

A blurred, blue-tinted photograph of an office interior. In the background, several people are standing near a large window, looking out. The foreground shows a desk with some papers and a laptop, also blurred. The overall atmosphere is professional and modern.

# Mentale Gesundheit bei der Arbeit (S-MGA II)

baua: Bericht

**Forschung  
Projekt F 2384**

St. Schiel  
K. Sandbrink  
F. Aust  
D. Schumacher

**Mentale Gesundheit bei der Arbeit  
(S-MGA II)**

**Methodenbericht zur Wiederholungsbefragung  
von Erwerbstätigen in Deutschland 2017**

1. Auflage 2018  
Dortmund/Berlin/Dresden

Diese Veröffentlichung umfasst den Methodenbericht zum Projekt F 2384 „Längsschnittstudie zur mentalen Gesundheit bei der Arbeit (S-MGA II): Studie zur Untersuchung von ätiologischen Zusammenhängen zwischen Arbeitsbedingungen, mentaler Gesundheit und Arbeits- und Funktionsfähigkeit“ im Auftrag der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autorinnen und Autoren.

Autorinnen/Autoren: Stefan Schiel  
Katharina Sandbrink  
Folkert Aust  
Dennis Schumacher  
infas Institut für angewandte Sozialwissenschaft GmbH

Titelfoto: mediaphotos/iStock.com

Umschlaggestaltung: Susanne Graul  
Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin

Herausgeber: Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA)  
Friedrich-Henkel-Weg 1 – 25, 44149 Dortmund  
Postanschrift: Postfach 17 02 02, 44061 Dortmund  
Telefon 0231 9071-2071  
Telefax 0231 9071-2070  
E-Mail [info-zentrum@buaa.bund.de](mailto:info-zentrum@buaa.bund.de)  
Internet [www.buaa.de](http://www.buaa.de)

Berlin: Nöldnerstraße 40 – 42, 10317 Berlin  
Telefon 030 51548-0  
Telefax 030 51548-4170

Dresden: Fabricestraße 8, 01099 Dresden  
Telefon 0351 5639-50  
Telefax 0351 5639-5210

Die Inhalte der Publikation wurden mit größter Sorgfalt erstellt und entsprechen dem aktuellen Stand der Wissenschaft. Für die Richtigkeit, Vollständigkeit und Aktualität der Inhalte übernimmt die BAuA jedoch keine Gewähr.

Nachdruck und sonstige Wiedergabe sowie Veröffentlichung, auch auszugsweise, nur mit vorheriger Zustimmung der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin.



doi:10.21934/buaa:bericht20180831 (online)

[www.buaa.de/dok/8755174](http://www.buaa.de/dok/8755174)

# Inhaltsverzeichnis

	Seite
<b>Kurzreferat</b>	<b>4</b>
<b>Abstract</b>	<b>5</b>
<b>Einleitung</b>	<b>6</b>
<b>1 Überblick über die Studie „Mentale Gesundheit bei der Arbeit“ (S-MGA)</b>	<b>7</b>
<b>2 Konzeption und Umfang der Stichprobe</b>	<b>9</b>
2.1 Stichprobendesign der ersten Erhebung 2011/2012	9
2.2 Adresspflege zwischen den Erhebungswellen 2011/2012 und 2017	9
2.3 Bruttostichprobe für die Panelerhebung 2017	10
<b>3 Erhebungsinstrument der Haupterhebung</b>	<b>12</b>
3.1 Das CAPI-Instrument	12
3.2 Der schriftliche Selbstausfüller (Drop-off)	15
3.3 Das Listenheft	15
<b>4 Durchführung der Haupterhebung</b>	<b>17</b>
4.1 Eingesetzte Interviewer/innen	17
4.2 Interviewerschulung	18
4.3 Schriftliche Ankündigung der Befragung	19
4.4 Auswahl der richtigen Zielperson	20
4.5 Feldsteuerung und Rücklaufkontrolle	20
4.6 Ausschöpfungssteigernde Maßnahmen	21
4.7 Dankschreibenversand in Kombination mit Interviewerkontrolle	22
<b>5 Feldergebnisse</b>	<b>23</b>
5.1 Stichprobenausschöpfung	23
5.2 Kontakthäufigkeit	28
5.3 Interviewdauer	29
<b>6 Datenprüfung und -lieferungen</b>	<b>30</b>
6.1 Prüfung der CAPI-Daten	30
6.2 Erfassung und Prüfung der Drop-off-Daten	31
6.3 Berufscodierung	32
6.4 Übergabe der Datensätze	32
<b>7 Selektivitätsanalyse und Gewichtung</b>	<b>33</b>
7.1 Repräsentativitätsanalyse	33
7.2 Selektivitätsanalyse	37
7.3 Gewichtung	41
<b>Literatur- und Quellenverzeichnis</b>	<b>45</b>
<b>Tabellenverzeichnis</b>	<b>46</b>
<b>Abbildungsverzeichnis</b>	<b>47</b>

# Mentale Gesundheit bei der Arbeit (S-MGA II)

## Kurzreferat

Das infas Institut für angewandte Sozialwissenschaft führte im Auftrag der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA) im Frühjahr 2017 eine Wiederholungsbefragung im Rahmen des Forschungsprojekts „Mentale Gesundheit bei der Arbeit (S-MGA II)“ durch. Die Erhebung schließt an die repräsentative Arbeitnehmerehebung von rund 4 500 Personen im Jahr 2011/2012 an<sup>1</sup>.

Im Mittelpunkt der Befragung stehen die aktuelle Beschäftigungsfähigkeit von Arbeitnehmern sowie deren derzeitige Situation am Arbeitsplatz fünf Jahre nach der Ersterhebung. Es wurden bei der Wiederholungsbefragung 2017 dieselben international etablierten Skalen eingesetzt wie bei der Erstbefragung fünf Jahre zuvor.

Die Grundgesamtheit für die Datenerhebung bilden alle sozialversicherungspflichtig Beschäftigten. Die Ziehung der Stichprobe für die Erstbefragung erfolgte aus der Gesamtheit der Beschäftigten im Alter von 31 bis 60 Jahren, die zum 31. Dezember 2010 bei der Bundesagentur für Arbeit zur Sozialversicherung gemeldet waren. Die Face-to-Face-Erhebung basiert auf einer bevölkerungsproportionalen Gemeindestichprobe und streut über die gesamte Bundesrepublik.

