		
	W1	Anstieg auf 100 000 bis 2008, danach konstant; zwischen 2006 und 2050 durchschnittlich 98 000.		
	W2	Anstieg auf 200 000 bis 2010, danach konstant; zwischen 2006 und 2050 durchschnittlich 190 000.		
12.	2008	- 55 743	- 66 428	10 685
	W0-Modellrechnung	Ausgeglichener Wanderungssaldo +/- 0		
	W1	Anstieg auf 100 000 bis 2014, danach konstant; zwischen 2009 und 2060 durchschnittlich 93 000.		
	W2	Anstieg auf 200 000 bis 2020, danach konstant; zwischen 2009 und 2060 durchschnittlich 180 000.		
13.	2013	428 607	- 21 857	450 464
	W0-Modellrechnung	Ausgeglichener Wanderungssaldo +/- 0		
	W1	2014 und 2015 jeweils 500 000, 2016 bis 2021 schrittweiser Abbau auf 100 000, danach konstant. Zwischen 2014 und 2060 durchschnittlich 130 000.		
	W2	2014 und 2015 jeweils 500 000, 2016 bis 2021 schrittweiser Abbau auf 200 000, danach konstant. Zwischen 2014 und 2060 durchschnittlich 230 000.		
	W3-Modellrechnung	2014 und 2015 jeweils 500 000, ab 2016 bis 2021 konstant 300 000. Zwischen 2014 und 2060 durchschnittlich 309 000.		

## 4

## Ergebnisse

Die Kombination der beschriebenen Annahmen ergibt mehrere Varianten (und Modellrechnungen) einer koordinierten Bevölkerungsvorausberechnung, die als ein

System betrachtet werden sollte. Bei der Interpretation der Ergebnisse ist es wichtig, alle Varianten zu berücksichtigen. [↪ Übersicht 5](#)

Wie die Beschreibung der Annahmen zeigte, implizieren diese Varianten sowohl die Optionen zur Fortsetzung der aktuellen Trends als auch mögliche Abweichungen von

# (Un-)Sicherheiten der Bevölkerungsvorausberechnungen

## Übersicht 5

### Varianten der koordinierten Bevölkerungsvorausberechnungen 9 bis 13

Nummer der Bevölkerungsvorausberechnung	Variante (Annahmungskombination <sup>1)</sup> )	Beschreibung
9.	Variante 1 (G-L1-W1)	
	Variante 2 (G-L1-W2)	
	Variante 2a (G-L2-W2)	
10.	Variante 1 (G-L1-W1)	
	Variante 2 (G-L1-W2)	
	Variante 3 (G-L1-W3)	
	Variante 4 (G-L2-W1)	
	Variante 5 (G-L2-W2)	
	Variante 6 (G-L2-W3)	
	Variante 7 (G-L3-W1)	
	Variante 8 (G-L3-W2)	
	Variante 9 (G-L3-W3)	
11.	Variante 1-W1 (G1-L1-W1)	Untergrenze der „mittleren“ Bevölkerung
	Variante 1-W2 (G1-L1-W2)	Obergrenze der „mittleren“ Bevölkerung
	Variante 2-W1 (G1-L2-W1)	
	Variante 2-W2 (G1-L2-W2)	
	Variante 3-W1 (G2-L1-W1)	
	Variante 3-W2 (G2-L1-W2)	Relativ junge Bevölkerung
	Variante 4-W1 (G2-L2-W1)	
	Variante 4-W2 (G2-L2-W2)	
	Variante 5-W1 (G3-L1-W1)	
	Variante 5-W2 (G3-L1-W2)	
	Variante 6-W1 (G3-L2-W1)	Relativ alte Bevölkerung
	Variante 6-W2 (G3-L2-W2)	
	Modellrechnung (G1-L1-W3)	Wanderungssaldo 300 000
	Modellrechnung (G1-L1-W0)	Ausgeglichener Wanderungssaldo
Modellrechnung (G 2,1 -L1-W1)	Geburtenrate auf dem Bestandserhaltungsniveau	

Nummer der Bevölkerungsvorausberechnung	Variante (Annahmungskombination <sup>1)</sup> )	Beschreibung
12.	Variante 1-W1 (G1-L1-W1)	Untergrenze der „mittleren“ Bevölkerung
	Variante 1-W2 (G1-L1-W2)	Obergrenze der „mittleren“ Bevölkerung
	Variante 2-W1 (G1-L2-W1)	
	Variante 2-W2 (G1-L2-W2)	
	Variante 3-W1 (G2-L1-W1)	
	Variante 3-W2 (G2-L1-W2)	Relativ junge Bevölkerung
	Variante 4-W1 (G2-L2-W1)	
	Variante 4-W2 (G2-L2-W2)	
	Variante 5-W1 (G3-L1-W1)	
	Variante 5-W2 (G3-L1-W2)	
	Variante 6-W1 (G3-L2-W1)	Relativ alte Bevölkerung
Variante 6-W2 (G3-L2-W2)		
Modellrechnung (G1-L0-W1)	Lebenserwartung „langsamer Anstieg“	
Modellrechnung (G1-L1-W0)	Ausgeglichener Wanderungssaldo	
Modellrechnung (G 2,1 -L1-W1)	Geburtenrate auf dem Bestandserhaltungsniveau	
13.	Variante 1 (G1-L1-W1)	Kontinuität bei schwächerer Zuwanderung
	Variante 2 (G1-L1-W2)	Kontinuität bei stärkerer Zuwanderung
	Variante 3 (G1-L2-W1)	Relativ alte Bevölkerung
	Variante 4 (G1-L2-W2)	
	Variante 5 (G2-L1-W1)	
	Variante 6 (G2-L1-W2)	Relativ junge Bevölkerung
	Variante 7 (G2-L2-W1)	
	Variante 8 (G2-L2-W2)	
	Modellrechnung (G1-L1-W3)	Wanderungssaldo 300 000
	Modellrechnung (G1-L1-W0)	Ausgeglichener Wanderungssaldo
Modellrechnung (G 2,1 -L1-W1)	Geburtenrate auf dem Bestandserhaltungsniveau	

1 Annahmen entsprechend den Übersichten 2, 3 und 4.

diesen. Auch wenn bei der Präsentation der Ergebnisse, zum Beispiel anlässlich von Pressekonferenzen oder in Veröffentlichungen, zur besseren Übersichtlichkeit zumeist eine Beschränkung auf ausgewählte Varianten erforderlich ist, bedeutet das nicht, dass diese Varianten von den Modellrechnern als „wahrscheinlichere“

gegenüber den nicht dargestellten Varianten bevorzugt werden. Sinnvollerweise sollten die Nutzer je nach Fragestellung, Zeithorizont und unter Berücksichtigung der aktuellen Entwicklungen zwischen den Varianten aus dem gesamten Rechnungssystem wählen. Das Statistische Bundesamt bietet dazu Beratung an.

Die Ergebnisdarstellung erfolgt hier nach den folgenden zwei Ansätzen: Die 9. und die 10. koordinierte Bevölkerungsvorausberechnung mit der Laufzeit vom Ausgangsjahr bis zum aktuellen Rand von mehr als zehn Jahren werden mit den derzeit letzten verfügbaren Ergebnissen der Bevölkerungsfortschreibung für das Jahr 2014 verglichen. Die jüngeren Berechnungen 11 bis 13 werden dagegen auf ihre Variabilität bezüglich der Altersstruktureffekte in der Zukunft untersucht.

#### 4.1 Vorausberechnete und nachgewiesene Bevölkerung 2014

Zwischen dem Ausgangsjahr der 9. beziehungsweise der 10. Bevölkerungsvorausberechnung und dem Jahr 2014 liegen 17 beziehungsweise 13 Jahre. In diesem Zeitraum haben die Wanderungen stark geschwankt, teilweise mit einer Amplitude von rund 600 000 Personen. Infolge des Zensus 2011 musste die Bevölkerungszahl für 2011 um 1,5 Millionen nach unten korrigiert werden (Kaus/Mundil-Schwarz, 2015). Die Lebenserwartung ist rückblickend stärker angestiegen, als in den beiden betrachteten Vorausberechnungen angenommen wurde. Angesichts dieser auf den ersten Blick gravierenden Veränderungen erscheinen die Abweichungen in der

vorausberechneten Bevölkerungszahl vom Ergebnis der Fortschreibung des Bevölkerungsbestands gering.

➤ **Tabelle 1** zeigt die Spanne zwischen den Ergebnissen der Varianten mit jeweils maximaler und minimaler Abweichung. Bei der 9. koordinierten Bevölkerungsvorausberechnung weist die Variante 1 (langsamerer

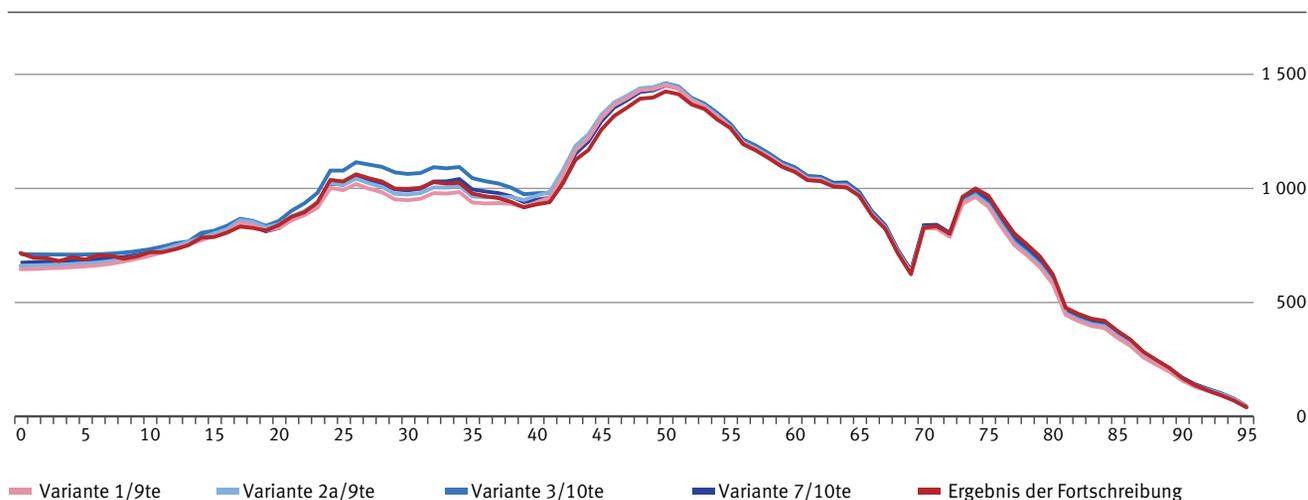
**Tabelle 1**  
Bevölkerungszahl 2014 nach den Ergebnissen der Bevölkerungsfortschreibung sowie der 9. und 10. koordinierten Bevölkerungsvorausberechnungen<sup>1</sup>

	Bevölkerung am 31. Dezember 2014	Differenz zum Fortschreibungsergebnis	
	1 000 Personen		%
Ergebnis der Fortschreibung	81 198	–	–
9. koordinierte Bevölkerungsvorausberechnung			
Maximale Abweichung – Variante 1 (G-L1-W1)	80 066	– 1 132	– 1,4
Minimale Abweichung – Variante 2a (G-L2-W2)	81 223	+ 26	± 0,0
10. koordinierte Bevölkerungsvorausberechnung			
Maximale Abweichung – Variante 3 (G-L1-W3)	83 161	+ 1 963	+ 2,4
Minimale Abweichung – Variante 7 (G-L3-W1)	81 742	+ 545	+ 0,7

<sup>1</sup> Varianten mit jeweils maximaler und minimaler Abweichung vom Fortschreibungsergebnis.

#### Grafik 1

Bevölkerung nach dem Alter 2014 nach den Ergebnissen der Bevölkerungsfortschreibung sowie der 9. und 10. koordinierten Bevölkerungsvorausberechnungen<sup>1</sup>  
1 000 Personen



<sup>1</sup> Varianten mit jeweils maximaler und minimaler Abweichung vom Fortschreibungsergebnis.

## (Un-)Sicherheiten der Bevölkerungsvorausrechnungen

Anstieg der Lebenserwartung und Wanderungssaldo von 100 000 Personen) die größte Abweichung vom Ergebnis der Fortschreibung mit  $-1,1$  Millionen Personen oder  $-1,4\%$  auf. Die Variante 2a (stärkerer Anstieg der Lebenserwartung und Wanderungssaldo von 200 000 Personen) weicht dagegen um lediglich 26 000 Personen ab. Bei der 10. koordinierten Bevölkerungsvorausrechnung beträgt die maximale Abweichung rund 2 Millionen Personen oder  $2,4\%$  in der Variante 3 (mit niedriger Annahme zur Lebenserwartung und dem Wanderungssaldo von 300 000 Personen). Die Variante 7 (hohe Lebenserwartungsannahme und Wanderungssaldo von 100 000 Personen) trifft dagegen das Fortschreibungsergebnis mit einer Abweichung von 545 000 Personen oder  $0,7\%$  verhältnismäßig gut.

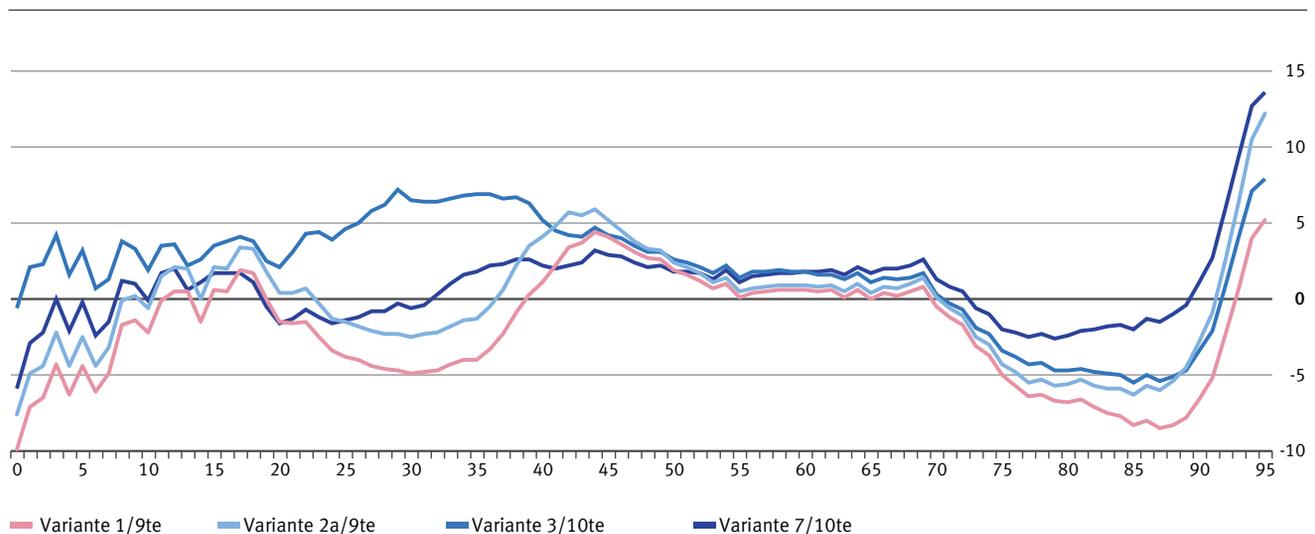
Der Vergleich der Ergebnisse nach Altersjahren zeigt eine gute Übereinstimmung zwischen den vorausberechneten und statistisch nachgewiesenen Ergebnissen. Im kritischen Bereich zwischen 25 und 45 Jahren, der dem wanderungsaktiven Alter entspricht, treffen die Varianten 2a/9te und 7/10te sehr gut die Fortschreibungswerte. Die maximalen Abweichungen (Varianten 1/9te und 3/10te) bilden dagegen einen Korridor, in dessen Mitte sich die Fortschreibungswerte bewegen. Ab dem Alter von 50 Jahren weisen alle Varianten eine hohe Treffsicherheit auf. [↘ Grafik 1](#)

Anhand der relativen Abweichungen der vorausberechneten Ergebnisse von der Fortschreibung nach Einzelaltersjahren wird dieses Bild im Wesentlichen bestätigt: Der relative Fehler in den einzelnen Altersjahren liegt weitgehend innerhalb der Spanne von  $-5\%$  bis  $+5\%$ . Eine besonders gute Übereinstimmung zeigt sich im Alter zwischen 3 und 25 Jahren sowie zwischen 45 und 75 Jahren. Die maximale Abweichung beträgt  $+13,6\%$  im Alter 95 Jahre (Variante 7/10te). In sehr hohem Alter sind die relativen Abweichungen allerdings auch deshalb größer, weil die Besetzungszahlen deutlich geringer sind als in den übrigen Altersjahrgängen. Die durchschnittliche relative Abweichung je Alterskohorte ist im Altersbereich von 81 bis 95 Jahren mit  $6,0\%$  in der 9. beziehungsweise mit  $4,3\%$  in der 10. koordinierten Bevölkerungsvorausrechnung deutlich geringer als dieser Maximalwert. Die zweitgrößte Abweichung mit  $-9,9\%$  zeigt sich bei den Nulljährigen in der Variante 1/9te. Innerhalb des Altersbereichs von 0 bis 20 Jahren fällt die durchschnittliche Abweichung je Alterskohorte allerdings mit  $2,8\%$  in der 9. beziehungsweise mit  $2,1\%$  in der 10. koordinierten Bevölkerungsvorausrechnung moderat aus. [↘ Grafik 2, Tabelle 2](#)

Diese insgesamt gute Übereinstimmung zwischen vorausberechneten und nachgewiesenen Ergebnissen ist

### Grafik 2

Abweichungen vom Fortschreibungsergebnis der Bevölkerung nach dem Alter 2014  
Ergebnisse der 9. und 10. koordinierten Bevölkerungsvorausrechnungen<sup>1</sup>  
in %



<sup>1</sup> Varianten mit jeweils maximaler und minimaler Abweichung vom Fortschreibungsergebnis.

**Tabelle 2**

**Abweichungen vom Fortschreibungsergebnis nach Einzelaltersjahren 2014**

Ergebnisse der 9. und 10. koordinierten Bevölkerungsvorausberechnung<sup>1</sup>

Innerhalb des Altersbereichs von ... bis ... Jahren	Abweichung je Alterskohorte		
	kleinste	größte	im Durchschnitt
	%		
9. koordinierte Bevölkerungsvorausberechnung			
0 bis 20	± 0,0	- 9,9	2,8
21 bis 40	+ 0,3	- 4,9	2,5
41 bis 60	+ 0,1	+ 5,9	2,4
61 bis 80	± 0,0	- 6,8	2,4
81 bis 95	+ 0,7	+ 12,2	6,0
10. koordinierte Bevölkerungsvorausberechnung			
0 bis 20	± 0,0	- 5,9	2,1
21 bis 40	+ 0,3	+ 7,2	3,6
41 bis 60	+ 1,1	+ 4,7	2,4
61 bis 80	± 0,3	- 4,7	2,0
81 bis 95	+ 0,4	+ 13,6	4,3

1 Varianten mit jeweils maximalen und minimalen Abweichung vom Fortschreibungsergebnis.

allerdings nicht nur den getroffenen Annahmen geschuldet, sondern auch der Trägheit der demografischen Prozesse und der Tatsache, dass sich zahlreiche Einzeleffekte gegenseitig nivellieren. Zudem ergaben sich infolge des Zensus 2011 keine starken Verschiebungen in der Altersstruktur, sodass sich zwar die Besetzung der einzelnen Altersklassen, jedoch nicht ihr Verhältnis zueinander verändert hat. Auch relativ gravierende Korrekturen der Bevölkerungszahl im höheren Alter haben sich auf die Vergleichbarkeit der Fortschreibungs- und

**Tabelle 3**

**Vergleich der Ergebnisse der koordinierten Bevölkerungsvorausberechnungen 11 bis 13<sup>1</sup>**

	Im Ausgangsjahr (zum Zeitpunkt der Rechnung)	Im Jahr 2040			
		Minimum	Trendfortsetzung		Maximum
			Untergrenze	Obergrenze	
Bevölkerungszahl in 1 000					
11. koordinierte Bevölkerungsvorausberechnung	82 391	72 255	73 422	77 288	81 040
12. koordinierte Bevölkerungsvorausberechnung	81 947	72 520	73 829	76 757	80 161
13. koordinierte Bevölkerungsvorausberechnung	80 767	75 963	75 963	78 906	81 445
Altenquotient <sup>2</sup>					
11. koordinierte Bevölkerungsvorausberechnung	26	51	54	51	58
12. koordinierte Bevölkerungsvorausberechnung	29	52	55	52	58
13. koordinierte Bevölkerungsvorausberechnung	30	49	51	49	53

1 In den Vergleich sind alle Hauptvarianten (ohne Modellrechnungen) einbezogen.  
2 Anzahl der 67-Jährigen und Älteren je 100 20- bis 66-Jährige.

Vorausrechnungsergebnisse nicht stark ausgewirkt. Da es anhand demografischer Indikatoren zu erkennen war, dass die Bevölkerungszahlen im Alter ab 90 Jahre in der Bevölkerungsfortschreibung vor dem Zensus 2011 tendenziell überhöht waren, wurden diese in der jeweiligen Ausgangsbasis der koordinierten Bevölkerungsvorausberechnungen korrigiert. Die Ausgangsbevölkerung und die Sterbewahrscheinlichkeiten der Hochaltrigen wurden dabei anhand von Schätzverfahren ermittelt (Eisenmenger, 2003).

**4.2 Ergebnisse der koordinierten Vorausberechnungen 11 bis 13 im Vergleich**

Für einen Vergleich der Ergebnisse zwischen den Bevölkerungsvorausberechnungen 11 bis 13 wird das Jahr 2040 gewählt. Für diesen Zeithorizont sprechen folgende Gründe: Zum Ersten unterscheiden sich die Vorausberechnungszeiträume zwischen den betrachteten Vorausberechnungen, sodass von einem maximalen Zeithorizont abgesehen werden muss. Zum Zweiten markiert das Jahr 2040 den Übergang zwischen der Phase einer besonders schnellen Alterung, in der die stark besetzten Jahrgänge der Baby-Boom-Generation aus dem aktiven Erwerbsalter ausscheiden, und einer darauf folgenden voraussichtlich stetigeren Entwicklung. Zum Dritten können anhand der Ergebnisse für 2040 langfristige Bevölkerungseffekte präsentiert werden, da der Abstand zur jüngsten Rechnung 27 Jahre beträgt.

➤ **Tabelle 3** zeigt die Ergebnisse für die Bevölkerungszahl und den Altenquotient, der hier die Relation zwi-

schen der Anzahl der ab 67-Jährigen und der Anzahl der 20- bis 66-Jährigen abbildet. Gegenübergestellt werden die jeweils maximalen und minimalen Werte, ausgehend von allen Varianten, sowie die sogenannte Ober- und Untergrenze des Korridors, welcher sich bei der Fortsetzung der langfristigen Trends ergibt (jeweils Varianten G1-L1-W1 und G1-L1-W2). Beim Vergleich sollte beachtet werden, dass zwischen den Vorausberechnungen 11 und 12 einerseits und 13 andererseits in der Ausgangsbasis und im Design der Varianten Unterschiede bestehen.

Da die 13. koordinierte Bevölkerungsvorausberechnung keine niedrige Fertilitätsannahme enthält, ergibt sich die minimale Bevölkerungszahl aus der Untergrenze bei der Trendfortsetzung (Variante 1: Kontinuität bei schwächerer Zuwanderung). Deshalb weist die 13. koordinierte Bevölkerungsvorausberechnung mit 5,5 Millionen Personen auch eine geringere Gesamtspanne in der Bevölkerungszahl auf als die 11. und die 12. Bevölkerungsvorausberechnungen (8,7 Millionen Personen beziehungsweise 7,6 Millionen Personen). Aufgrund von höheren Annahmen zum Wanderungssaldo und etwas höheren Werten bei den beiden Fertilitätsannahmen G1 und G2 ergibt sich zudem bei der 13. Bevölkerungsvorausberechnung im Jahr 2040 eine tendenziell höhere Bevölkerungszahl. Die Variante 8 mit der maximalen Bevölkerungszahl im Jahr 2040 von 81,4 Millionen Personen zeigt sogar ein kontinuierliches Bevölkerungswachstum bis 2028. Trotzdem sind die Differenzen zwischen den Berechnungsergebnissen für 2040 von 0,4 Millionen Personen (bei den jeweiligen Varianten mit maximaler Bevölkerungszahl) bis 2,5 Millionen Personen (bei den Varianten „Untergrenze bei Trendfortsetzung“) für einen Zeithorizont von 27 bis 35 Jahren und unterschiedliche Ausgangsverhältnisse relativ gering.

In die 13. koordinierte Bevölkerungsvorausberechnung sind die Ergebnisse des Zensus 2011 mit eingegangen. Diese hatten die Reduktion der Bevölkerungszahl insgesamt und insbesondere im Alter zwischen 40 und 50 Jahren zur Folge (Kaus/Mundil, 2015, hier: Seite 30). Die potenziellen Seniorenkohorten von 2040 enthielten dadurch bei der 13. Vorausberechnung weniger Personen als in den vorherigen Rechnungen. Zudem sorgten die steigende Nettozuwanderung von 2011 bis 2013 und deutlich höhere Wanderungsannahmen von 2014 bis 2020 für ein Bevölkerungswachstum insbesondere im wanderungsaktiven Alter zwischen 20 und 40 Jahren.

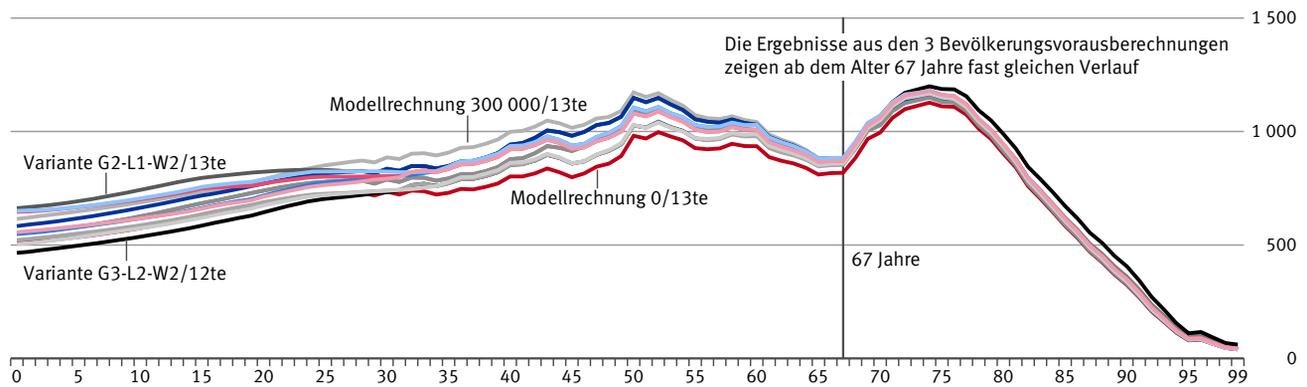
Aufgrund dieser Effekte fiel in der 13. Vorausberechnung der Anstieg des Altenquotienten bis 2040 etwas geringer aus.

Trotz aufgezeigter Unterschiede in der Basis und in den Annahmen liegen die Ergebnisse der Bevölkerungsvorausberechnungen 11 bis 13 relativ nah beieinander. Insbesondere zeigen sie, dass die demografischen Wellen des letzten Jahrhunderts die Bevölkerungsentwicklung in der Zukunft noch lange beeinflussen werden. Die verfestigten demografischen Trends in der Geburten- und Sterblichkeitsentwicklung geben bisher wenig Spielraum für stark abweichende Annahmen, die einem Seriositätsanspruch standhalten würden. Aus dieser Konstellation ergibt sich unweigerlich ein Überschuss der Sterbefälle über die Geburten, der nur bei einem stabil sehr hohen Wanderungssaldo etwa auf dem Niveau des Jahres 2014 einen Bevölkerungsrückgang verhindern könnte. Die Alterung würde sich allerdings auch in diesem Fall bis 2040 fortsetzen, da gravierende Disparitäten zwischen den Altersstufen bereits heute im Altersaufbau angelegt sind und keine Zuwanderung das Aufsteigen der stark besetzten Jahrgänge ins höhere Alter bei einer stetigen Entwicklung verhindern kann. Sie kann die Disparitäten zwischen den Altersgruppen lediglich abmildern, sodass zum Beispiel der Altenquotient nicht so schnell und stark steigt. Diese Effekte veranschaulicht die Bevölkerungsverteilung nach Einzelalter nach den Ergebnissen unterschiedlicher Rechnungen in [➤ Grafik 3](#).

Aus Grafik 3 wird deutlich, dass unterschiedliche Annahmen je nach Altersbereich zu einer mehr oder weniger starken Variation in der Größe einzelner Kohorten im Jahr 2040 führen. Für die Jüngeren bis unter 20 Jahren ergibt sich daraus eine größere Spannweite bis zu 200 000 Personen je Jahrgang. Die Obergrenze markiert dabei die Variante der 13. Bevölkerungsvorausberechnung mit steigender Geburtenhäufigkeit und stärkerer Zuwanderung (G2-L1-W2). Die Untergrenze bildet die Variante der 12. Bevölkerungsvorausberechnung mit den Annahmen zur sinkenden Geburtenrate und zur niedrigen Nettozuwanderung (G3-L2-W1). Aus Sicht des Jahres 2016 scheinen diese Annahmen zwar überholt, ihre Bedeutung im System der Bevölkerungsvorausberechnungen haben sie jedoch nicht verloren. Sie veranschaulichen eine hypothetische Entwicklung bei einem relativ niedrigen Wanderungssaldo und ohne familienpolitischen Maßnahmen und die gesellschaftliche Dis-

**Grafik 3**

Bevölkerung nach dem Alter 2040 nach ausgewählten Ergebnissen der koordinierten Bevölkerungsvorausberechnungen 11 bis 13<sup>1</sup>  
1 000 Personen



1 Einschließlich Modellrechnungen der 13. koordinierten Bevölkerungsvorausberechnung mit Wanderungssaldo 0 und 300 000.

2016 - 01 - 0613

kussion der 2000er-Jahre, welche die Geburtenentwicklung zumindest teilweise begünstigt haben (Bonin und andere, 2013). Im mittleren Altersbereich liegen die Hauptvarianten relativ nah beieinander. Die äußeren Grenzen bilden hier die zwei Modellrechnungen der 13. Vorausberechnung mit jeweils ausgeglichenem und dauerhaft hohem Wanderungssaldo von 300 000 Personen. Im Altersbereich ab 67 Jahre sind die Unterschiede in den Ergebnissen marginal. Damit wird deutlich, dass die Auswirkung der demografischen Komponenten auf die Alterung innerhalb der nächsten Jahrzehnte sehr eingeschränkt ist.

Die Frage nach der Relation zwischen der Bevölkerung im erwerbsfähigen und im Seniorenalter könnte somit relativ zuverlässig ausgehend von den letzten verfügbaren Ergebnissen aus der 13. koordinierten Bevölkerungsvorausberechnung beantwortet werden. Wie bereits in der Pressemitteilung des Statistischen Bundesamtes vom 20. Januar 2016 (Statistisches Bundesamt, 2016) gemeldet, würde die Anzahl der Menschen im erwerbsfähigen Alter von 51 Millionen Personen im Jahr 2013 auf 42 bis 44 Millionen Personen im Jahr 2040 sinken. Die Zahl der ab 67-Jährigen wird im gleichen Zeitraum von 15 Millionen Personen auf mindestens 21 Millionen Personen steigen. Sogar wenn der Wanderungssaldo infolge der Zuwanderung von Flüchtlingen dauerhaft 300 000 Personen je Jahr betragen würde, werden sich die Verhältnisse nur leicht verbessern: 46 Millionen

20- bis 66-Jährigen werden 22 Millionen 67-Jährige und Ältere gegenüberstehen.

## 5

### Zusammenfassung und Ausblick

Die hier betrachteten koordinierten Bevölkerungsvorausberechnungen 9 bis 13 zeigen sowohl Möglichkeiten als auch Grenzen von langfristigen Projektionen. Das System der deterministischen Rechnungen liefert in sich schlüssige und nachvollziehbare Ergebnisse. Die weiter zurückliegenden Vorausberechnungen 9 und 10 zeigen für das Jahr 2014 jeweils bei einer der Varianten eine sehr gute Übereinstimmung mit dem Ergebnis der Bevölkerungsfortschreibung auf Basis des Zensus 2011. Die jüngeren Berechnungen 11 bis 13 grenzen das Spektrum ein, in dem sich die Entwicklung in der Zukunft vollziehen könnte. Sie verdeutlichen, dass sich zwar je nach Geburten- und Wanderungsentwicklung unterschiedliche Optionen für den künftigen Altersaufbau der Bevölkerung ergeben. Alle diese Optionen weisen jedoch auf einen mehr oder weniger starken Rückgang in den jüngeren Kohorten hin. Mit zunehmendem Alter reduzieren sich Unterschiede zwischen den Projektionsergebnissen und zeigen ab dem Alter von etwa 60 Jahren einen sehr ähnlichen Verlauf.