Die Studie ist als Paneluntersuchung angelegt. Zum Zweck der Adressspeicherung für die Wiederbefragung wurde am Ende des ersten Interviews eine schriftliche Einwilligung von den befragten Personen eingeholt. Zwischen den beiden Erhebungszeitpunkten fanden zu drei Zeitpunkten Maßnahmen zur Panelpflege statt. Bei nicht mehr aktuellen Adressen wurden Adressrecherchen bei Meldeämtern durchgeführt. Die Befragung 2017 richtete sich an alle Personen, für die eine gültige schriftliche Einwilligung zur Adressspeicherung (Panelerklärung) vorlag.

Die Interviews wurden den 3 876 verbliebenen Panelteilnehmern vorab schriftlich angekündigt. Alle Befragten wurden analog zur ersten Erhebungswelle persönlich-mündlich mithilfe eines Laptops (CAPI) interviewt. Zur Unterstützung der Messung legten die Interviewer bei komplexen Antwort- und Itembatterien ein Listenheft vor. Sensible Fragen zur psychosozialen Situation waren in einen vierseitigen Selbstausfüller ausgelagert. Diesen Drop-off-Fragebogen füllten die Befragten während des Interviews aus und überreichten ihn in einem verschlossenen Briefumschlag an den Interviewer. Für 95 Prozent der Fälle liegt ein schriftlicher Selbstausfüllerbogen vor.

Die Durchführung der Interviews erfolgte zwischen Februar und Mai 2017. Insgesamt wurden 2 640 auswertbare Interviews realisiert. Dies entspricht einer Response-Rate von fast 70 Prozent.

Alle Teilnehmerinnen und Teilnehmer der Befragung erhielten als Dankeschön für ihre Mitwirkung ein Incentive in Höhe von 20,00 €.

### Schlagwörter:

Arbeitnehmererhebung, Beschäftigungsfähigkeit, Arbeitsdisposition, Belastungen am Arbeitsplatz, Work Ability Index (WAI), persönlich-mündliche Befragung, CAPI, Deutschland, Paneluntersuchung, Wiederholungsbefragung, Selbstausfüller

<sup>1</sup> Vgl. SCHRÖDER et al. 2015 und ROSE et al. 2017.

# Mental health at work (S-MGA II)

## Abstract

In spring 2017, infas Institute for Applied Social Sciences (infas Institut für angewandte Sozialwissenschaft GmbH) conducted a follow-up survey within the scope of the research project “Mental health at work (S-MGA II)” on behalf of the Federal Institute for Occupational Safety and Health (Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin, BAuA) following up on the representative employee survey of approximately 4 500 individuals in 2011/2012<sup>2</sup>.

The survey mainly focuses on current employability of employees as well as their current situation at work five years after the first interview. The follow-up survey uses the same internationally established scales as the previous survey five years ago.

The population of the data collection consisted of all employees subject to social insurance contribution. The sample for the first survey was based on all employees aged 31 to 60 who had been registered as socially insured at the German Federal Employment Agency (BA) on the 31st December 2010. The face-to-face survey was based on a municipality sample proportional to the population thus distributing across the entire Federal Republic of Germany.

This survey is designed as a panel study where the respondents were asked at the end of the first interview for their written consent to save their addresses for a follow-up study.

Measures for panel maintenance took place three times in between those two data collections. Addresses out of date were sent to the respective registration offices for an update. The 2017 survey addressed all individuals with valid written consent for address storage (panel declaration).

All remaining 3 876 panel participants received an information prior to field start about the upcoming interviews. As in the previous wave, all respondents were interviewed by means of a laptop (CAPI). In order to support the measurement, the interviewers presented a list booklet for complex response and item sets. Sensitive questions about the psychosocial situation were placed in a four-sided self-administered questionnaire. The respondents completed this drop-off during the interview and handed it over to the interviewer in a sealed envelope. A completed self-administered questionnaire is available for 95 percent of all cases.

Interviews were conducted between February and May 2017. 2 640 valid interviews were realised in total corresponding to a response rate of almost 70 percent.

All survey participants received an incentive of 20.00 Euros as a thank-you for their participation.

### Key words:

employee survey, work ability, work disposition, workplace impacts, Work Ability Index (WAI), personal-oral interview, CAPI, Germany, panel study, follow-up survey, self-completion questionnaire

<sup>2</sup> Cf. SCHRÖDER et al. 2015 and ROSE et al. 2017.

## Einleitung

Die Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA) hatte das infas Institut für angewandte Sozialwissenschaft mit der Durchführung einer repräsentativen Arbeitnehmerbefragung 2011/2012 beauftragt. Die Untersuchung „Mentale Gesundheit bei der Arbeit (S-MGA)“ beschäftigt sich mit Fragen zur Arbeits- und Funktionsfähigkeit sowie zur mentalen Gesundheit. Im Mittelpunkt der Befragung 2011/2012 stand die Messung der Beschäftigungsfähigkeit von Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmern. Darüber hinaus erfasste die Studie verschiedene Aspekte psychosozialer Belastungen am Arbeitsplatz. Auf der Basis einer regional breit gestreuten Stichprobe wurden durch die Studie Referenzwerte für die Verwendung des Work Ability Index (WAI) und anderer Skalen gewonnen.

Die Befragung war als Panelbefragung konzipiert. Von den befragten Arbeitnehmer/innen wurde die Panelbereitschaft (Einwilligung in die Adressspeicherung für eine Folgebefragung) erfragt. Damit war die Voraussetzung gegeben, eine Wiederholungsbefragung durchzuführen und den prognostischen Gehalt der Skalen zu prüfen. Die BAuA hat das infas-Institut beauftragt, die Wiederholungsbefragung im Jahr 2017 durchzuführen.

Im Vorfeld zur Haupterhebung 2017 fand zwischen Ende Oktober und Ende November 2016 ein Pretest mit 87 Interviews statt. Die Pretestteilnehmer/innen rekrutierten sich aus den panelbereiten Pretestteilnehmer/innen der Vorwelle. Somit konnten im Pretest auch Rückgriffe auf Informationen aus dem ersten Interview getestet werden. Die Haupterhebung mit 2 640 auswertbaren Interviews wurde von Februar bis Mai 2017 durchgeführt. Der vorliegende Bericht beschreibt das methodische Vorgehen und die zentralen Ergebnisse der Haupterhebung der zweiten Welle.

infas Institut für angewandte Sozialwissenschaft GmbH

# **1 Überblick über die Studie „Mentale Gesundheit bei der Arbeit“ (S-MGA)**

Die Untersuchung „Mentale Gesundheit bei der Arbeit (S-MGA)“ beschäftigt sich mit der Fragestellung, wie die funktionelle und mentale Gesundheit sowie die Arbeitsfähigkeit der Erwerbsbevölkerung in Deutschland einzuschätzen ist und wie sich die Arbeitsfähigkeit bei einer älter werdenden Arbeitnehmerschaft verändert. Darüber hinaus sollen Erkenntnisse zu wesentlichen arbeitsbedingten sowie personalen Einflussfaktoren, d.h. Risiken und Ressourcen gewonnen werden, um gezielte Maßnahmen zum Erhalt von Arbeits- und Funktionsfähigkeit entwickeln und umsetzen zu können.