Andererseits erscheinen einige im Zeitraum von 1998 bis 2015 getroffene Annahmen aus heutiger Sicht überholt. Dazu zählt die Verwendung der Minimalsterbetafel für die Ableitung der Mortalitätsannahmen. Die Annahme eines kontinuierlichen Rückgangs der zusammengefassten Geburtenziffer entspricht zumindest nicht der Entwicklung der letzten Jahre. Die auf langfristige Trends angelegten Wanderungsannahmen haben, wie erwartet, oft die kurzfristigen Veränderungen verfehlt. Es ist jedoch bemerkenswert, dass der durchschnittliche jährliche Wanderungssaldo im Zeitraum von 1997 bis 2013 rund 148 000 Personen betrug und damit genau in der Mitte des angenommenen Korridors zwischen 100 000 und 200 000 Personen lag.

Im Hinblick auf die Weiterentwicklung stellen zunehmende Anforderungen an eine höhere Treffsicherheit für kurzfristige Entwicklungen eine besondere Herausforderung dar. Dafür müssten neue Wege bestritten werden, da die bisher schwerpunktmäßig verwendeten langfristigen Trends die Entwicklung am aktuellen Rand nicht immer ausreichend gut abbilden. Möglichkeiten, kurzfristige Prognosen mit langfristigen Projektionen zu verknüpfen, werden derzeit auch auf europäischer Ebene diskutiert. Die Suche nach Lösungsansätzen für solch eine hybride Bevölkerungsvorausberechnung gestaltet sich jedoch schwierig. Auf die Ausarbeitung von kurzfristigen Annahmen wird künftig jedenfalls ein größeres Augenmerk gerichtet werden müssen. Auch die Datengrundlage und die Ableitung der langfristigen Annahmen werden laufend weiter verbessert.

Auf die immer wieder geäußerten Forderungen nach Anwendung von probabilistischen Methoden fällt die Antwort differenziert aus. Für Analysen zur Ableitung der Annahmen können stochastische Ansätze hilfreich sein und werden daraufhin weiter untersucht. Als Modell für die Bevölkerungsvorausrechnungen in der amtlichen Statistik weisen sie jedoch nach wie vor mehr Nachteile als Vorteile auf. Dies betrifft nicht nur die schwierigere Interpretation und Vermittlung der Ergebnisse, die mathematische Kenntnisse in sehr breiten Nutzerkreisen voraussetzen. Es geht auch um die „Kernkompetenzen“, die den probabilistischen Projektionen zugeschrieben werden: mathematische Objektivität und Vermittlung der Unsicherheit. Mathematische Objektivität wird zwar suggeriert, ist aber tatsächlich eingeschränkt. Ergebnisse der bekannten stochastischen Ansätze hängen immer von der subjektiven Wahl des Stützbereichs, der

Modellparameter oder der Experten ab, die für Nutzer nicht nachvollziehbar sind. Zudem liefern unterschiedliche stochastische Ansätze abweichende Konfidenzintervalle und konkurrieren untereinander. „Somit ist nicht nur die Prognose selbst, sondern auch deren statistische Wahrscheinlichkeit mit Unsicherheit behaftet. Für Nutzer bedeutet dies, dass Bevölkerungsvorausrechnungen nicht ohne Diskussion der zugrunde liegenden Annahmen zu Fertilität, Mortalität und Migration verwendet werden sollten.“ (Steinberg/Doblhammer-Reiter, 2010, hier: Seite 402). Die im Zeitverlauf zunehmende Unsicherheit der künftigen Entwicklung wird zwar veranschaulicht, indem ein Konfidenzbereich angegeben wird. Praktisch genutzt wird jedoch oft nur der Median. Dies engt das Spektrum der möglichen Entwicklungen noch stärker ein als bei der Szenarientechnik. Die Vorausberechnungen auf Basis deterministischer Annahmen liefern dagegen Szenarien, die unterschiedliche Optionen der künftigen Entwicklung repräsentieren. Da Nutzer nachvollziehen können, auf welche Annahmen eine Entwicklung zurückgeht, können sie, je nach aktueller demografischer Situation, zwischen den Varianten wählen. Für alle Ansätze – deterministische und stochastische – gilt jedoch, dass sie Strukturbrüche durch unvorhersehbare Ereignisse nicht berücksichtigen könnten. So bewegte sich der starke Anstieg der Zuwanderung im Jahr 2015 auch außerhalb der Konfidenzintervalle der probabilistischen Projektionen für Deutschland von Bohk, 2012, und der Vereinten Nationen, 2015 (zur Nieden und andere, 2016).

Die Vorausberechnungen sind wie ein Blick durch das Fernglas: Heute erscheint uns ein weit entferntes Ziel anders als 30 Jahre später oder 30 Jahre zuvor. 

## LITERATURVERZEICHNIS

---

- Birg, Herwig/Flöthmann, Jürgen/Fein, Thomas/Ströker, Kerstin. *Simulationsrechnungen zur Bevölkerungsentwicklung in den alten und neuen Bundesländern im 21. Jahrhundert*. In: Materialien des Instituts für Bevölkerungsforschung und Sozialpolitik (IBS). Bielefeld 1998.
- Bohk, Christina. *Ein probabilistisches Bevölkerungsprognosemodell – Entwicklung und Anwendung für Deutschland*. Heidelberg 2012.
- Bomsdorf, Eckart/Trimborn, Michael. *Sterbetafel 2000. Modellrechnungen der Sterbetafel*. In: Zeitschrift für die gesamte Versicherungswissenschaft. Jahrgang 1992, Seite 457 ff.
- Bonin, Holger/Fichtl, Anita/Rainer, Helmut/Spieß, Katharina C./Stichnoth, Holger/Wrohlich, Katharina. *Lehren für die Familienpolitik – Zentrale Resultate der Gesamtevaluation familienbezogener Leistungen*. In: ifo Schnelldienst. Jahrgang 66, Ausgabe 18/2013, Seite 22 ff.
- Booth, Heather. *Demographic Forecasting: 1980 to 2005 in Review*. In: International Journal of Forecasting. Jahrgang 22, Ausgabe 3, 2006, Seite 547 ff.
- Bretz, Manfred. *Bevölkerungsvorausberechnungen: Statistische Grundlagen und Probleme*. In: Wirtschaft und Statistik. Ausgabe 4/1986, Seite 233 ff.
- Bretz, Manfred. *Methoden der Bevölkerungsvorausberechnung*. In: Müller, Ulrich/Nauck, Bernhard/Diekmann, Andreas (Herausgeber). Handbuch der Demographie. Band 1. Berlin, Heidelberg 2000, Seite 643 ff.
- Bretz, Manfred. *Zur Treffsicherheit von Bevölkerungsvorausberechnungen*. In: Wirtschaft und Statistik. Ausgabe 11/2001, Seite 906 ff.
- Eisenmenger, Matthias. *Die Erweiterung der abgekürzten Sterbetafel in den Altersstufen von 90 bis 100 Jahren*. In: Wirtschaft und Statistik. Sonderausgabe ISI-Weltkongress 2003, Seite 90 ff.
- Kaus, Wolfhard/Mundil-Schwarz, Rabea. *Die Ermittlung der Einwohnerzahlen und der demografischen Strukturen nach dem Zensus 2011*. In: WISTA Wirtschaft und Statistik. Ausgabe 4/2015, Seite 18 ff.
- Keyfitz, Nathan. *On Future Population*. In: Journal of the American Statistical Association. Jahrgang 67 (1972). Ausgabe 338, Seite 347 ff.
- Lessenich, Stephan/Messerschmidt, Reinhardt. *Weltfremde Zahlen*. In: Süddeutsche Zeitung. Ausgabe vom 5. November 2015. [Zugriff am 5. Juli 2016]. Verfügbar unter: [www.sueddeutsche.de](http://www.sueddeutsche.de)
- Luy, Marc. *Demographische Kennziffern und Methoden*. In: Niephaus, Yasemin/Kreyenfeld, Michaela/Sackmann, Reinhold. Handbuch für Bevölkerungssoziologie. Wiesbaden 2016, Seite 121 ff.

### LITERATURVERZEICHNIS

---

Müntefering, Franz. *Die Jungen müssen kämpfen lernen*. Gespräch mit Ralph Bollmann und Inge Kloepfer. Frankfurter Allgemeine Sonntagszeitung vom 10. Juli 2016, Seite 27.

O'Neill, Brian C./Balk, Deborah/Brickman, Melanie/Ezra, Markos. *A Guide to Global Population Projections*. In: Demographic Research. Ausgabe 4/2001, Seite 203 ff.

Pöttsch, Olga. *Annahmen zur Geburtenentwicklung in der 12. koordinierten Bevölkerungsvorausrechnung*. In: Wirtschaft und Statistik. Ausgabe 1/2010, Seite 29 ff.

Pöttsch, Olga. *Demographische Prozesse, Bevölkerungsstruktur und -entwicklung in Deutschland*. In: Niephaus, Yasemin/Kreyenfeld, Michaela/Sackmann, Reinhold. Handbuch für Bevölkerungssoziologie. Wiesbaden 2016, Seite 91 ff.

Schmertmann, Carl P. *A system of model fertility schedules with graphically intuitive parameters*. In: Demographic Research. Ausgabe 9/2003, Seite 81 ff.

Sommer, Bettina. *Entwicklung der Bevölkerung bis 2050*. In: Wirtschaft und Statistik. Ausgabe 1/2001, Seite 22 ff.

Statistisches Bundesamt. *Bevölkerungsentwicklung Deutschlands bis zum Jahr 2050 – Ergebnisse der 9. koordinierten Bevölkerungsvorausrechnung*. Wiesbaden 2000.

Statistisches Bundesamt. *Bevölkerungsentwicklung Deutschlands von 2002 bis 2050 – 10. koordinierte Bevölkerungsvorausrechnung*. Wiesbaden 2003.

Statistisches Bundesamt. *Bevölkerung Deutschlands bis 2050 – 11. koordinierte Bevölkerungsvorausrechnung*. Wiesbaden 2006.

Statistisches Bundesamt. *Bevölkerung Deutschlands bis 2060 – 12. koordinierte Bevölkerungsvorausrechnung*. Wiesbaden 2009.

Statistisches Bundesamt. *Bevölkerung Deutschlands bis 2060 – 13. koordinierte Bevölkerungsvorausrechnung*. Wiesbaden 2015.

Statistisches Bundesamt. *Allgemeine Sterbetafel – Methodische Erläuterungen und Ergebnisse 2010/2012*. Wiesbaden 2015a.

Statistisches Bundesamt. *Alterung der Bevölkerung durch aktuell hohe Zuwanderung nicht umkehrbar*. Pressemitteilung Nr. 21 vom 20. Januar 2016. [Zugriff am 5. Juli 2016]. Verfügbar unter: [www.destatis.de](http://www.destatis.de)

Steinberg, Juliane/Doblhammer-Reiter, Gabriele. *Demografische Bevölkerungsprognosen*. In: Bundesgesundheitsblatt. Ausgabe 53. 2010, Seite 393 ff.

United Nations. *World Population Prospects, the 2015 Revision*. [Zugriff am 5. Juli 2016]. Verfügbar unter: <http://esa.un.org>

zur Nieden, Felix/Sommer, Bettina/Pöttsch, Olga. *Recent Refugee influx and migration assumptions in Germany – public debate and opportunities for projection makers*. In: Joint Eurostat/UNECE Work Session on Demographic Projections. Genf 2016. [Zugriff am 5. Juli 2016]. Verfügbar unter: [www.unece.org](http://www.unece.org)

#### Elke Himmelsbach

hat Betriebswirtschaft und Soziologie studiert und verantwortet als Research Director bei TNS Infratest Sozialforschung unter anderem die Durchführung der hier vorgestellten Zufriedenheitsbefragungen.

#### Carsten Hornbach

hat Geographie studiert und leitet seit 2015 das Referat „Ex-ante-Schätzungen, Datenauswertung, Bilanzierung“ des Statistischen Bundesamtes. Er ist unter anderem für die Auswertungen der Lebenslagenbefragung und die Berechnung der Indexwerte zur Zufriedenheit verantwortlich.

#### Dr. Susanne Michalik

ist promovierte Politikwissenschaftlerin und seit 2016 Referentin im Referat „Ex-ante-Schätzungen, Datenauswertung, Bilanzierung“ des Statistischen Bundesamtes. Ein Arbeitsschwerpunkt liegt bei der Konzeption und Auswertung der Zufriedenheitsbefragungen.

#### Daniel Kuehnhenrich

ist studierter Wirtschafts- und Kommunikationswissenschaftler und als Referent im Grundsatzreferat der Gruppe „Bürokratiekostenmessung“ des Statistischen Bundesamtes tätig. Er ist insbesondere für die Entwicklung des Lebenslagen-Modells und die Koordination der Zufriedenheitsbefragungen verantwortlich.

# METHODISCHE GRUNDLAGEN DER ZUFRIEDENHEITSBEFRAGUNGEN ZU BEHÖRDLICHEN DIENSTLEISTUNGEN

Elke Himmelsbach, Carsten Hornbach, Dr. Susanne Michalik, Daniel Kuehnhenrich

↘ **Schlüsselwörter:** Zufriedenheitsbefragung – Lebenslagen-Modell – Bürokratiekosten – Unternehmensbefragung – Stichprobenziehung

## ZUSAMMENFASSUNG

Im Auftrag der Bundesregierung entwickelte das Statistische Bundesamt das Lebenslagen-Modell, das die Zufriedenheit mit behördlichen Dienstleistungen in bestimmten Situationen analysiert. Unbekannte und häufig niedrige Inzidenzen der Lebenslagen erschwerten die von TNS Infratest Sozialforschung durchgeführten telefonischen Befragungen von 5 666 Bürgerinnen und Bürgern sowie 1 572 Unternehmen. Trotzdem war die Teilnahmebereitschaft vergleichsweise hoch. Die Zufriedenheit mit den ausgewählten Behörden wurde auf einer fünfstufigen Skala für 16 Faktoren erhoben. Mithilfe diverser Gewichtungsschemata stellte das Statistische Bundesamt fest, dass Bürgerinnen und Bürger sowie Unternehmen weitgehend zufrieden mit ihren Behördenkontakten waren.

↘ **Keywords:** satisfaction survey – life situations model – bureaucracy costs – business survey – sampling

## ABSTRACT

*Commissioned by the Federal Government, the Federal Statistical Office developed a life situations model to analyse the satisfaction with government services in special circumstances. Unknown and often low incidences of life situations complicated the telephone surveys of 5,666 citizens and 1,572 businesses conducted by TNS Infratest Sozialforschung. Nevertheless, willingness to participate was relatively high. The level of satisfaction was assessed on a five-tier scale for 16 factors. Using multiple weighting schemes, the Federal Statistical Office concluded that citizens and businesses were largely satisfied with contacting public agencies.*

## 1

### Einleitung

Die Bundesregierung hat mit ihrem Programm „Bürokratieabbau und Bessere Rechtsetzung“ seit 2006 statistisch nachweisbare Erfolge beim Bürokratieabbau erzielt. So verringerten sich beispielsweise die Bürokratiekosten der Wirtschaft aus bundesrechtlichen Informationspflichten deutlich. Die Daten dazu basieren auf dem Standardkosten-Modell (SKM), das 2011 erweitert wurde hin zur Ermittlung des gesamten Erfüllungsaufwands für Bürgerinnen und Bürger, Wirtschaft und die öffentliche Verwaltung aus bundesrechtlichen Vorgaben. Das Statistische Bundesamt unterstützt die Bundesregierung bei dieser Aufgabe, insbesondere indem es den Erfüllungsaufwand ermittelt und bilanziert. Eine zentrale Rolle dabei, die Folgekosten aus gesetzlichen Regelungen und deren effektiver Begrenzung transparent zu machen, nimmt ferner der unabhängige Nationale Normenkontrollrat ein.

Trotz dieser Erfolge beim Bürokratieabbau in den vergangenen zwei Legislaturperioden wird in der Öffentlichkeit häufig darauf hingewiesen, dass die Maßnahmen kaum spürbar seien. Auf diese Form der subjektiv gefühlten Bürokratie hat die Bundesregierung in ihrem Arbeitsprogramm „Bessere Rechtsetzung 2014“ reagiert und das Statistische Bundesamt beauftragt, beginnend im Jahr 2015 „ergänzend zu den bisher eingeführten quantitativen Verfahren [...] regelmäßig Bürgerinnen und Bürger sowie Unternehmen [zu] befragen, wie sie innerhalb bestimmter Lebenslagen den Kontakt und die Zusammenarbeit mit der Verwaltung wahrnehmen.“ (Bundesregierung, 2014, hier: Seite 1). Aus den Ergebnissen sollen weitere Vereinfachungs- und Optimierungsmaßnahmen generiert werden.