In der ersten Erhebungswelle 2011/2012 wurde mit international etablierten Instrumenten eine repräsentative Stichprobe von sozialversicherungspflichtig beschäftigten Arbeitnehmer/innen zu Aspekten der aktuellen Arbeitssituation sowie zu positiven und negativen Indikatoren der mentalen Gesundheit, Arbeits- und Funktionsfähigkeit befragt. In der 2017 durchgeführten zweiten Erhebungswelle wurden anhand derselben Instrumente die Arbeitsfähigkeit und der Gesundheitszustand fünf Jahre später erhoben, um Veränderungen über die Zeit zu messen.

Die Zielpersonen berichten über ihre Arbeitserfahrungen, über gesundheitsrelevante Verhaltensweisen und über ihre gesundheitliche Verfassung. Analog zur ersten Befragung wurde wieder der aktuelle Stand der funktionellen Gesundheit und Arbeitsfähigkeit erhoben. Tabelle 1.1 fasst das Studiendesign im Überblick zusammen.

**Tab. 1.1** Untersuchungsdesign

Wiederholungsbefragung zur Messung von Veränderungen über die Zeit	
Bruttostichprobe	Panelbereite Zielpersonen, n=3 867
Erhebungsmethode	Face-to-Face-Interviews via CAPI, Drop-off und Listenheft
Inhalte	Weitestgehend analog zur Erstbefragung: Messskalen zur Feststellung der Arbeitsfähigkeit sowie funktionellen und mentalen Gesundheit; retrospektive Erhebung: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Haupterwerbsstatus</li> <li>- Nebentätigkeiten</li> <li>- Krankheitszeiten von mindestens 6 Wochen</li> </ul>
Vorstudie	Pretest mit n=87 auswertbaren Fällen, Überarbeitung des Fragebogens
Erhebungszeitpunkt	Februar bis Mai 2017
Interviewer/innenanzahl	201
Rahmenbedingung zur Erreichung einer hohen Ausschöpfung	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Feldzeit: 4 Monate</li> <li>- Spezielle Ansprache der Zielpersonen (Anschreiben, Datenschutzerklärung, zeitpunktgenaues Versenden mit Einsatz der Interviewer/innen)</li> <li>- Einsatz erfahrener, motivierter Interviewer/innen</li> <li>- Mündliche Schulung</li> <li>- Schriftliche Schulung mittels Interviewerhandbuch</li> <li>- Führung der Interviewer/innen über Kontaktprotokolldatei</li> <li>- Adäquate Bezahlung der Interviewer/innen mit einem Prämiensystem</li> <li>- Wiederholte postalische Kontaktierung schwer motivierbarer Personen</li> <li>- Wiederholte postalische Kontaktierung schwer erreichbarer Zielpersonen als Feldunterstützung</li> <li>- Dankschreiben an die Teilnehmer/innen</li> <li>- Incentive für die Zielperson im Wert von 20,00 €</li> </ul>
Interviewdauer	Durchschnittlich 69,7 Minuten
Auswertbare Fälle	n= 2 640 Fälle
Feldkontrolle	Über Kontaktprotokolldatei, kontinuierliche Analysen des Feldstandes
Datenaufbereitung	Rücklaufkontrolle, Datenprüfung, Repräsentativitätsprüfung und Gewichtung, Selektivitätsanalysen, Datenlieferung als Stata-File
Berichterstattung	Pretestbericht, Methodenbericht

## **2 Konzeption und Umfang der Stichprobe**

### **2.1 Stichprobendesign der ersten Erhebung 2011/2012**

Die Grundgesamtheit für die Arbeitnehmererhebung sind alle sozialversicherungspflichtig Beschäftigten der Geburtsjahrgänge 1951 bis 1980. Die Auswahlbasis der Bruttostichprobe für die erste Erhebungswelle bildeten alle Beschäftigten, die bei der Bundesagentur für Arbeit zur Sozialversicherung gemeldet waren. Beamte und Selbständige zählten somit nicht zur Grundgesamtheit. Technisch erfolgte die Ziehung der Stichprobe für die erste Erhebung 2011/2012 aus der sogenannten Beschäftigtenhistorie (BeH), die einen Bestandteil der Integrierten Erwerbsbiografien (IEB) bildet. Die Ziehung erfolgte durch das IAB auf dem Stand der IEB vom Sommer 2011. Die BeH bildete den Stand der Beschäftigten zum 31. Dezember 2010 ab.

In Welle 1 des Forschungsprojekts erfolgte die Ziehung einer zweistufig geschichteten Zufallsstichprobe. Auf der ersten Stufe erfolgte eine Gebietsauswahl von 222 Sample Points in 206 Gemeinden. In der zweiten Auswahlstufe wurden in den Sample Points sozialversicherungspflichtige Arbeitnehmer der Geburtsjahrgänge 1951 bis 1980 ausgewählt<sup>3</sup>. Die Studie ist als Panelerhebung konzipiert.

### **2.2 Adresspflege zwischen den Erhebungswellen 2011/2012 und 2017**

2017 hat eine Wiederholungsbefragung der in der ersten Welle befragten Zielpersonen stattgefunden. Zielgruppe der erneuten Befragung waren alle Teilnehmer/innen der ersten Erhebungswelle, für die ein Einverständnis zur Adressspeicherung für eine Folgebefragung vorlag (sog. Panelerklärung). Eine notwendige Bedingung für die Durchführung der zweiten Befragungswelle war das Vorliegen einer aktuellen Adresse für alle Zielpersonen. Um den Adressbestand über die Jahre aktuell zu halten und die Bindung der Zielpersonen an die Studie bis zur Folgebefragung aufrecht zu erhalten, fanden zwischen den beiden Erhebungswellen insgesamt drei (2014, 2015 und 2016) Panelpflegeaktionen statt. Im Rahmen der Panelpflegeaktionen wurden die Zielpersonen gebeten, Änderungen ihrer Kontaktdaten mitzuteilen. Zudem wurde für Personen mit unbekanntem Adressen über eine Adressrecherche bei Einwohnermeldeämtern eine neue Adresse recherchiert. Die Ergebnisse der Panelpflegen sind in drei Panelpflegeberichten dokumentiert<sup>4</sup>.