Daraufhin entwickelte das Statistische Bundesamt ein Lebenslagen-Modell. Es bündelt die Kontakte von Bürgerinnen und Bürgern sowie Unternehmen mit Behörden und Ämtern in den speziellen Kontext von Lebenslagen, wie der Geburt eines Kindes oder der Gründung eines Unternehmens. Die 22 untersuchten Lebenslagen der Bürgerinnen und Bürger wählte das Statistische Bundesamt aus, indem es Daten aus einer repräsentativen Online-Befragung nutzte. Die Auswahl der zehn Lebenslagen der Unternehmen erfolgte in Zusammenarbeit

mit Wirtschaftsverbänden, Kammern und Gewerkschaften. Um die 32 Lebenslagen genauer zu definieren und zu spezifizieren, erstellte das Statistische Bundesamt sogenannte „Reisen durch die Behördenlandschaft“. Diese geben einen Überblick über die notwendigen Behördenkontakte und wurden zusätzlich auch online in Form interaktiver Grafiken bereitgestellt (Schmidt und andere, 2015).

In den Befragungen von 5 666 Bürgerinnen und Bürgern sowie 1 572 Unternehmen wurde deren subjektive Zufriedenheit mit behördlichen Dienstleistungen anhand von 16 Faktoren untersucht. [↘ Übersicht 1](#)

#### Übersicht 1

##### Untersuchte Faktoren der Zufriedenheit mit behördlichen Dienstleistungen

- › Informationen zu Verfahrensschritten
- › Verständlichkeit der Formulare und Anträge
- › Zugang zu notwendigen Formularen und Anträgen
- › Möglichkeit von E-Government
- › Zugang zur richtigen Stelle
- › Räumliche Erreichbarkeit
- › Öffnungszeiten
- › Wartezeit
- › Informationen über den weiteren Ablauf
- › Hilfsbereitschaft
- › Fachkompetenz
- › Gesamte Verfahrensdauer
- › Vertrauen in Behörde
- › Diskriminierungsfreiheit
- › Unbestechlichkeit
- › Verständlichkeit des Rechts

TNS Infratest Sozialforschung führte die Bevölkerungsbefragung im Zeitraum vom 7. Januar bis 14. März 2015 und die der Unternehmen zwischen dem 30. März und 22. Juni 2015 im Auftrag des Statistischen Bundesamtes durch. Beide Erhebungen waren als computergestützte Telefoninterviews (CATI) konzipiert.

Der folgende Beitrag skizziert die Stichprobenziehung, den Ablauf der Befragung, die darauf aufbauende Datenauswertung und endet mit einem kurzen Überblick über die Ergebnisse.

## 2

---

### Stichprobenziehung

---

Die methodische Anlage und die Umsetzung der Untersuchungen zur Behördenzufriedenheit waren in mehrerlei Hinsicht anspruchsvoll. Zum einen standen keine „Kundenadressen“ zur Verfügung, zum anderen sollte ermöglicht werden, verallgemeinerbare Aussagen über die Bewertung von behördlichen Dienstleistungen für Vergleiche auf verschiedenen Ebenen zu treffen, und zwar auf der Ebene

- › der Merkmale der Personen beziehungsweise der Unternehmen,
- › der Ämter und Behörden,
- › von vorab definierten Schichten,
- › der unternehmerischen wie privaten Lebenslagen sowie
- › insgesamt.

Die Umsetzung erforderte daher eine durchdachte Stichprobenziehung und -steuerung, deren besondere Herausforderungen im Folgenden auszugswise vorgestellt werden.

#### 2.1 Verzahnung von Untersuchungseinheit und Grundgesamtheit

---

Ziel der Untersuchung war, Aussagen über behördliche Dienstleistungen zu konkreten Lebenslagen zu treffen. Zur Bildung der Stichprobe war daher ein vorgeschaltetes Screening der relevanten Lebenslagen und Behördenkontakte erforderlich. Dabei war zu berücksichtigen, dass ein Haushalt beziehungsweise ein Unternehmen auch Auskunft über mehrere Lebenslagen geben konnte. Befragt wurden Personen ab 16 Jahren in Privathaushalten sowie Vertreterinnen und Vertreter von Unternehmen, die innerhalb der letzten zwei Jahre bei mindestens einer der vorgegebenen Lebenslagen Behördenkontakt hatten.

Dazu wurde vorab auch definiert, welche Ämterkontakte bei welchen Ereignissen für die ausführliche Beurteilung zugelassen wurden und welche Mindestfallzahl je

Amt-Lebenslagen-Kombination für die Nettostichprobe erreicht werden sollte, um robuste Analysen zu ermöglichen. Der Anspruch der oben skizzierten Auswertungsanforderung auf mehreren Ebenen erforderte dementsprechend eine Mehr-Ebenen-Stichprobenplanung sowie die Erstellung verschiedener Datensätze auf

- › Personen- beziehungsweise Unternehmensebene mit allen Antworten des Gesamtinterviews,
- › der Ebene der Lebenslagen beziehungsweise der Anlässe zum Behördenkontakt, das heißt ein vertikalisierter Datensatz mit allen Beurteilungen je Lebenslage für die Durchführung von multivariaten Analysen, sowie
- › ein Datensatz mit allen Kontaktinterviews, das heißt personen- beziehungsweise unternehmensbezogene Kurzinterviews, die oder die nicht zu einer Hauptbefragung führten, um Inzidenzen ermitteln zu können.

#### 2.2 Präzisierung des Mengengerüsts durch umfangreiche Schichtungspläne

---

Um eine ausreichende Fallzahl für detaillierte Analysen zu haben, wurde durch die Kombination verschiedener Merkmale ein umfangreiches Schichtungstableau erstellt. Für jede Lebenslage wurden die interessierenden Kriterienkombinationen vorab definiert, sodass zwei umfangreiche Schichtungspläne entwickelt wurden mit insgesamt

- › 97 Schichtungszellen und 29 Ämtern bei der Bevölkerungsbefragung und
- › 31 Schichtungszellen und 21 Ämtern bei der Unternehmensbefragung.

↳ **Übersicht 2** zeigt hierzu einen Auszug der Vorgaben für die Bevölkerungsumfrage. Das Schichtungstableau für die Lebenslage Arbeitslosigkeit gab beispielsweise vor, je Schichtungszelle 51 Interviews durchzuführen. Die Nettostichprobe der Lebenslageninterviews wurde damit zu gleichen Teilen aus städtischen wie ländlichen Wohnorten befüllt, aus Zielpersonen bis 50 Jahren und auch ab 50 Jahren sowie aus Erfahrungen mit und ohne Jobcenterkontakten.

## Übersicht 2

### Auszug aus dem Schichtungsplan der Bevölkerungsbefragung

SCHICHTUNGSZELLEN	SOLL
Arbeitslosigkeit – Stadt – bis unter 50 Jahre – Jobcenterkontakt	51
Arbeitslosigkeit – Stadt – bis unter 50 Jahre – kein Jobcenterkontakt	51
Arbeitslosigkeit – Stadt – ab 50 Jahre – Jobcenterkontakt	51
Arbeitslosigkeit – Stadt – ab 50 Jahre – kein Jobcenterkontakt	51
Arbeitslosigkeit – Land – bis unter 50 Jahre – Jobcenterkontakt	51
Arbeitslosigkeit – Land – bis unter 50 Jahre – kein Jobcenterkontakt	51
Arbeitslosigkeit – Land – ab 50 Jahre – Jobcenterkontakt	51
Arbeitslosigkeit – Land – ab 50 Jahre – kein Jobcenterkontakt	51
Behinderung – kreisfreie Großstädte – GdB ab 50	101
Behinderung – städtische Kreise – GdB ab 50	101
Behinderung – ländliche Verdichtung – GdB ab 50	101
Behinderung – dünn besiedelt – GdB ab 50	101
Behinderung – kreisfreie Großstädte – GdB bis unter 50	101
Behinderung – städtische Kreise – GdB bis unter 50	101
Behinderung – ländliche Verdichtung – GdB bis unter 50	101
...	...

SOLL: Anzahl der zu führenden Interviews  
GdB: Grad der Behinderung

## 2.3 Unbekannte (niedrige) Inzidenzen der Schichtungskriterien

Bei der Finalisierung der Schichtungspläne vor Beginn der Befragung galt es auch, möglichst realistisch einzuschätzen, wie häufig die Lebenslagen mit den einzelnen Kriterienkombinationen vorkommen. So hat man richtigerweise angenommen, dass der Behördenkontakt bei Arbeitslosigkeit mit 8,3% eine höhere Inzidenz in der Bevölkerung hat als der Behördenkontakt bei Altersarmut mit 1,2%. Entsprechend wurde beim Thema Altersarmut nur eine Differenzierung im Schichtungsplan nach Stadt und Land vorgenommen, während beim Thema Arbeitslosigkeit acht Schichtungszellen mit einer insgesamt größeren Sollstichprobe definiert wurden.

Die Schwierigkeit bestand allerdings darin, dass die Inzidenzen für die einzelnen Kriterienkombinationen im Vorfeld nicht bekannt beziehungsweise nur geschätzt waren und daher für die Designgewichtung miterhoben werden mussten. Deshalb war es erforderlich, eine relativ hohe Anzahl von Kontaktinterviews mit einem unveränderten Screening-Fragebogen durchzuführen, auch wenn zu einigen Lebenslagen bereits nach weni-

gen Wochen genügend Hauptinterviews vorlagen. Die Inzidenzberechnung erfolgte auf Basis von 33 835 Kontaktinterviews in der Bevölkerungsumfrage sowie von 4 035 Kontaktinterviews in der Unternehmensumfrage und ermittelte dabei Inzidenzen je Schichtungszelle, die zwischen 0,1% und 14,1% lagen.

Einige Schichtungskriterien, wie zum Beispiel Geburten bei unter 30-Jährigen oder Unternehmensgründungen mit Kontakt zur Ausländerbehörde, waren nur schwer zu erfüllen; durch Anpassungen der Schichtungsziele in den letzten Wochen vor dem Ende der Befragungsphase konnten die Studien innerhalb des vorgesehenen Zeitrahmens realisiert werden, und zwar mit

- › 7 250 Lebenslageninterviews und 52 969 Kontaktinterviews bei der Bevölkerungsbefragung sowie
- › 1 865 Lebenslageninterviews und 6 022 Kontaktinterviews bei der Unternehmensbefragung.<sup>1</sup>

## 2.4 Zielpersonenauswahl und Zielpersonenwechsel

Damit die Ergebnisse der stichprobenbasierten Umfragen auf die Grundgesamtheit übertragbar sind, wurde darauf geachtet, dass

- › eine für die Grundgesamtheit adäquate Auswahlgrundlage herangezogen wurde:
  - › ADM-Dual-Frame für Festnetz- und Mobilfunk-Rufnummern für die Bevölkerungsbefragung (Glemser und andere, 2014)
  - › Unternehmensadressdatei eines kommerziellen Adressanbieters für die Unternehmensbefragung;
- › ein zufallsbasiertes Auswahlverfahren verwendet wurde, das jeder Auswahlinheit eine berechenbare Auswahlchance  $> 0$  einräumt.

Während die Auswahl der Zielperson in den Privathaushalten nach der üblichen Zufallsauswahl mit dem Schwedenschlüssel nach Kish (1949) erfolgte, unterlag die Auswahl der zu befragenden Personen innerhalb der

1 Lebenslageninterviews sind alle Interviews mit mindestens einer ausführlichen Ämterbeurteilung zu einer Lebenslage. Kontaktinterviews sind alle interviewbereiten Personen beziehungsweise Unternehmen, die zur Grundgesamtheit gehören.

Unternehmen jedoch den betrieblichen Gegebenheiten mit unterschiedlicher Arbeitsteilung. Der erste Kontakt bei Firmenrufnummern ist häufig ein Sekretariat oder eine Zentrale, die zur Zielperson weiterverbinden kann. Je größer das Unternehmen, desto eher kommen verschiedene Zielpersonen infrage. Die Behördenkontakte bei der Einstellung von Beschäftigten werden eher durch Beschäftigte der Personalabteilung wahrgenommen, während die Behördenkontakte bei Finanzthemen eher durch die Beschäftigten einer kaufmännisch ausgerichteten Abteilung erfolgen.

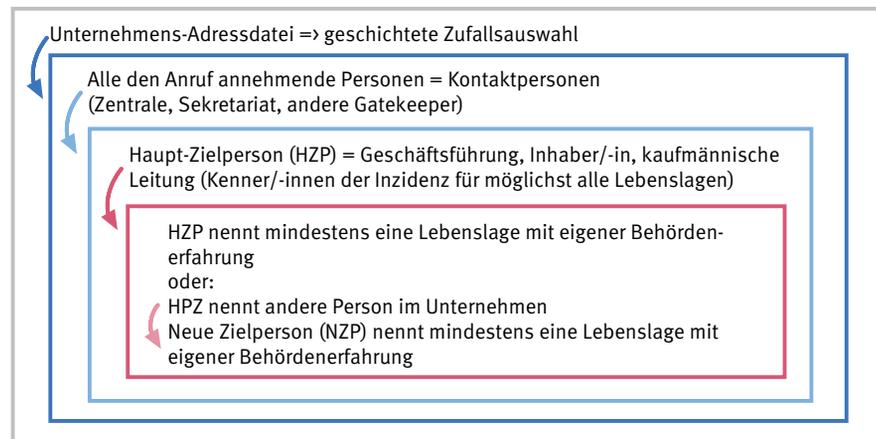
Um das ganze Spektrum der Lebenslagen abzudecken, wurde zu Beginn der Befragung zunächst eine Zielperson gesucht, die Auskunft über möglichst alle unternehmerischen Lebenslagen geben kann. Deshalb wurde bei der Unternehmensbefragung nach der Geschäftsführung beziehungsweise den Inhaberinnen oder Inhabern gefragt. Diese Person kann sowohl Auskunft zu den Screening-Kriterien als auch zu den statistischen Angaben des Unternehmens geben und dann gegebenenfalls an eine weitere Zielperson mit eigener Behördenerfahrung weiterverbinden. [↗ Grafik 1](#)

### 3

## Ablauf der Befragung

Eine weitere Herausforderung dieser Untersuchung bestand darin, möglichst viele Ämterbeurteilungen zu erfassen, ohne die einzelnen Befragten dabei zu ermüden und damit unerwünschte Konsequenzen wie falsche oder nicht überlegte Antworten oder einen Abbruch des Interviews zu vermeiden. Wie dies durch die spezielle Struktur des Fragenprogramms weitgehend gelöst wurde, wird im Folgenden am Beispiel der Unternehmensbefragung beschrieben. [↗ Grafik 2](#)

**Grafik 1**  
Zielpersonenauswahl und -wechsel in der Unternehmensbefragung



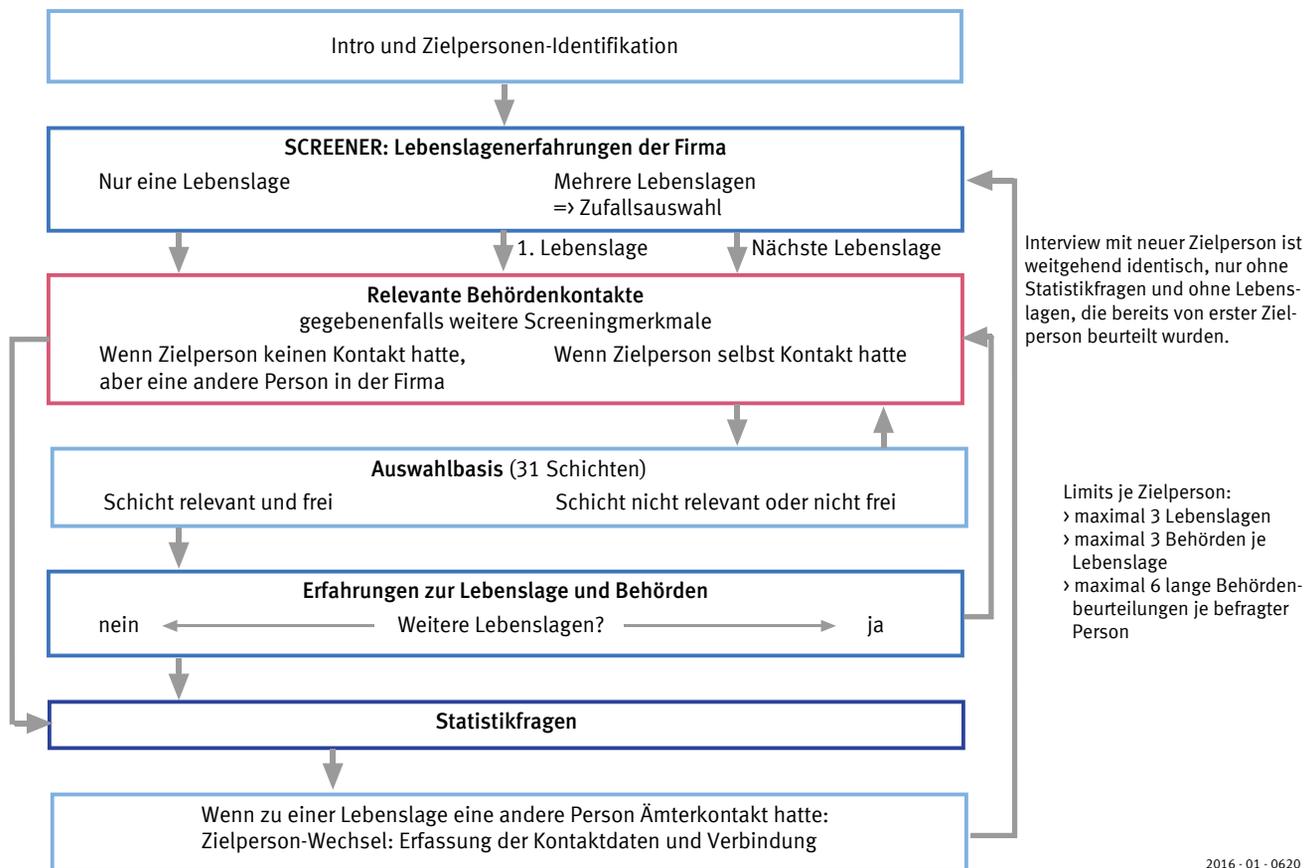
2016 - 01 - 0619

Nach der erfolgreichen Identifikation der Hauptzielperson wurde für jede Lebenslage zunächst ermittelt, ob die Person selbst oder eine andere Person im Unternehmen in den letzten zwei Jahren einen Behördenkontakt hatte. Wenn die Hauptzielperson bei mehreren Lebenslagen selbst Ämterkontakt hatte, dann wählte der Computer die Reihenfolge, welche Lebenslage als Erste/Nächste thematisiert wurde, zufällig aus. Danach folgte die Konkretisierung des Ämterkontakts zur ausgewählten Lebenslage. Je nach Lebenslage gab es eine bis vier Behörden, die sich für eine ausführliche Beurteilung qualifizierten. Bei einigen Lebenslagen wurden noch weitere Screening-Merkmale abgefragt, bevor geprüft werden konnte, ob die vorliegende Kombination in eine Schichtungszelle der Auswahlbasis passte (siehe Übersicht 2). Wenn die Zugehörigkeit zu einer relevanten Schichtungszelle ermittelt wurde und dort noch nicht die erforderliche Anzahl von Bewertungen erreicht war, konnte der Hauptfragebogen für diese Lebenslage beginnen.

Der Hauptfragebogen ermittelte die ausführliche Beurteilung des Kontaktes für maximal drei Behörden je Lebenslage. Nach der ausführlichen Beurteilung anhand der 16 Zufriedenheitsfaktoren wurden weitere Behördenkontakte zur Lebenslage mit einer Kurzbeurteilung („Alles-in-allem-Zufriedenheit“) abgedeckt, noch einige Fragen zur Verständlichkeit des Rechts gestellt sowie Verbesserungsvorschläge mithilfe von offenen Nennungen eingeholt.

**Grafik 2**

Struktur des Erhebungsinstruments am Beispiel der Unternehmensbefragung



2016 - 01 - 0620

Wenn zu Beginn der Befragung weitere Lebenslagenerfahrungen angegeben wurden, dann wurden für maximal drei Lebenslagen Beurteilungsschleifen angeboten, bevor das Interview mit der Hauptzielperson mit den Statistikfragen endete. Hatte die Hauptzielperson zuvor angegeben, dass auch eine andere Person im Unternehmen im Rahmen einer Lebenslage Behördenkontakt hatte, wurde nach der Statistikabfrage versucht, sich mit dieser weiteren Zielperson verbinden zu lassen. Sofern dieser Wechsel erfolgreich war, durchlief diese zweite Zielperson dasselbe Fragenprogramm bis auf die Statistikfragen und die bereits erfolgten Lebenslagenbeurteilungen.

Wollte der oder die Befragte während des Interviews aufgrund der Dauer und des sich wiederholenden Fragenprogramms nicht mehr über alle Behördenkontakte Auskunft geben, konnte die Interviewerin beziehungsweise der Interviewer nach jeder Behörden- und Lebens-

lagenbeurteilungsschleife auch abkürzen und die Statistik abfragen. Zusätzlich sorgte ein programmiertes Limit von maximal sechs Behördenbeurteilungen je Person dafür, dass die Teilnehmerinnen und Teilnehmer nicht zu stark beansprucht wurden.

Zu Beginn der Feldphase wurden die Interviewerinnen und Interviewer durch die Projektleitung von TNS Infratest und durch das Statistische Bundesamt auf die spezifischen Anforderungen des Projektes geschult. Sie konnten bereits vor der Schulung den Fragebogen testen und dann während der Schulung Fragen dazu stellen. Der anschließende Feldstart wurde durch das Mithören der Interviews vonseiten der Projektleitung bei TNS Infratest und vom Statistischen Bundesamt verfolgt. Die Erkenntnisse aus dem Mithören und aus den Kommentaren der Interviewerinnen und Interviewer in den ersten Tagen führten zu einigen wenigen Formulierungsänderungen im Fragebogen.

Die Interviewerinnen und Interviewer waren zunächst für die erfolgreiche Kontaktierung der Unternehmen beziehungsweise der Haushalte verantwortlich, das heißt sie mussten die richtige Auskunftsperson identifizieren und zur Teilnahme an der Befragung motivieren. Hierzu waren die programmierten Fragebogeneinstiege zu verwenden sowie die darin enthaltenen optionalen Interviewerhinweise. Als zusätzliche Unterstützung für die Rekrutierung wurde ein Empfehlungsschreiben des Statistischen Bundesamtes (bei der Bevölkerungsbefragung) beziehungsweise des Bundeskanzleramtes (bei der Unternehmensbefragung) zur Verfügung gestellt, das bei Bedarf nach den ersten telefonischen Kontakten mithilfe von Fax oder E-Mail verschickt wurde. Im Durchschnitt realisierte eine Interviewerin beziehungsweise ein Interviewer

- › 46,4 Kontaktinterviews und 6,4 Personeninterviews in der Bevölkerungsbefragung,
- › 27,0 Kontaktinterviews und 10,6 Unternehmensinterviews in der Unternehmensbefragung.

Die Kooperationsrate betrug bei der Bevölkerungsbefragung 31,4% und bei der Unternehmensbefragung 16,6%.<sup>12</sup> Von der Basis der generell interviewbereiten Unternehmen beziehungsweise Personen bis zur Generierung der Lebenslageninterviews nach dem vorgesehenen Schichtungsplan sorgten einige projektspezifische Screening-Fragen für die Aussteuerung bestimmter Zielpersonen beziehungsweise Unternehmen:

- › wenn die Zielperson jünger als 16 Jahre alt war beziehungsweise das Unternehmen über eine Rechtsform wie zum Beispiel Körperschaft des öffentlichen Rechts, Stiftung oder eingetragener Verein verfügte, die nicht der Definition der Grundgesamtheit entsprach,
- › wenn keine Lebenslage mit Behördenkontakt in den letzten zwei Jahren zutraf,
- › wenn der genannte Behördenkontakt kein relevantes Amt aus der Fragebogenvorlage betraf,
- › wenn die entsprechende Schichtdefinition bereits genügend Interviews umfasste,

---

12 Die hier dargestellte Kooperationsrate gibt die Teilnahmebereitschaft auf Basis der Telefonnummern an, bei denen eine Person erreicht wurde.

- › wenn die Zielperson keine vollständigen Angaben zu relevanten Screening-Kriterien machen konnte und kein zweiter Termin zustande kam.

Der Anteil der Interviews mit vollständiger Lebenslagenbeurteilung bezogen auf die Basis der Kontaktinterviews betrug 10,7% in der Bevölkerungsstichprobe sowie 26,1% in der Unternehmensstichprobe.

Nach der Datenaufbereitung und -prüfung wurden die anonymisierten Daten an das Statistische Bundesamt übergeben.

## 4

---

### Datenauswertung

---

Die Zufriedenheit mit den behördlichen Dienstleistungen wurde über 16 Faktoren bewertet (siehe Übersicht 1). Dadurch können unterschiedliche Dimensionen der Zufriedenheit separat abgebildet werden, beispielsweise die Hilfsbereitschaft während des Behördenkontakts, aber auch die Zufriedenheit mit der Verfahrensdauer. Zudem können die einzelnen Faktoren konkrete Hinweise darauf geben, in welchen Gebieten man die subjektive Erfahrung mit behördlichen Dienstleistungen verbessern kann.

#### 4.1 Skalierung der Zufriedenheit

---

Die Bürgerinnen und Bürger wurden ebenso wie die Unternehmen darum gebeten, ihre Zufriedenheit mit den einzelnen Faktoren im Umgang mit einer Behörde in einer konkreten Lebenslage anhand einer fünfstufigen Likert-Skala einzuschätzen. Die Antwortmöglichkeiten gliederten sich ausgehend von der Neutralposition „teils/teils“ über eine jeweilige Zwischenabstufung „eher (un)zufrieden“ bis hin zur kompletten Übereinstimmung oder Ablehnung „sehr (un)zufrieden“. Beim Vertrauen in die Behörde, der Diskriminierungsfreiheit und der Unbestechlichkeit gaben die Befragten ihren Grad der Zustimmung hinsichtlich vorformulierter Thesen ebenfalls auf einer fünfstufigen Skala ab.

Die Antwortstruktur ist bewusst einfach gehalten. Durch die neutrale Mittelkategorie entfällt der Zwang, sich positiv oder negativ festzulegen. Das Weglassen einer solchen Kategorie kann dazu führen, dass Antworten

verweigert oder Befragungen abgebrochen werden. Eine überproportionale Häufung an Nennungen der Neutralposition je Kennzahl wurde nicht festgestellt. Als Mindestanzahl sind laut Simulationsstudien mindestens vier Antwortmöglichkeiten empfehlenswert (Lozano und andere, 2008). Da die befragte Person die Antwortvorgaben im Telefoninterview nicht sieht und im Gedächtnis behalten muss, wurden fünf statt der ebenfalls häufig verwendeten sieben Skalenpunkte verwendet. Ausgehend von einer neutralen Aussage impliziert die gleiche Anzahl an positiven wie negativen Aussagen einen möglichst gleichen Abstand zwischen den Antwortmöglichkeiten. Unter der Voraussetzung symmetrischer Antwortvorgaben und Äquidistanz kommt die eigentlich ordinale Skala einer Intervallskala nahe, was umfangreichere mathematische Transformationen erlaubt (Schnell und andere, 2011). In der Datenauswertung wurden den fünf Antwortmöglichkeiten ganze Zahlen von  $-2$  (Ablehnung) bis  $+2$  (Zustimmung) zugeordnet.

Die Relevanz der Zufriedenheitsfaktoren kann zwischen Lebenslagen variieren. So spielt der Faktor „Öffnungszeiten“ in Lebenslagen mit obligatorischem Behördenbesuch wahrscheinlich eine große Rolle. Muss eine Behörde nicht persönlich aufgesucht werden, kann E-Government einen höheren Stellenwert haben. Um dies zu berücksichtigen, wurde die empfundene Wichtigkeit der Faktoren abgefragt. Die Kombination der beiden Dimensionen „Zufriedenheit“ und „Wichtigkeit“ erleichtert es, Optimierungspotenzial entsprechend der Importance-Performance-Analyse nach Martilla/James (1977) zu identifizieren.

### 4.2 Designgewichtung

---

Aufgrund des Befragungsdesigns weicht die tatsächliche von der eigentlichen Ziehungswahrscheinlichkeit bei bestimmten Untergruppen ab. Deshalb stellt die mittlere Zufriedenheit in der Stichprobe keinen adäquaten Schätzer für die mittlere Zufriedenheit in der Grundgesamtheit dar. Diese Verzerrungen sind zum großen Teil inhaltlich motiviert und sollen die Qualität der Stichprobe verbessern (Kish, 1965). Über eine Designgewichtung lässt sich wiederum ein entsprechender Ausgleich herbeiführen.

Die Befragungen wurden telefonisch durchgeführt. Dabei erfolgten bei den Bürgerinnen und Bürgern 80% der Kontakte über das Festnetz und 20% über den

Mobilfunk. Haushalte mit einer größeren Anzahl von Festnetznummern und Mobilfunkgeräten hatten somit eine höhere Wahrscheinlichkeit, in die Stichprobe aufgenommen zu werden. Weiterhin ist die Auswahlwahrscheinlichkeit einer Einzelperson von der Haushaltsgröße abhängig. In einem Einpersonenhaushalt ist die Kontaktperson gleichzeitig auch Zielperson, wodurch ihre Auswahlwahrscheinlichkeit innerhalb des Haushalts 100% beträgt. In einem Vierpersonenhaushalt liegt sie nur bei 25%. Die Informationen zur Anzahl der Festnetzanschlüsse und der im Haushalt lebenden Personen waren Teil der Befragung. Beiden Umständen wurde durch einen Gewichtungsfaktor Rechnung getragen. Bei der Unternehmensbefragung war eine Gewichtung nach Erreichbarkeit nicht notwendig, da aus der Adressdatenbank keine Telefonnummern, sondern Unternehmen gezogen wurden.

Eine weitere Quelle unterschiedlicher Auswahlwahrscheinlichkeiten stellt die disproportionale Schichtung der Stichprobe innerhalb der einzelnen Lebenslagen dar (Schumann, 2011). Die Stichprobe wurde anhand von Merkmalen von besonderem Interesse in relativ homogene Subgruppen aufgeteilt. In der Unternehmenslebenslage „Steuern und Finanzen“ wurde beispielsweise kombiniert nach drei Merkmalen geschichtet: Art der Gewinnermittlung, Rechtsform und Umsatzgrößenklasse. Innerhalb jeder Schicht wurde dann eine Zufallsstichprobe gezogen. Die Größe einer Schicht in der Stichprobe war dabei nicht proportional zur Größe einer Schicht in der Gesamtpopulation. Infolgedessen hatten Befragte nicht die gleiche Auswahlwahrscheinlichkeit, in die Stichprobe aufgenommen zu werden. Auch diese Verzerrung wurde nachträglich durch einen Gewichtungsfaktor ausgeglichen. Zur Berechnung wurde auf Daten aus der Befragung zurückgegriffen, da durch die mehrstufige Schichtung und die Definition der Grundgesamtheit, die Behördenkontakte voraussetzt, keine Sekundärquellen zur Verfügung standen. Der Fragebogen begann mit einem Kontaktteil, der neben demografischen auch Fragen dazu enthielt, welche Lebenslagen die Befragten in den letzten zwei Jahren durchlebt haben und welchem inhaltlichen Schichtkriterium sie angehören. Auf Basis dieser Aussagen wurden die Anzahl befragungsbereiter Unternehmen oder Personen in einer Schicht mit der Zahl der Interviews in einer Schicht ins Verhältnis gesetzt.

Um zu vermeiden, dass die Fallzahl für die Analyse von Unternehmen mit vielen Beschäftigten zu klein ist,

waren überproportional viele große Unternehmen in der Stichprobe vertreten. Unternehmen mit 1 bis 249 Beschäftigten hatten also – relativ zu ihrem Vorkommen in der Grundgesamtheit – eine geringere Auswahlwahrscheinlichkeit. Bei Unternehmen mit 250 oder mehr Beschäftigten war die Auswahlwahrscheinlichkeit dagegen höher. Diese Disproportionalität zwischen Stichprobe und Grundgesamtheit wurde durch einen Gewichtungsfaktor hinsichtlich Beschäftigtengrößenklasse und Wirtschaftszweig ausgeglichen.