In die Panelpflege 2014 und 2015 waren auch die Adressen der Pretestpanelstichprobe einbezogen. Im Herbst 2016 fand der Pretest für die Haupterhebung 2017 statt. In diesem Zusammenhang wurden die Adressen der Preteststichprobe geprüft.

<sup>3</sup> Vgl. hierzu SCHRÖDER et al. 2015 und ROSE et al. 2017.

<sup>4</sup> Vgl. SCHIEL/AUST 2014, SCHIEL 2015, SCHIEL/SANDBRINK 2017.

### 2.3 Bruttostichprobe für die Panelerhebung 2017

In der ersten Welle 2011/2012 konnten 4 511 auswertbare Interviews realisiert werden. Die panelbereiten Zielpersonen wurden, wie oben beschrieben, im Rahmen der Panelpflege in regelmäßigen Abständen kontaktiert. Zielpersonen, die im Rahmen der Panelpflege ihre Teilnahmebereitschaft zurückgezogen haben, ins Ausland verzogen oder verstorben waren, wurden nicht weiter angeschrieben. Abzüglich dieser Ausfälle lag vor dem Beginn der Haupterhebung Anfang 2017 eine Einsatzstichprobe von 3 876 panelbereiten Zielpersonen für die Panelbefragung 2017 vor (vgl. Tabelle 2.1). Unter Berücksichtigung der Dauer von fünf Jahren zwischen den beiden Erhebungswellen ist ein Adressausfall von 1,7 Prozent als erfreulich niedrig zu bewerten.

**Tab. 2.1** Entwicklung der Panelstichprobe zwischen den Erhebungswellen

Spalten%	Zielpersonen	
	abs.	%
Panelbereite Personen nach Feldende 2012	3 943	100,0
Ausfälle zwischen 2012 und 2017 (verstorben, ins Ausland verzogen, Rücknahme der Panelbereitschaft)	67	1,7
Verbleibende Panelbereite, Einsatzstichprobe für Erhebung 2017	3 876	98,3

Quelle: Stichprobendatei

Der Vergleich ausgewählter soziodemografischer Merkmale der Teilnehmerinnen und Teilnehmer der ersten Erhebungswelle mit der Bruttostichprobe der zweiten Welle zeigt nur minimale Differenzen (vgl. Tabelle 2.2). Die Adressausfälle haben zu keiner Veränderung der Struktur der Stichprobe geführt. Die 3 876 verbleibenden panelbereiten Zielpersonen bildeten die Einsatzstichprobe der Panelerhebung 2017. Alle Adressen wurden in der Felderhebung eingesetzt und bearbeitet.

**Tab. 2.2** Strukturvergleich Einsatzstichprobe 2017 und realisierte Stichprobe 2011/2012

	Panelstichprobe		Realisierte Interviews Welle 1		%-Differenz
	abs.	%	abs.	%	%
Gesamt	3 876	100,0	4 511	100,0	
Geschlecht					
Männlich	1 919	49,5	2 233	49,5	0,0
Weiblich	1 957	50,5	2 278	50,5	0,0
Geburtsjahrgang					
1951-1956	747	19,3	908	20,1	- 0,8
1957-1962	895	23,1	1 055	23,4	- 0,3
1963-1968	958	24,7	1 101	24,4	0,3
1969-1974	746	19,3	845	18,7	- 0,6
1975-1980	530	13,7	602	13,4	0,3
Ost-West-Kennzeichnung der Betriebsstätte					
Ost	818	21,1	955	21,2	- 0,1
West	3 058	78,9	3 537	78,4	0,5
Keine Angabe	-	-	19	0,4	

Quelle: Stichprobendatei

### 3 Erhebungsinstrument der Haupterhebung

Das persönlich-mündliche Interview wurde computergestützt (CAPI) durchgeführt. Im Verlauf des Interviews kamen auch ein schriftlicher Selbstausfüllerfragebogen (Drop-off) und ein Listenheft zum Einsatz.

#### 3.1 Das CAPI-Instrument

Das CAPI-Interview war modular aufgebaut und gliederte sich in sechs verschiedene Erhebungsmodule. In ausgewählten Fragen wurde auf Informationen aus der ersten Erhebungswelle bzw. auf Stichprobeninformationen zurückgegriffen (sog. Preload-Informationen). So wurden beispielsweise, nachdem die Zielperson in den Start des Interviews eingewilligt hatte, die aus dem ersten Interview vorliegenden Informationen zu Geburtsdatum und Geschlecht der Zielperson mit den Angaben der Zielperson aus dem aktuellen Interview abgeglichen. Somit wurde geprüft, ob es sich um die richtige Zielperson handelt.

Die nachfolgenden Erhebungsmodule waren im Vergleich zur ersten Erhebung weitgehend unverändert geblieben. Es wurden einige Fragen gestrichen und andere neu ins Fragenprogramm aufgenommen. Sämtliche verbliebenen Fragen aus der ersten Erhebung sind unverändert eingesetzt worden, um die Vergleichbarkeit zwischen den Wellen zu gewährleisten. Die neu hinzugekommenen Fragenelemente sind in der Abbildung 3.1 gestrichelt umrahmt.