Lebenslage, Schicht und Behörde zunächst für jeden der 16 Faktoren die mittlere Zufriedenheit und Wichtigkeit ermittelt. Wenn ein Großteil der Befragten einen Faktor als wichtig erachtet, fließt der Zufriedenheitswert dieses Faktors zu einem größeren Anteil in den späteren Zufriedenheitsindex ein als der eines vergleichsweise unwichtigen Faktors. [Grafik 3](#)

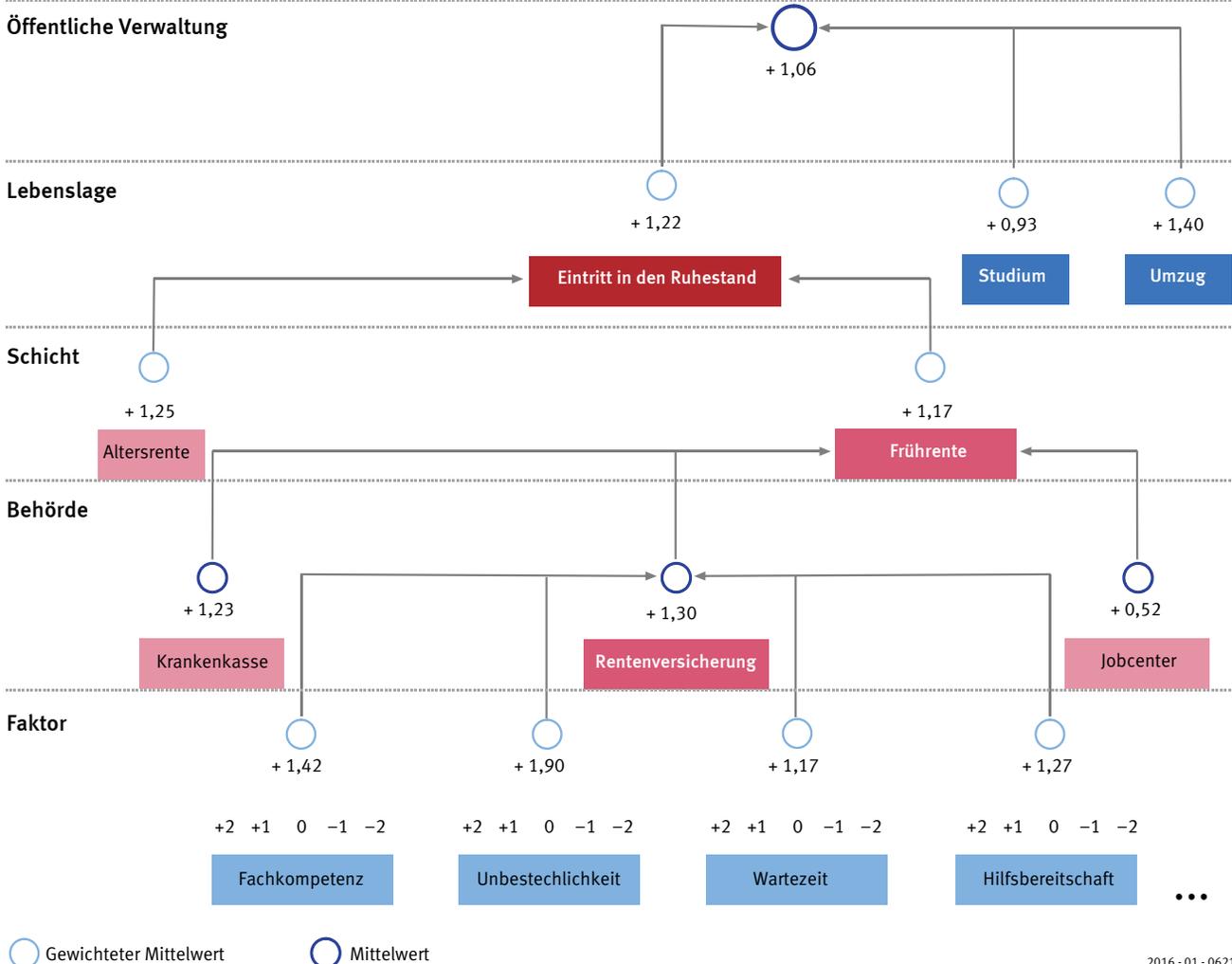
Im nächsten Schritt wurde je Schicht und Lebenslage ein Behördenscore gebildet. Dieser Schritt wird für alle Behörden in einer Lebenslage wiederholt. Das bedeutet auch, dass der Zufriedenheitswert einer bestimmten Behörde in einer ausgewählten Lebenslage unabhängig vom Zufriedenheitswert derselben Behörde in einer anderen Lebenslage ist. In der Lebenslage „Arbeits-sicherheit und Gesundheitsschutz“ wurden die Dienst-

### 4.3 Berechnung des Zufriedenheitsindex

Der Zufriedenheitsindex wird über mehrere Ebenen berechnet. Auf der untersten Ebene („Faktor“) werden je

Grafik 3

Berechnungen des Zufriedenheitsindex über mehrere Ebenen



2016 - 01 - 0621

leistungen der Unfallversicherung mit 1,16 bewertet, bei der „Teilnahme an Ausschreibungsverfahren“ lag der Zufriedenheitswert derselben Behörde dagegen bei 0,68.

Auf der nächsten Ebene wird der Schichtscore innerhalb einer Lebenslage berechnet, der sich aus den verschiedenen Behördenscores zusammensetzt. Mit welchen und wie vielen Behörden eine Person in einer Lebenslage Kontakt hatte, hängt von der konkreten Situation ab. Bei der Berechnung des Schichtscores wurde deshalb die Häufigkeit der Behördenkontakte berücksichtigt, sodass Behörden, mit denen der Großteil der Befragten Kontakt hatte, ein größeres Gewicht zukam. Während der Vorbereitung der Befragung war ebenfalls unbekannt, welcher Anteil der Befragten in einer Lebenslage mit einer spezifischen Behörde jeweils Kontakt hatte. Auch diese Information wurde aus der Befragung selbst generiert.

Der Zufriedenheitswert je Lebenslage errechnet sich dann aus der Schichtzufriedenheit unter Beachtung der Häufigkeit einer Schicht in der Gesamtpopulation. Diese Schichtinzidenzen waren zunächst unbekannt und wurden ebenfalls aus der Befragung ermittelt. Zusätz-

lich kann die durchschnittliche Zufriedenheit für die gesamte öffentliche Verwaltung berechnet werden, die sich aus den Zufriedenheiten mit den einzelnen Lebenslagen zusammensetzt. Auf dieser Ebene wurde die Häufigkeit einer Lebenslage im Vergleich zu den anderen nicht mehr berücksichtigt, da angenommen wird, dass eine Lebenslage für den Einzelnen nicht an Bedeutung verliert, wenn sie auf die Gesamtbevölkerung gesehen seltener eintritt.

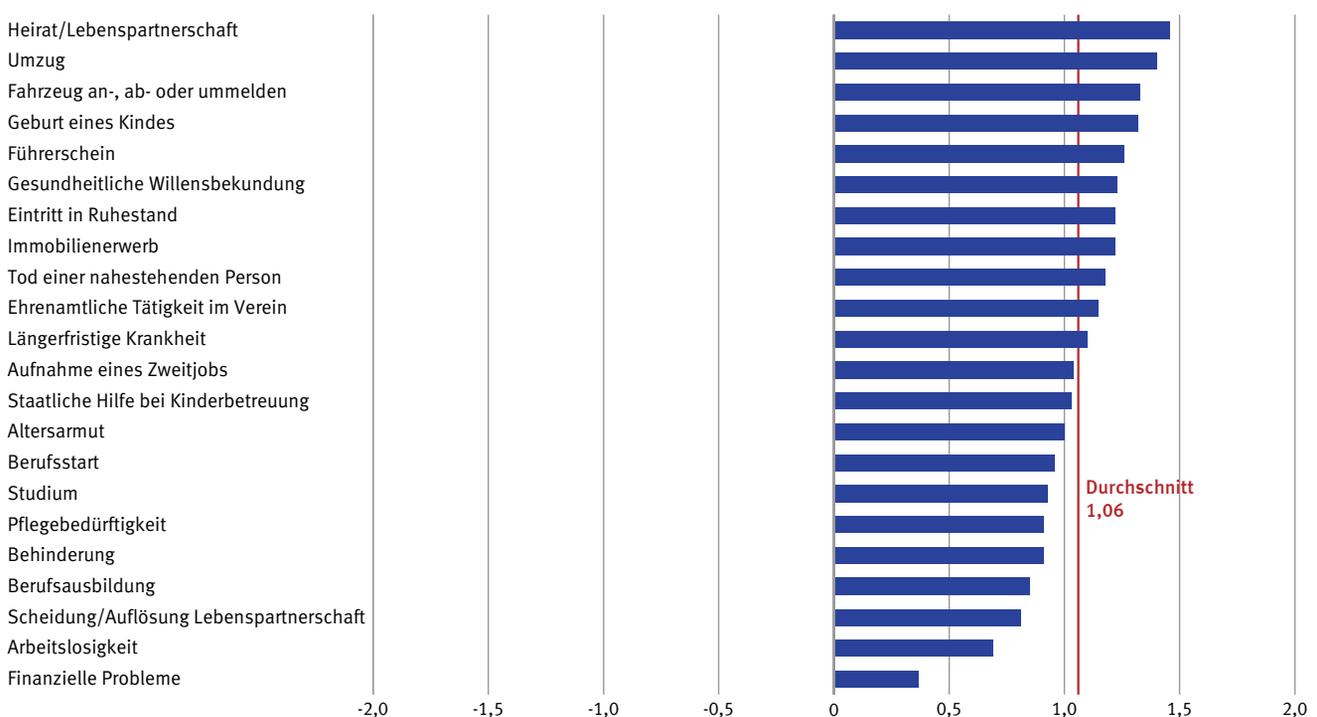
## 5

### Ausgewählte Ergebnisse und weiteres Vorgehen

Die Ergebnisse der Zufriedenheitsbefragungen von Bürgerinnen und Bürgern sowie Unternehmen stellte das Statistische Bundesamt gemeinsam mit dem Bundeskanzleramt auf zwei Pressekonferenzen im August 2015 und Januar 2016 vor. Generell sind sowohl die Bürgerinnen und Bürger als auch die Unternehmen mit den

#### Grafik 4

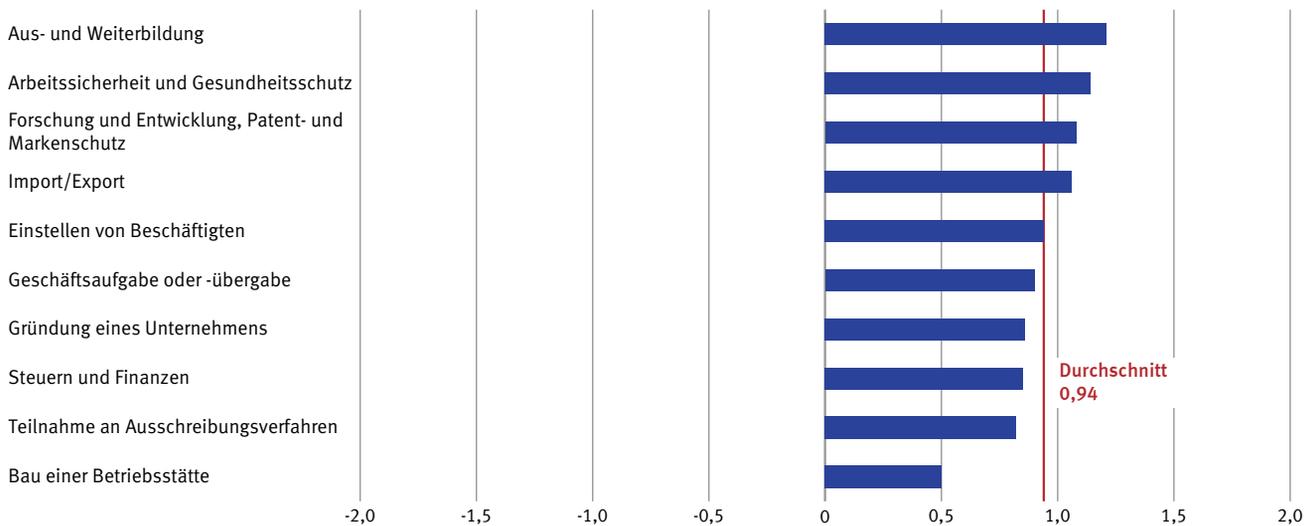
Zufriedenheitswerte der Bürgerinnen und Bürger mit behördlichen Dienstleistungen 2015



2016 - 01 - 0622

**Grafik 5**

Zufriedenheitswerte der Unternehmen mit behördlichen Dienstleistungen 2015



2016 - 01 - 0623

behördlichen Dienstleistungen überwiegend zufrieden. Im Durchschnitt bewerteten die Bürgerinnen und Bürger die Verwaltungskontakte mit 1,06 und die Unternehmen mit 0,94. Allerdings zeigten sich deutliche Unterschiede zwischen den untersuchten Lebenslagen. Bei den Bürgerinnen und Bürgern schnitten die Lebenslagen „Heirat/Lebenspartnerschaft“ und „Umzug“ am besten ab, während die Zufriedenheitswerte bei den Lebenslagen „Finanzielle Probleme“ und „Arbeitslosigkeit“ am schlechtesten waren. ➔ [Grafik 4](#)

Die Unternehmen vergaben die besten Bewertungen für Verwaltungskontakte in den Lebenslagen „Aus- und Weiterbildung“ sowie „Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz“. Mit den Verwaltungskontakten beim „Bau einer Betriebsstätte“ und bei der „Teilnahme an Ausschreibungsverfahren“ waren sie am wenigsten zufrieden. ➔ [Grafik 5](#)

Weitere Ergebnisse enthalten die beiden Ergebnisberichte zu den Bürgerinnen und Bürger sowie Unternehmen und sind auf [www.amtlich-einfach.de](http://www.amtlich-einfach.de) abrufbar (Statistisches Bundesamt, 2015, 2016).

Wie im Arbeitsprogramm der Bundesregierung angekündigt, werden die Zufriedenheitsbefragungen in regelmäßigen Abständen wiederholt. Die nächste Erhebung soll im Jahr 2017 stattfinden; das Statistische Bundesamt hat bereits mit den Erhebungsvorbereitungen begonnen. [III](#)

### LITERATURVERZEICHNIS

---

Bundesregierung. *Arbeitsprogramm Bessere Rechtsetzung 2014* (Kabinettsbeschluss vom 4. Juni 2014). 2014 [Zugriff am 30. Juni 2016]. Verfügbar unter:

[www.bundesregierung.de](http://www.bundesregierung.de)

Glemser, Axel/Meier, Gerd/Heckel, Christiane. *Dual-Frame: Stichprobendesign für CATI-Befragungen im mobilen Zeitalter*. In: ADM Arbeitskreis Deutscher Markt- und Sozialforschungsinstitute e. V. (Herausgeber). *Stichproben-Verfahren in der Umfrageforschung: Eine Darstellung für die Praxis*. 2. Auflage. Wiesbaden 2014, Seite 167 ff.

Kish, Leslie. *A Procedure for Objective Respondent Selection within the Household*. In: *Journal of the American Statistical Association*. 1949. Band 44. Nr. 247, Seite 380 ff.

Kish, Leslie. *Survey Sampling*. New York 1965.

Lozano, Luis M./García-Cueto, Eduardo/Muñiz, José. *Effect of the Number of Response Categories on the Reliability and Validity of Rating Scales*. In: *Methodology*. 2008. Band 4. Nr. 2, Seite 73 ff.

Martilla, John A./James, John C. *Importance-Performance Analysis*. In: *Journal of Marketing*. 1977. Ausgabe 11/1, Seite 77 ff.

Schmidt, Bernd/Kuehnhenrich, Daniel/Zipse, Christian/Vorgrimler, Daniel. *Entlastungen spürbarer machen – Wie wird der Kontakt zur Verwaltung wahrgenommen?* In: *WISTA Wirtschaft und Statistik*. Ausgabe 2/2015, Seite 56 ff.

Schnell, Rainer/Hill, Paul B./Esser, Elke. *Methoden der empirischen Sozialforschung*. 9. Auflage. München 2011.

Schumann, Siegfried. *Repräsentative Umfrage: Praxisorientierte Einführung in empirische Methoden und statistische Analyseverfahren*. 5. Auflage. München 2011.

Statistisches Bundesamt. *Zufriedenheit der Bürgerinnen und Bürger in Deutschland mit behördlichen Dienstleistungen: Ausgewählte Ergebnisse der Zufriedenheitsbefragung 2015*. 2015 [Zugriff am 30. Juni 2016]. Verfügbar unter:

[www.amtlich-einfach.de](http://www.amtlich-einfach.de)

Statistisches Bundesamt. *Wahrnehmung von bürokratischen Belastungen durch Unternehmen in ausgewählten Situationen in Deutschland: Ausgewählte Ergebnisse der Zufriedenheitsbefragung 2015*. 2016 [Zugriff am 6. Juni 2016]. Verfügbar unter:

[www.destatis.de](http://www.destatis.de)



**Johannes Volk**

studierte Politikwissenschaften und Statistik in Bamberg. Im Statistischen Bundesamt ist er als wissenschaftlicher Mitarbeiter im Referat „Fragebogenpretest, Erhebungsmethoden“ für das Mixed-Mode-Projekt tätig.



**Tim Hochgürtel**

studierte Soziologie in Mainz und ist seit 2008 im Statistischen Bundesamt tätig, seit 2016 als Referent im Referat „Bevölkerungsstatistische Auswertungen und Analysen aus dem Mikrozensus“. Schwerpunkte seiner Arbeit sind Analysen sowie Publikationen zu privaten Haushalten und Familien.

# DIE AUSWIRKUNG VON UNIT-NONRESPONSE IN STATISTISCHEN ERHEBUNGEN

Johannes Volk, Tim Hochgürtel

↘ **Schlüsselwörter:** Antwortausfälle – Verzerrungen – Korrekturverfahren – Gewichtung

## ZUSAMMENFASSUNG

Der Unit-Nonresponse (vollständiger Antwortausfall) kann in Erhebungen einen erheblichen Einfluss auf die Qualität der Ergebnisse nehmen. Dies ist der Fall, wenn durch ihn eine verzerrte Nettostichprobe realisiert wird. Üblicherweise wird durch Gewichtungsverfahren versucht, diese Verzerrung zu korrigieren. Eine solche Korrektur setzt aber voraus, dass der Ausfallmechanismus bekannt ist und durch Variablen erklärt werden kann, welche für die Grundgesamtheit bekannt sind. Auch bei Verwendung von Gewichten können Ergebnisse noch systematische Fehler aufweisen, welche durch den Unit-Nonresponse bedingt sind.

↘ **Keywords:** *unit-nonresponse – bias – adjustment methods – weighting*

## ABSTRACT

*Unit-nonresponse can have a significant influence on the quality of survey results. This is the case if unit-nonresponse causes a biased net sample. Usually attempts are made to adjust these biases through weighting procedures. Such adjustments require non-response mechanisms that are familiar and can be explained through variables which are known for the entire survey population. Even after weighting-based adjustments, however, results can still be biased because of systematic unit-nonresponse errors.*

## 1

---

### Total Survey Error und Unit-Nonresponse

---

Bei der Durchführung von Befragungen gibt es eine Vielzahl potenzieller Fehlerquellen, welche die Qualität von Erhebungen mindern können. Nach dem Konzept des Total Survey Error begleiten diese Fehlerquellen den gesamten Prozess der Datengewinnung von der Stichprobenauswahl bis hin zum Erzeugen bereinigter Datensätze. Infolge solcher Fehler können in einer späteren Auswertung der betreffenden Erhebung die Schätzungen von Populationsparametern verzerrt sein (Faulbaum, 2014, hier: Seite 439).

Als eine Ursache für eine mögliche Verzerrung von Populationsparametern ist der Unit-Nonresponse zu nennen (Groves/Lyberg, 2010, hier: Seite 856). Ein Unit-Nonresponse kommt zustande, wenn Stichprobeneinheiten sich nicht an einer Erhebung beteiligen, obwohl sie Element der Bruttostichprobe sind.

Sofern Bruttostichproben als Zufallsstichproben realisiert werden, resultieren diese aus einem kontrollierten Auswahlprozess. Jedem Element der Grundgesamtheit wird im Rahmen des Auswahlprozesses eine Wahrscheinlichkeit zugewiesen, mit der das Element für die Bruttostichprobe berücksichtigt wird.

Die Nettostichprobe entspricht einer Teilmenge der Bruttostichprobe. Aus Sicht des Datenproduzenten kann nicht kontrolliert werden, welche Elemente der Bruttostichprobe zu Elementen der Nettostichprobe werden. Die Nettostichprobe konstituiert sich selbstselektiv, da die Elemente der Bruttostichprobe selbst darüber entscheiden, ob sie an einer Erhebung teilnehmen oder nicht.

Als ein Qualitätsindikator einer Erhebung wird üblicherweise die Responserate angegeben. Die Responserate wird als Anteil des Nettostichprobenumfangs am Bruttostichprobenumfang gebildet (Bethlehem und andere, 2011, hier: Seite 9). Der komplementäre Anteil misst damit den Unit-Nonresponse. Die Größe des Unit-Nonresponse sagt prinzipiell noch nichts darüber aus, ob Ergebnisse verzerrt sind oder nicht. Auch bei geringer Ausschöpfung können theoretisch Ergebnisse ohne Bias erreicht werden. Die Höhe der Ausschöpfung sagt aber

sehr wohl etwas über das Potenzial möglicher Verzerrungen aus, das bei einem kleinen Unit-Nonresponse geringer ist als bei einem großen (Proner, 2011, hier: Seite 50).

Der vorliegende Aufsatz geht der Frage nach, welche Schritte unternommen werden können, um den (potenziell) verzerrenden Einfluss des Unit-Nonresponse auf die Schätzung von Populationsparametern möglichst gering zu halten.

## 2

---

### Unit-Nonresponse und Nonresponse-Bias

---

Eine Responserate kann als mittlere Teilnahmewahrscheinlichkeit eines Merkmalsträgers aus der Bruttostichprobe verstanden werden. Eine unverzerrte Nettostichprobe wäre zu erwarten, wenn jede Stichprobeneinheit der Bruttostichprobe mit einem Münzwurf über die Teilnahme an einer Erhebung entscheiden würde. Hierbei entspräche die Wahrscheinlichkeit, dass die Münze eine Teilnahme ausspielt, der Responserate. Mit der komplementären Wahrscheinlichkeit würde die Münze die Nicht-Teilnahme entscheiden. Eine solche Nettostichprobe wäre „repräsentativ“ in der Hinsicht, dass die Populationsparameter, die auf Basis einer solchen Nettostichprobe geschätzt würden, lediglich zufälligen Schwankungen unterlägen, aber keine systematischen Verzerrungen vorlägen.

Die Annahme, dass Stichprobeneinheiten ihre Teilnahme über einen Münzwurf entscheiden, ist jedoch völlig unrealistisch. Sofern die Stichprobeneinheiten erfolgreich kontaktiert werden konnten und gesundheitlich wie sprachlich zu einer Teilnahme in der Lage sind, entscheiden sie anhand eigener Präferenzstrukturen über eine Teilnahme an einer Erhebung.

In der Regel resultiert aus dieser individuellen Entscheidung der Stichprobeneinheiten der Bruttostichprobe eine Verzerrung der Nettostichprobe (Nonresponse-Bias). Damit ist das Kriterium der „Repräsentativität“ verletzt. Wenn die Teilnahmepräferenz der Merkmalsträger der Bruttostichprobe mit den Merkmalen der Erhebung korreliert ist, ist durch die Nettostichprobe keine strukturtreue Abbildung der Grundgesamtheit mehr gegeben.

Der Grad der Verzerrung der einzelnen Erhebungsmerkmale der Nettostichprobe ist in der Regel unbekannt. Eine verzerrungsbedingte Abweichung von den „wahren“ Verteilungen der Erhebungsmerkmale ist nur dann gegeben, wenn die „wahren“ Verteilungen aus anderen Quellen bekannt sind. Für die meisten Erhebungsmerkmale liegen diese Verteilungen nicht vor. Wären die Verteilungen der Erhebungsmerkmale sowie die gemeinsame Verteilung bekannt gewesen, wäre die Erhebung nicht durchgeführt worden.

Von Interesse sind aber weniger die Eigenschaften der Nettostichprobe. Die Nettopopulation ist vielmehr eine Hilfspopulation, um mit inferenzstatistischen Verfahren auf die Eigenschaften der Grundgesamtheit zu schließen.

Um aus der Nettostichprobe Populationsparameter für die Grundgesamtheit zu gewinnen, muss der aus den ungleichen Teilnahmepräferenzen der Merkmalsträger der Bruttostichprobe resultierende Bias ausgeglichen werden.

Hierzu werden üblicherweise Gewichtungungsverfahren zum Einsatz gebracht. Damit werden die einzelnen Merkmalsträger der Nettostichprobe bei Analysen ungleich stark mit einbezogen. Verzerrungen, die aus den ungleichen Teilnahmepräferenzen von Merkmalsträgern der Bruttostichprobe resultieren, sollen damit ausgeglichen werden.

Der Berechnung von Gewichtungsfaktoren liegen – implizit oder explizit – Erklärungsmodelle des Ausfallmechanismus zugrunde. Hierbei werden Merkmale berücksichtigt, die das Teilnahmeverhalten der Merkmalsträger erklären sollen. Eine Gewichtung kann daher immer nur so gut sein wie das zugrunde liegende Erklärungsmodell.

### 3

## Erklärungen des Ausfallprozesses

---

Damit der Einsatz von Gewichtungs- und Korrekturmethode den Nonresponse-Bias, der durch den Unit-Nonresponse entstanden ist, ausgleichen kann, ist ein umfassendes Verständnis des Ausfallprozesses notwendig. Der Ausfallprozess muss bei der Berechnung von

Gewichten modelliert werden (Proner, 2011, hier: Seite 50). Grundsätzlich muss beim Einsatz von Gewichtungsverfahren immer der Ausfallmechanismus der Stichprobeneinheit (zum Beispiel Unternehmen, Betriebe, Haushalte, Personen) erklärt werden. Im Folgenden wird beispielhaft der Ausfallprozess bei einer Befragung von Personen diskutiert.

Anhand ausgewählter Studien mit unterschiedlichen Datengrundlagen<sup>1</sup> lässt sich zeigen, dass Ausfälle mit bestimmten soziodemografischen Merkmalen, wie Alter, Geschlecht, Bildung, Erwerbsstatus, korrelieren.

Es gibt auch Erklärungsversuche, die andere soziodemografische Eigenschaften von Personen für das Teilnahmeverhalten an Erhebungen heranziehen. Hierbei wird etwa das Teilnahmeverhalten abhängig von der sozialen Partizipation, der zur Verfügung stehenden Zeit und der Lebensweise der Personen gedeutet (Stoop und andere, 2010, hier: Seite 126 f.). Doch auch wenn es in Umfragen relativ stabile Korrelationen von Teilnahmebereitschaft und soziodemografischen Eigenschaften von Personen zu geben scheint, ist dies noch kein Erklärungsmodell. Dazu müsste man die dahinterliegenden Kosten-Nutzen-Kalküle aufdecken, die an bestimmte Handlungsbedingungen anknüpfen (Schnell, 1997, hier: Seite 215). Demografische Variablen (Geschlecht, Alter, Schicht, Bildungsstand) sind nicht nur als methodologisch unvollständige Erklärungen des Teilnahmeverhaltens zu interpretieren (Schnell, 1997, hier: Seite 208 f.), sondern auch Erklärungsmodelle, die auf soziodemografischen Variablen basieren, „sind nicht in der Lage, handlungstheoretische Beweggründe individuellen Verhaltens angemessen zu erklären“ (Haunberger, 2011, hier: Seite 104).

Über die Soziodemografie hinaus beeinflussen auch andere Faktoren die Struktur des Unit-Nonresponse einer Erhebung. Das Teilnahmeverhalten wird auch von Charakteristika der Umfrage selbst (zum Beispiel Umfang des Frageprogramms, Komplexität der Fragen) und der Form der Feldarbeit (Erhebungsmode, Ansprache durch den Interviewer, Zeitpunkt der Befragung) beeinflusst

---

1 Zum Beispiel die Studie von Behr und anderen (2002), die Daten des European Community Household Panels (ECHP), des Sozio-ökonomischen Panels (SOEP) und des British Household Survey Panels (BHSP) in Bezug auf Nonresponse untersuchten. Ebenso Schnell, der US-Census-Match-Studien und verschiedene britische Umfragen untersuchte (Schnell, 1997, hier: Seite 204 f.), sowie Stoop und andere (2010, hier: Seite 122 ff.).

(Haunberger, 2011, hier: Seite 49). Ältere Frauen sind beispielsweise weniger bereit, eine (fremde) Person für eine Face-to-Face-Befragung in ihre Wohnung zu lassen (Stoop und andere, 2010, hier: Seite 123). Auch das Thema der Erhebung kann in Zusammenhang mit der Teilnahmebereitschaft stehen. In einer Analyse der deutschen Stichprobe des European Social Survey (ESS) zeigte sich bei der Berechnung verschiedener logistischer Regressionsmodelle, dass politisches Interesse einen starken, signifikanten Einfluss auf die Teilnahmebereitschaft hat und zuvor festgestellte soziodemografische Effekte insignifikant werden ließ (Weinhardt/Liebig, 2015, hier: Seite 76).<sup>2</sup>

Die Ausdehnung der Bandbreite an Variablen, die zur Erklärung von Unit-Nonresponse herangezogen werden, löst jedoch nicht das grundsätzliche Problem des theoretischen Verständnisses. Es existieren nach wie vor keine theoretischen Modelle, die die Gründe von Nonresponse und die sozialen Mechanismen des Teilnahmeprozesses verlässlich erklären können (Haunberger, 2011, hier: Seite 97). Ein solches Modell müsste das Teilnahmeverhalten von Personen auch im Kontext der Eigenheiten der jeweiligen Erhebung erklären können.

## 4

### Korrekturtechniken

---

Kommt es aufgrund von Unit-Nonresponse zu Verzerrungen, kann man mit verschiedenen Techniken versuchen, diese zu korrigieren. Dazu muss der Ausfallmechanismus anhand von (Hilfs-)Variablen erklärt werden, die sowohl in der Erhebung abgefragt als auch für die Grundgesamtheit bekannt sein müssen (Stoop und andere, 2010, hier: Seite 212). Üblicherweise werden hierzu Gewichtungungsverfahren eingesetzt. Die Verteilung der Hilfsvariablen der Stichprobe wird der Verteilung dieser Hilfsvariablen in der Grundgesamtheit angepasst, indem jeder Stichprobeneinheit ein Korrekturgewicht zugewiesen wird. Damit ist die Stichprobe bezogen auf diese Hilfsvariablen korrigiert.

---

<sup>2</sup> Diese logistischen Regressionen waren nur möglich, weil nicht teilnahmebereite Personen einen Kurzfragebogen beantworteten, der auch politisches Interesse erfragte. Von 4 095 Verweigerern konnten 1 070 Kurzfragebogen ausgewertet werden (Weinhardt/Liebig, 2015, hier: Seite 62 f.).

Problematisch wird der Stichproben-Bias besonders dann, wenn sich der Ausfallmechanismus über Phänomene erklärt, über die eine Erhebung Auskunft geben soll. Dies ist beispielsweise gegeben, wenn in einer Erhebung zum Thema „Einkommenssituation“ die Teilnahmebereitschaft mit dem Einkommen der Personen der Bruttostichprobe korreliert ist (Glaser/Kafka, 2015, hier: Seite 482). In einer solchen Situation stehen häufig keine geeigneten Hilfsvariablen zur Verfügung, da die Erkenntnisse über das Phänomen aus der Erhebung selbst kommen sollen.

Eine bekannte Form der Gewichtungsverfahren ist die Poststratifizierung (auch Redressment genannt). Die Idee dabei ist, die Grundgesamtheit bezüglich einer Anzahl von Hilfsvariablen in homogene Schichten einzuteilen. Ebenso werden alle Befragten nach dem gleichen Verfahren in die gleichen Schichten eingeteilt. Allen Befragten innerhalb einer solchen Schicht wird ein Gewicht zugeschrieben, das die (verzerrte) Schichtstruktur der Stichprobe an die (wahre) Schichtstruktur der Grundgesamtheit anpasst (Bethlehem und andere, 2011, hier: Seite 241; Stoop und andere, 2010, hier: Seite 212; Schnell und andere, 2013, hier: Seite 306). Poststratifizierung kann gut funktionieren, wenn die Schichten homogen sind, was jedoch nicht immer der Fall ist (Bethlehem und andere, 2011, hier: Seite 240). Dennoch können zwei Probleme auftreten: Zum einen kann es Schichten geben, für die keine Beobachtungen in der Stichprobe vorliegen, zum anderen kann es einen Mangel an adäquaten Informationen in den Hilfsvariablen geben. Da in der Praxis häufig eben solche geeigneten Hilfsvariablen fehlen, die mit den interessierenden Variablen ausreichend korrelieren, ist der Wert der Poststratifizierung als generelle Methode, um Unit-Nonresponse-Verzerrungen zu korrigieren, limitiert (Stoop und andere, 2010, hier: Seiten 212 und 301).