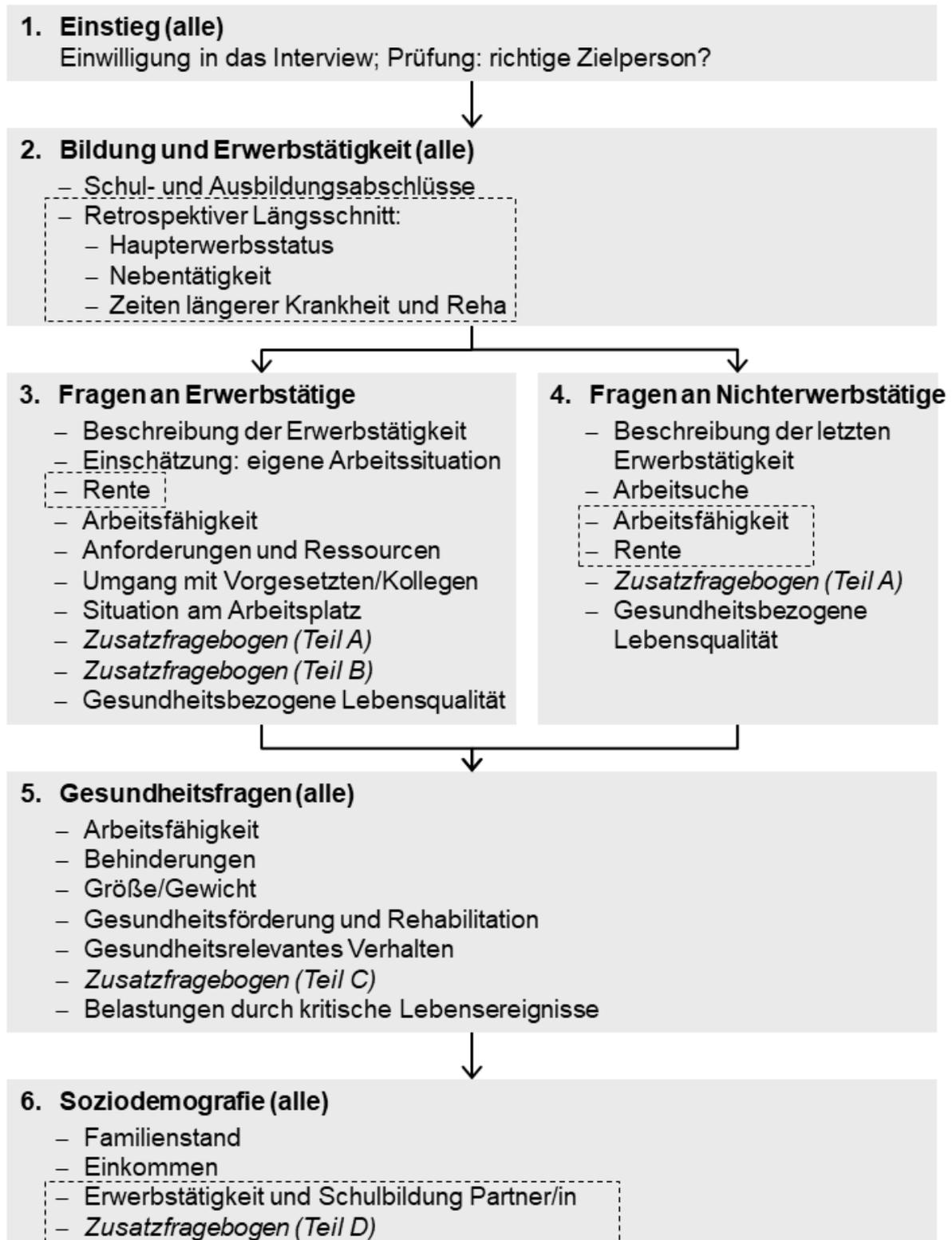
Sowohl im Fragemodul für Erwerbstätige<sup>5</sup> als auch für Nichterwerbstätige wurden ergänzend zum Fragenprogramm aus der ersten Erhebungswelle Fragen zu einem möglichen geplanten oder schon vollzogenen Renteneintritt gestellt. Zurzeit Nichterwerbstätige wurden dieses Mal auch zu ihrer Arbeitsfähigkeit befragt. Gestrichen wurden im Erwerbstätigenmodul die Fragen zu Neuroenhancement. Zudem wurden die Fragen zum Migrationshintergrund nicht noch einmal gestellt. Gleichfalls entfielen sämtliche Einwilligungsfragen, wie die Frage zur Panelbereitschaft, zur Zuspiegelung von Prozessdaten der Bundesagentur für Arbeit (BA) und für die Substichprobe aus Berlin und Dresden die Frage nach der Bereitschaft, an einer zusätzlichen arbeitsmedizinischen Untersuchung teilzunehmen.

Einen größeren Eingriff stellte die Integration von drei retrospektiven Längsschnittmodulen in das Fragenprogramm dar. Mithilfe dieser retrospektiven Abfrage von Haupterwerbsstatus<sup>6</sup>, möglichen Nebentätigkeiten und längeren Krankheitszeiten und Zeiten der medizinischen Rehabilitation wurde der komplette Zeitraum zwischen

<sup>5</sup> Als erwerbstätig galt jede Person, die zum Interviewzeitpunkt mindestens 1 Stunde in der Woche gegen Bezahlung arbeitet. Somit wurden zum Beispiel auch Rentnern oder Studenten die Fragen an Erwerbstätige gestellt, wenn sich diese zu ihrem Rentnerdasein bzw. während des Studiums etwas hinzuverdienen.

<sup>6</sup> Der Haupterwerbsstatus wurde unterschieden in Zeiten der Erwerbstätigkeit (Vollzeit, Teilzeit, geringfügig beschäftigt), Zeiten in einer Beschäftigungsmaßnahme, Qualifizierung, Umschulung, Studium, Ausbildung, arbeitslos oder arbeitsuchend gemeldet, in Vorruhestand, Rente, Pension, Elternzeit, Pflege eines Angehörigen, etwas anderes.

den beiden Erhebungswellen von fünf Jahren abgedeckt. Mit dieser Vorgehensweise sind Entwicklungen, die zwischen den beiden Interviewzeitpunkten stattgefunden haben, vollständig abgedeckt und können für die späteren Analysen genutzt werden. Dies betrifft beispielsweise (mehrfache) Wechsel zwischen Erwerbstätigkeitsphasen und Zeiten der Arbeitslosigkeit, Arbeitgeberwechsel oder längere Krankheitsphasen, die zwischen den Interviews stattgefunden haben. Die berufliche Entwicklung konnte auf diese Weise dynamisch abgebildet werden. Der biografische Längsschnitt beginnt mit dem Erwerbsstatus zum Zeitpunkt des ersten Interviews. Dieser Status wurde als Preload-Variable vorgehalten und zu Beginn der Längsschnittbetrachtung der Zielperson als Ausgangspunkt vorgegeben. Sofern dieses Ereignis zum Zeitpunkt des aktuellen Interviews nicht mehr andauerte, wurden chronologisch alle Folgeereignisse erfasst bis zum aktuellen Rand (Haupterwerbsstatus zum Interviewtermin). In analoger Form wurden alle Nebentätigkeiten und Krankheitszeiten von mehr als sechs Wochen für die Zeit zwischen den beiden Interviews erhoben. Der Ablauf des gesamten Interviews ist in Abbildung 3.1 dargelegt.



**Abb. 3.1** Struktur des Fragebogens

### 3.2 Der schriftliche Selbstaufüller (Drop-off)

Um eine möglichst hohe Reliabilität bei der Einschätzung des eigenen Gemütszustands der Befragten zu sichern, wurde bereits in der ersten Erhebung im mündlichen Interview auch ein schriftlicher Selbstaufüller eingesetzt. Die drei Themenkomplexe, die der Fragebogen in der ersten Welle abbildete, wurden um einen vierten Themenkomplex (Fragebogen D) erweitert: Fragebogen A behandelte das emotionale Wohlbefinden, Fragebogen B das Thema Burn-out und Fragebogen C das Thema depressive Verstimmungen. Der neu hinzugekommene Fragebogen D umfasst Fragen zum regulatorischen Fokus. Alle vier Fragebögen konnten auf jeweils einer DIN-A4-Seite abgedruckt werden. Die vier Fragebögen wurden auf einen DIN-A3-Bogen gedruckt, der in der Mitte gefalzt war. Somit musste der Interviewer lediglich einen Bogen pro Interview mit sich führen.

Die vier unterschiedlichen Fragebögen waren zu verschiedenen Zeitpunkten im Rahmen des CAPI-Interviews von den Befragten auszufüllen. Das CAPI-Fragenprogramm gab den Interviewer/innen vor, wann die einzelnen Fragebögen vorzulegen waren. Die Übergabe der Fragebögen A, B und C waren im CAPI-Instrument an denselben Stellen vorgesehen wie bei der Erstbefragung. Der neue Fragebogen D wurde am Ende des CAPI-Interviews den Befragten übergeben (vgl. Abbildung 3.1 die kursiv gedruckten Hinweise „Zusatzfragebogen“). Der aktuell zu bearbeitende Zusatzfragebogen wurde den Befragten zusammen mit Umschlag und Stift übergeben. Der jeweils von der Befragungsperson ausgefüllte Fragebogenteil wurde in einem Umschlag überreicht, um potenzielle Einflüsse des Interviewers auf das Antwortverhalten zu minimieren. Am Ende der Befragung wurde dieser Umschlag in Anwesenheit der Befragten verschlossen. Der Interviewer sollte zu keinem Zeitpunkt die Angaben der befragten Person sehen können. Um Ausstrahlungseffekte zu verhindern, durften die Interviewer/innen die jeweiligen Fragebogenteile nur im Kontext vorlegen. Ein Ausfüllen zu einem späteren Zeitpunkt war – analog zur ersten Erhebungswelle – nicht zulässig.

Der Interviewer erfasste im CAPI-Instrument die Entgegennahme des Umschlags. Ihm war dabei nicht bekannt, ob der Bogen auch ausgefüllt wurde. Lediglich die expliziten Verweigerungen während dieses Vorgangs konnte der Interviewer verbuchen. Insofern erschließt sich erst nach Öffnung des Umschlags im Institut, ob der Bogen auch vollständig ausgefüllt wurde.

Die richtige Zuordnung eines Drop-offs zum CAPI-Interview wurde anhand der Fallnummer vorgenommen, die die Interviewer/innen vor der Ausgabe des Drop-offs an die Zielperson auf der Vorderseite des Bogens notiert hatte.

### 3.3 Das Listenheft

Zur Unterstützung der Befragten wurde analog zur Erstbefragung ein Listenheft eingesetzt, in dem die Antwortvorgaben für ausgewählte standardisierte Fragen sowie Skalen aufgeführt waren. Das Listenheft wurde den Befragten zu Beginn des Interviews übergeben. Die Vorlage der entsprechenden Listen wurde durch das Befragungsprogramm gesteuert. Der Interviewer hatte darauf zu achten, dass der Befragungsperson immer die richtige Liste vorlag. Dazu verwies das Fragenprogramm auf

den Einsatz der jeweiligen Liste. Diese waren der Reihenfolge der Fragen nach nummeriert. Nach dem Interview nahmen die Interviewer das Listenheft wieder mit.

## 4 Durchführung der Haupterhebung

### 4.1 Eingesetzte Interviewer/innen

Insgesamt kamen 201 Interviewer/innen zum Einsatz. Mit 59 Prozent führten etwas mehr Männer als Frauen die Interviews (Tabelle 4.1). Es wurden Interviewer/innen aller Altersklassen eingesetzt. Die Hälfte der Interviewer/innen war zwischen 50 und 64 Jahre alt. Die zweitgrößte Gruppe waren mit 35 Prozent die 65 Jahre und älteren Interviewer/innen (Tabelle 4.2).

**Tab. 4.1** Geschlecht der eingesetzten Interviewer/innen

	Anzahl	%
Männlich	118	58,7
Weiblich	83	41,3
Gesamt	201	100

**Tab. 4.2** Alter der eingesetzten Interviewer/innen, gruppiert

	Anzahl	%
Bis 34 Jahre	11	5,5
35 bis 49 Jahre	17	8,4
50 bis 64 Jahre	100	49,8
65 Jahre und älter	71	35,3
Keine Angabe	2	1
Gesamt	201	100

Im Durchschnitt realisierten die 201 Interviewer/innen 13 Interviews. Insgesamt 82 Prozent der Interviewer/innen, und damit die deutliche Mehrheit, haben bis zu 19 Interviews durchgeführt. Lediglich 4 Interviewer/innen (2 Prozent) haben zwischen 30 und 39 Interviews und nur weitere 3 Interviewer/innen (1,5 Prozent) haben mehr als 40 Interviews realisiert. Die realisierten Interviews verteilen sich somit recht gut auf die eingesetzten 201 Frauen und Männer.

**Tab. 4.3** Anzahl realisierte Interviews pro Interviewer (gruppiert)

	Anzahl	%
Bis 9 Interviews	78	38,8
10 bis 19 Interviews	87	43,3
20 bis 29 Interviews	23	14,4
30 bis 39 Interviews	4	2,0
40 und mehr Interviews	3	1,5
Gesamt	201	100
Durchschnittliche Interviewanzahl		13

## 4.2 Interviewerschulung

Grundsätzlich haben alle bei infas eingesetzten Interviewer/innen zu Beginn ihrer Interviewertätigkeit – also vor ihrem ersten Interview überhaupt – an einer Grundschulung teilgenommen, in der unter anderem auch die Faktoren einer erfolgreichen Felddurchführung und Kontaktierung geschult wurden. Dort wurde auch der Umgang mit nicht teilnahmebereiten Zielpersonen eingeübt.

Für den Feldeinsatz wurden die Interviewer/innen zusätzlich projektspezifisch geschult. In den persönlich-mündlichen Schulungen wurde den Interviewer/innen der Hintergrund der Studie erläutert und das Fragenprogramm vorgestellt. Es wurden intensiv die Vorgehensweise bei den Längsschnittmodulen sowie der richtige Einsatz des schriftlichen Fragebogens (Drop-off) geschult. Die Schulungsveranstaltungen fanden kurz vor Feldstart in Bonn statt und wurden von der infas-Projektleitung durchgeführt.