Ein anderer Zweig der Gewichtungungsverfahren kann unter dem Begriff „Kalibrierung“ zusammengefasst werden. Um Gewichte zu bestimmen, werden dabei Regressionen verwendet, die es erlauben, die Randverteilungen von Hilfsvariablen der Stichprobe an viele verschiedene Randverteilungen dieser Hilfsvariablen in der Grundgesamtheit anzupassen (Schnell und andere, 2013, hier: Seite 308).

Lineare Gewichtungungsverfahren legen beispielsweise ein lineares Regressionsmodell zugrunde, bei dem die abhängige Variable (Gewicht) aus einem Set von Hilfs-

variablen bestimmt wird. Die Korrekturgewichte der Zielvariablen werden aus der Summe von Gewichtungskoeffizienten bestimmt (Bethlehem und andere, 2011, hier: Seite 241).

Im Unterschied dazu werden bei multiplikativen Gewichten (auch raking ratio estimation oder iterative proportional fitting) die Korrekturgewichte aus dem Produkt der Gewichtungsfaktoren gebildet (Bethlehem und andere, 2011, hier: Seite 231). Sie basieren auf einer Anpassungsprozedur, die wiederholt nacheinander die Gewichtungsfaktoren der einzelnen Kreuzklassifizierungen so lange anpasst, bis die gewichtete Stichprobenverteilung der Hilfsvariablen der Verteilung in der Grundgesamtheit entspricht. Es wird dabei ein loglineares Modell für die Zelhäufigkeiten angenommen.

Welches Verfahren angemessen ist, entscheidet sich danach, welche Modellannahmen zum Ausfallmechanismus angenommen werden (Bethlehem und andere, 2011, hier: Seiten 237 und 241).

Wie auch bei anderen Gewichtungsverfahren, geht man bei allen Kalibrierungsmethoden immer von einem bestimmten Modell aus, innerhalb dessen die Hilfsvariablen, die zur Gewichtung herangezogen werden, den Unit-Nonresponse ausgleichen sollen. „Dies ist mit den zur Verfügung stehenden Variablen in der Praxis häufig schwierig zu erreichen und wird sehr selten nachgewiesen, sondern meist nur angenommen“ (Schnell und andere, 2013, hier: Seite 308).

Eine etwas andere Idee verfolgen Response-propensity-Verfahren. Ausgehend von Hilfsvariablen, die auch für Nicht-Befragte vorliegen (müssen), wird meist mithilfe von multivariaten logistischen Modellen und logistischen Regressionen die Antwortneigung (= response propensity) als abhängige Variable geschätzt. Die Antwortneigung ist also die abhängige Wahrscheinlichkeit, dass eine Stichprobeneinheit an einer Umfrage teilnimmt, bei gegebenen verfügbaren Hintergrundinformationen. Man geht dabei davon aus, dass Stichprobeneinheiten, die die gleiche Antwortneigung haben, die gleiche Verteilung an Hilfsvariablen aufweisen, unabhängig davon, ob sie tatsächlich teilgenommen haben oder nicht. Im weiteren Verfahren kann die Antwortneigung auf unterschiedliche Art als direktes Gewicht in der Berechnung der Schätzwerte (response propensity weighting; response propensity GREG<sup>3</sup>) oder indirekt,

als Grundlage zur Bildung von Gewichtungsgruppen (response propensity stratification), genutzt werden (Bethlehem und andere, 2011, hier: Seite 327 ff.).

In der Praxis erweisen sich Response-propensity-Techniken besonders dann als schwache Korrekturverfahren mit geringen Verbesserungsmöglichkeiten (Bethlehem und andere, 2011, hier: Seite 348; Schnell und andere, 2013, hier: Seite 308), wenn der modellierte Ausfallmechanismus die empirischen Ausfälle nur unzulänglich erklärt und die interessierenden Variablen nur schwach mit den eingesetzten Variablen korreliert sind (Stoop und andere, 2010, hier: Seite 212; Blumenstiel/Gummer, 2015, hier: Seite 17).

---

## 5

---

### Fallbeispiele zur Korrektur des Nonresponse-Bias

---

Im Folgenden sollen kurz einige Studien gezeigt werden, die sich praxisorientiert mit der Anwendung von Korrekturtechniken zur Korrektur von Nonresponse-Verzerrungen befasst haben.

Gabler/Häder (1997) versuchten, die Schichtungsstrukturen zweier Eurobarometer-Stichproben (zum einen der Standard-Eurobarometer mit persönlich mündlicher Befragung, zum anderen eine ergänzende Telefonumfrage) mithilfe von Gewichtungsverfahren an die der Grundgesamtheit (gegeben durch amtliche Zahlen) anzupassen, um somit die Verteilung der in beiden Stichproben vorhandenen Zielvariable „subjektive Schichteinstufung“ anzunähern. Sie zogen dafür Daten aus Belgien, Frankreich, Spanien und Deutschland heran und wählten zwei unterschiedliche Wege, die Gewichte zu konstruieren: zum einen eine lineare Methode (Kleinste-Quadrate-Regressionsschätzer), zum anderen eine multiplikative Methode (iterative proportional fitting). Die benutzten Hilfsvariablen hatten jedoch kaum Einfluss auf die Zielvariable „subjektive Schichteinstufung“, weshalb die unterschiedlichen Randverteilungen der Zielvariable zwischen den beiden Studien durch die Gewichtungsverfahren nicht angeglichen werden konnten. Dies trifft für alle betrachteten Länder sowie für beide Gewichtungsverfahren zu (Gabler/Häder, 1997, hier: Seite 243).

---

3 Generalized Regression Estimator.

Blumenstiel/Gummer (2015) beschäftigen sich in einem Papier mit den Möglichkeiten, Unit-Nonresponse-Verzerrungen durch Response-propensity-Methoden zu reduzieren. Sie kommen zu dem Schluss, dass zwar verschiedene Verfahren in der Lage sind, Verzerrungen zu reduzieren, in einzelnen Fällen aber auch das Gegenteil der Fall sein kann: Die Verzerrungen wurden durch den Einsatz der Methoden verstärkt. Es bleibt aus ihrer Sicht fraglich, „ob das relativ geringe Ausmaß der Bias-Reduzierung den [...] Aufwand rechtfertigt“ (Blumenstiel/Gummer, 2015, hier: Seite 39).

Glaser/Kafka (2015) haben verschiedene Korrekturtechniken getestet. Im Wesentlichen verglichen sie verschiedene Formen von Response-propensity-Methoden mit einigen Kalibrierungstechniken. Im Ergebnis „bleibt bei allen untersuchten Schätzern, welche auf unterschiedlichen Gewichtungsverfahren beruhen, Nonresponse Bias in unterschiedlichem Ausmaß bestehen“ (Glaser/Kafka, 2015, hier: Seite 481). Dabei konnten Kalibrierungsverfahren etwas bessere Ergebnisse erzielen als Response-propensity-Methoden.

Die genannten Beispiele zeigen, dass eingesetzte Korrekturverfahren nicht immer zum gewünschten Erfolg führen. Bezüglich der den Korrekturtechniken zugrunde liegenden Modellannahmen muss in diesem Zusammenhang beachtet werden, dass „an attempt to use a correction technique for which the underlying model does not hold will not help to reduce the bias“ (Bethlehem und andere, 2011, hier: Seite 237). Doch gerade die Frage, ob die getroffenen Modellannahmen zutreffend sind, ist äußerst kritisch. „In other words, we can never be sure whether the distributions of the target variables represent the population values better after weighting. We can only assume that if different adjustment methods using different types of auxiliary data provide comparable estimators, weighting will improve the results“ (Stoop und andere, 2010, hier: Seite 213). Dabei kann man nicht feststellen, welcher der Schätzer besser ist, da es keinen fixen Richtwert, keinen Benchmark gibt, „because each of the adjustment schemes is based on a number of untestable assumptions“ (Stoop und andere, 2010, hier: Seite 213). Es besteht daher die Notwendigkeit nach „weiterer Forschung zur Verbesserung der zugrunde liegenden Schätzmodelle und der Variablenauswahl“ (Blumenstiel/Gummer, 2015, hier: Seite 38).

Um also verzerrungsfreie Daten zu bekommen, empfiehlt es sich, den Unit-Nonresponse so klein wie möglich zu halten, da dadurch bereits das Potenzial von Unit-Nonresponse-Verzerrungen minimiert wird.

## 6

---

### Fazit

---

Weist eine Erhebung einen Unit-Nonresponse auf, ist damit immer die Möglichkeit verbunden, dass die Schätzungen von Populationsparametern durch diesen Unit-Nonresponse verzerrt werden. Gewichtungsverfahren können die Verzerrungen reduzieren und sollten daher zum Einsatz gebracht werden. Der Grad, in dem es gelingt, mittels Gewichtungsverfahren die durch den Unit-Nonresponse verursachten Verzerrungen zu reduzieren, ist im Allgemeinen unbekannt. Die Korrekturleistung einer Gewichtung ist im Wesentlichen davon abhängig, in welchem Maße das im Gewichtungsmodell enthaltene Erklärungsmodell in der Lage ist, die empirischen Ausfallmechanismen abzubilden.

Hierbei erweist es sich als hinderlich, dass immer noch keine allgemein anerkannten Erklärungsmodelle existieren, welche in der Lage wären, die Ausfallmechanismen zu erklären, die zum Unit-Nonresponse einer Erhebung führen. Damit entfällt die Möglichkeit, den Ausfallmechanismus über eine standardisierte Vorgehensweise auf qualitativ befriedigende Weise zu kompensieren.

Die Befunde der Methodenforschung müssen vielmehr dahingehend verstanden werden, dass der Ausfallmechanismus eine hohe Abhängigkeit von der jeweiligen Erhebung aufweist. Das Thema der Befragung, die verwendeten Modes sowie die Organisation der Feldarbeit haben einen entscheidenden Einfluss auf den Ausfallmechanismus. Es ist daher nicht davon auszugehen, dass es gelingt, ein allgemein gültiges Erklärungsmodell zu entwickeln, aus dem sich Standards ableiten lassen, um den Unit-Nonresponse-Bias über Gewichtungsverfahren zielsicher abzufangen.

Daneben muss beachtet werden, dass sich Erklärungsmodelle zur Korrektur des Unit-Nonresponse-Bias nur dann zur Anwendung bringen lassen, wenn für die erklärenden Merkmale Eckwerte aus anderen Quellen

zur Verfügung stehen und im Merkmalskranz der Erhebung enthalten sind. Gewichtungungsverfahren passen die Verteilung ausgewählter Merkmale der Erhebung, die im Idealfall den Ausfallprozess erklären, an die „wahren“ Werte der Grundgesamtheit an. Damit ist der Bias für die Korrekturmerkmale kompensiert. Diese Kompensation wirkt sich auch für andere Merkmale positiv auf die Bias-Reduktion aus. Je höher die Korrelation mit den Korrekturmerkmalen ausfällt, desto stärker ist die Bias-Reduktion gegeben.

Letztlich bleibt der Unit-Nonresponse-Bias, der nach der Gewichtung die Schätzung von Populationsparametern verzerrt, aber als systematischer Fehler unbekannt. Für die Schätzung von Populationsparametern kann ein zufälliger Fehler bestimmt werden. Dieser zufällige Fehler kann eine gute Qualität von Schätzungen auch dann ausweisen, wenn diese vom Unit-Nonresponse-Bias verzerrt sind.

Da insgesamt der Erfolg nachträglicher Korrekturverfahren im Wesentlichen unbekannt ist, sollte intensiv darauf hingearbeitet werden, den Unit-Nonresponse – und somit das Potenzial für den Unit-Nonresponse-Bias – von vornherein möglichst klein zu halten. Dies gilt insbesondere dann, wenn eine sehr hohe Genauigkeit äußerst wichtig ist. [\[1\]](#)

### LITERATURVERZEICHNIS

---

Behr, Andreas/Bellgardt, Egon/Rendtel, Ulrich. Extent and determinants of panel attrition in the European Community Household Panel. In: CHINTEX Working Paper #7, Work-package 6. Frankfurt am Main 2002.

Bethlehem, Jelke/Cobben, Fannie/Shouten, Barry. Handbook of Nonresponse in Household Surveys. Hoboken 2011.

Blumenstiel, Jan Eric/Gummer, Tobias. Prävention, Korrektur oder beides? Drei Wege zur Reduzierung von Nonresponse Bias mit Propensity Scores. In: Schupp, Jürgen/Wolf, Christof (Herausgeber). Nonresponse Bias. Qualitätssicherung sozialwissenschaftlicher Umfragen. Wiesbaden, Opladen 2015, Seite 13 ff.

Faulbaum, Frank. Total Survey Error. In: Baur, Nina/Blasius, Jörg (Herausgeber). Handbuch Methoden der empirischen Sozialforschung. Wiesbaden 2014, Seite 439 ff.

Gabler, Siegfried/Häder, Sabine. Wirkung von Gewichtungen bei Face-to-Face- und Telefonstichproben. Eurobarometer-Experiment 1994. In: Gabler, Siegfried/Hoffmeyer-Zlotnik, Jürgen H. P. (Herausgeber). Stichproben in der Umfragepraxis. Opladen 1997, Seite 221 ff.

Glaser, Thomas/Kafka, Elisabeth. Analyse und Behebung von selektivem Bias – EU-SILC Österreich. In: Schupp, Jürgen/Wolf, Christof (Herausgeber). Nonresponse Bias. Qualitätssicherung sozialwissenschaftlicher Umfragen. Wiesbaden, Opladen 2015.

Groves, Robert M./Lyberg, Lars. Total Survey Error. Past, Present, and Future. In: Public Opinion Quarterly. Jahrgang 74, Ausgabe 5, 2010, Seite 849 ff.

Hauemberger, Sigrid. Teilnahmeverweigerung in Panelstudien. Wiesbaden 2011.

Proner, Hanna. Ist keine Antwort auch eine Antwort? Die Teilnahme an politischen Umfragen. Wiesbaden 2011.

Rendtel, Ulrich. Lebenslagen im Wandel. Panelausfälle und Panelrepräsentativität. Frankfurt am Main 1995.

Schnell, Rainer. Nonresponse in Bevölkerungsumfragen: Ausmaß, Entwicklung und Ursachen. Opladen 1997.

Schnell, Rainer/Hill, Paul B./Esser, Elke. Methoden der empirischen Sozialforschung. München 2013.

Stoop, Ineke/Billiet, Jaak/Koch, Achim/Fitzgerald, Rory. Improving Survey Response: Lessons learned from the European Social Survey. Chichester 2010.

Weinhardt, Michael/Liebig, Stefan. Teilnahmeverhalten und Stichprobenverzerrung in der deutschen Stichprobe des European Social Survey. In: Schupp, Jürgen/Wolf, Christof (Herausgeber). Nonresponse Bias. Qualitätssicherung sozialwissenschaftlicher Umfragen. Wiesbaden 2015, Seite 47 ff.

---

#### Herausgeber

Statistisches Bundesamt, Wiesbaden

[www.destatis.de](http://www.destatis.de)

---

#### Schriftleitung

Dieter Sarreither, Präsident des Statistischen Bundesamtes

Redaktionsleitung: Kerstin Hänsel

Redaktion: Ellen Römer

---

#### Ihr Kontakt zu uns

[www.destatis.de/kontakt](http://www.destatis.de/kontakt)

---

#### Erscheinungsfolge

zweimonatlich, erschienen im August 2016

Das Archiv aller Ausgaben ab Januar 2001 finden Sie unter [www.destatis.de/publikationen](http://www.destatis.de/publikationen)

---

#### Print

Einzelpreis: EUR 18,- (zzgl. Versand)

Jahresbezugspreis: EUR 108,- (zzgl. Versand)

Bestellnummer: 1010200-16004-1

ISSN 0043-6143

ISBN 978-3-8246-1046-4

---

#### Download (PDF)

Artikelnummer: 1010200-16004-4, 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](mailto:destatis@ibro.de)

---

Papier: Metapaper Smooth, FSC-zertifiziert, klimaneutral, zu 61% aus regenerativen Energien

© Statistisches Bundesamt, Wiesbaden 2016

Vervielfältigung und Verbreitung, auch auszugsweise, mit Quellenangabe gestattet.