Um eine hohe Qualität der CAPI-Datenerhebung im Feld sicherzustellen, erhielten alle für die Erhebung eingesetzten Interviewer/innen ein umfangreiches studienspezifisches Handbuch. In dieser schriftlichen Schulungsunterlage waren die wesentlichen Anforderungen der Studie zusammengefasst. Das Handbuch umfasste eine Reihe von Basisinformationen zur Studie, zentrale Erläuterungen zum mündlichen Interview und Standardregeln zur Interviewdurchführung (vgl. Inhaltsverzeichnis des Handbuchs in Abbildung 4.1). Im Anhang waren das Anschreiben an die Zielperson, die Datenschutzerklärung sowie ein Muster des Selbstausfüllerfragebogens dokumentiert.

Inhaltsverzeichnis		
<b>1</b>	<b>Basisinformationen zur Studie</b>	<b>5</b>
1.1	Themen und Zielsetzungen der Studie	5
1.2	Warum eine Panelerhebung?	6
1.3	Stichprobe und zu befragende Personen	6
1.4	Erhebungsmethode und Interviewdauer	6
1.5	Übermittelte Materialien	7
1.6	Kontaktaufnahme zu den Zielpersonen	8
1.6.1	Informationen für die Zielpersonen	8
1.6.2	Persönlicher Kontakt	8
<b>2</b>	<b>Das mündliche Interview</b>	<b>9</b>
2.1	Bestandteile der Erhebung	9
2.2	Die drei Längsschnittmodule	11
2.3	Erfassung von Beginn- und Enddatum	15
2.4	Umgang mit „weiß nicht“- und „verweigert“-Angaben	15
2.5	Feststellung der Erwerbstätigkeit und Definition	16
2.6	Verwendung des Listenhefts	18
2.7	Verwendung der Buttons im CAPI-Instrument	19
2.8	Zusatzfragebogen: Einsatz des Selbstausfüllers	20
<b>3</b>	<b>Regeln für standardisiertes Interviewen</b>	<b>21</b>
<b>4</b>	<b>Anhang: Erhebungsunterlagen</b>	<b>24</b>
4.1	Muster Anschreiben	24
4.2	Muster Datenschutzblatt	26
4.3	Muster Zusatzfragebogen	28

**Abb. 4.1** Inhaltsverzeichnis des Interviewerhandbuchs

### 4.3 Schriftliche Ankündigung der Befragung

Allen Zielpersonen wurde die Erhebung in einem persönlichen Anschreiben angekündigt. In dem Anschreiben wurden die Zielpersonen über die generelle Fragestellung der Wiederholungsbefragung sowie die Wichtigkeit des Forschungsvorhabens informiert. Zudem wurde die Kontaktaufnahme durch die Interviewer/innen angekündigt und ein Dankeschön für eine Teilnahme in Höhe von 20,00 € in Aussicht gestellt.

Dem gemeinsamen Anschreiben von infas und BAuA war eine gemeinsam mit dem Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (IAB) der Bundesagentur für Arbeit (BA) unterzeichnete Datenschutzerklärung beigelegt. Das Anschreiben wurde etwa eine Woche vor Feldbeginn versendet.

#### **4.4 Auswahl der richtigen Zielperson**

Bei der Identifikation der richtigen Zielperson standen den Interviewern Name, Adresse, Geschlecht und Alter der Zielperson zur Verfügung. Die Interviewer/innen waren gehalten, dass sie nur die namentlich genannte Person befragen, die bereits in der ersten Welle an der Befragung teilgenommen hatte. Vor Beginn des eigentlichen Interviews wurden die Angaben zu Alter und Geschlecht der Zielperson im CAPI-Programm mit den Informationen aus der Welle 1 abgeglichen. Im Fall von Abweichungen wurden die Interviewer/innen vom Fragenprogramm aufgefordert zu prüfen, ob es sich tatsächlich um die richtige Zielperson handelt und ob alle Informationen korrekt erfasst worden sind. Bei Fehleingaben hatten die Interviewer/innen die Möglichkeit, Korrekturen vorzunehmen und die Richtigkeit ihrer Angaben zu bestätigen.

#### **4.5 Feldsteuerung und Rücklaufkontrolle**

Neben ihrem CAPI-Programm führten die Interviewer/innen ein rechnergestütztes Kontaktprotokoll, das auf dem Laptop installiert war und der Qualitätssicherung diente. Im Kontaktprotokoll wurden für jede Adresse mit einem standardisierten Rahmen von Codes jeder Kontakt und der jeweilige Bearbeitungsstatus erfasst. Ein Abzug der Daten aus dem Kontaktprotokoll wurde regelmäßig (in der Regel wöchentlich) an die infas-Feldabteilung gesendet. Bei infas flossen die Angaben in ein Reporting ein, das zur Feldsteuerung genutzt wurde.

Während der gesamten Feldzeit fand eine enge Feldbeobachtung und Feldsteuerung mittels standardisiert erzeugter Reportingtabellen und Kennzahlen statt. Dies zählt zu den implementierten Prozessen bei infas und ermöglicht die kontinuierliche Beobachtung der Entwicklung der Interviewtermine, der realisierten Interviews sowie die differenzierte Betrachtung der Teilnahmeverweigerungen und weiteren Ausfallgründe durch Feld- und Projektleitung.

Feldbegleitend fanden regelmäßige Besprechungen von Projekt- und Feldleitung statt, um den Feldfortschritt zu bewerten, Probleme zu besprechen und gemeinsam Maßnahmen abzustimmen, um die Panelstichprobe möglichst gut auszuschöpfen. Auf Basis der gemeinsam getroffenen Entscheidungen wurden zum Beispiel Interviewer/innen gesteuert, Nacheinsätze bei ausgefallenen Interviewer/innen organisiert und Strategien zur Verbesserung der Stichprobenausschöpfung (siehe auch Kapitel 4.6) eingeleitet.

Die persönliche Betreuung der Interviewer/innen im Face-to-Face-Feld erfolgt durch Einsatzleiter/innen. Allen Interviewer/innen ist eine Person als fester Ansprechpartner zugeordnet. Das Team der Einsatzleitung war für die Interviewer/innen über den gesamten Feldverlauf hinweg ansprechbar bei Fragen zur Studie, zum Erhebungsinstrument und zur Kontaktierung der Zielpersonen. Bei spezifischen bzw. inhaltlichen Fragen erfolgte eine Rückbindung an die Projektleitung.

Die vom eingesetzten Interviewerstab zurückgesandten Drop-offs wurden bei infas im Sample-Management-System (SMS) verbucht und einer Eingangskontrolle unterzogen. Auffälligkeiten wurden über die Einsatzleitung an die Interviewer/innen zurückgemeldet.

## 4.6 Ausschöpfungssteigernde Maßnahmen

In einer Panelbefragung ist es stets ein zentrales Ziel, möglichst viele Personen aus der Panelstichprobe erneut zu befragen, um die Fortschreibung der Daten über die Wellen gewährleisten zu können. Um die Bindung der panelbereiten Zielpersonen an die Studie in den fünf Jahren zwischen den beiden Erhebungswellen aufrechtzuerhalten und um aktuelle Adressen vorliegen zu haben, wurden die Panelteilnehmer/innen im Rahmen von drei Panelpflegen zwischen den beiden Befragungszeitpunkten mehrfach angeschrieben. Bei fehlerhafter Adresse wurde zudem eine Adressrecherche durchgeführt<sup>7</sup>. Die Ausgangslage für die Datenerhebung 2017 war somit sehr gut.

Der Feldverlauf wurde von der Projektleitung kontinuierlich beobachtet. Regelmäßig fanden Treffen mit der Feldleitung statt. Bei diesen Treffen wurden der Fortgang der Adressbearbeitung und die Feldentwicklung analysiert. So zeigte sich nach einigen Feldwochen, dass eine Reihe von Zielpersonen noch nicht persönlich erreicht werden konnte und andere Zielpersonen situativ eine Teilnahme verweigert hatten.

Nach etwa acht Feldwochen wurde deshalb Ende März ein weiteres Anschreiben an alle Zielpersonen gesendet, die bis zu diesem Zeitpunkt noch nicht (persönlich) erreicht wurden oder wegen Zeitmangel, fehlenden Interesses oder anderer temporärer Gründe situativ ein Interview verweigert hatten. Im gemeinsamen Anschreiben von infas und BAuA wurden diese Panelteilnehmer/innen erneut gebeten, ein Interview zu geben. Ein erneuter Kontaktversuch durch eine Interviewer/in wurde angekündigt und zudem angeboten, dass sich die Zielpersonen auch beim Interviewer oder der Hotline melden können, um einen Termin abzustimmen oder Zeiten der Erreichbarkeit mitzuteilen.

Rund einen Monat später wurden Ende April ein weiteres Mal schwer motivierbare Zielpersonen angeschrieben und um ein Interview gebeten. Die versendeten Anschreiben wurden stets in enger Abstimmung mit der BAuA konzipiert.

Die Mehrfachkontaktierung der schwer erreichbaren bzw. schwer motivierbaren Zielpersonen bedeutet für die Interviewer/innen einen erhöhten Kontaktierungsaufwand. Um dem gesteigerten Aufwand Rechnung zu tragen, wurde in den letzten Feldwochen die Honorierung der Interviewer entsprechend angepasst. Zusätzlich zu den aufgeführten Maßnahmen wurden feldbegleitend zu unterschiedlichen Zeitpunkten Adressrecherchen durchgeführt.

Die beschriebenen ausschöpfungssteigernden Maßnahmen waren erfolgreich. Alles in allem führten sie zu einer sehr zufriedenstellenden Ausschöpfung der Panelstichprobe fünf Jahre nach der Erstbefragung von fast 70 Prozent (vgl. Kapitel 5.1).

<sup>7</sup> Vgl. SCHIEL/AUST 2014, SCHIEL 2015, SCHIEL/SANDBRINK 2017.

#### **4.7 Dankschreibenversand in Kombination mit Interviewerkontrolle**

Alle Zielpersonen, die am CAPI-Interview teilnahmen, erhielten ein gemeinsames Dankschreiben von infas und der BAuA. Neben dem Barincentive in Höhe von 20,00 € lag jedem Schreiben ein Interviewerkontrollbogen mit Fragen zum Verlauf des Interviews bei. Die Teilnehmer/innen wurden gebeten, diesen Kurzfragebogen zur Interviewerkontrolle ausgefüllt an infas zurückzusenden. Die Dankschreiben wurden in regelmäßigen Abständen von ca. zwei Wochen an die Zielpersonen versendet.

Die Kontrollbögen werden standardmäßig von infas eingesetzt und sind ein wichtiger Bestandteil der Qualitätssicherung und der Bewertung der Auswertbarkeit der Interviews. Mit n=1 888 Rückmeldungen liegen mehr als 70 Prozent der versendeten Kontrollbögen ausgefüllt vor. Der erfreulich hohe Anteil an Rückläufen erlaubt eine solide Bewertung der korrekten Durchführung der Interviews. Die Angaben auf den Kontrollbögen wurden bei infas auf Anzeichen von Unregelmäßigkeiten bei der Interviewdurchführung hin geprüft. Lediglich drei Interviews mussten aufgrund des Kontrollergebnisses aus dem Auswertungsdatensatz entfernt werden.

## 5 Feldergebnisse

### 5.1 Stichprobenausschöpfung

Im Folgenden wird die Stichprobenausschöpfung für die Panelstichproben im Detail dargestellt und erläutert. Während der Feldphase wurde das Ergebnis der einzelnen Kontaktversuche mit differenzierten Response-Codes erfasst, die sich an den „Standard Definitions“ der American Association for Public Opinion Research (AAPOR)<sup>8</sup> orientieren. Für die Berechnung von Kennwerten zur Stichprobenausschöpfung werden die Bearbeitungsergebnisse der Feldarbeit folgenden Gruppen nach AAPOR zugeordnet:

- Nicht mehr in Zielgruppe (NE),
- Nonresponse – kein Kontakt/nicht erreicht (NR-NC),
- Nonresponse – nicht befragbar (NR-NA),
- Nonresponse – Verweigerung (NR-R),
- realisierte Interviews (I).

In der Panelstichprobe fallen verstorbene Befragungspersonen sowie Personen, die ins Ausland verzogen sind, in die Kategorie „nicht mehr Zielgruppe“.

Die Kategorie „Nonresponse – kein Kontakt/nicht erreicht“ umfasst Fälle, die aus unterschiedlichen Gründen nicht erreicht werden konnten. Dazu zählen sowohl Personen, in deren Haushalt während der gesamten Feldzeit niemand erreicht wurde, als auch verzogene Panelteilnehmer/innen, deren neue Adresse nicht ermittelt werden konnte. Außerdem gehören zu dieser Gruppe Zielpersonen, die laut Auskunft im kontaktierten Haushalt während der Feldzeit nicht zu erreichen waren.

Zur Gruppe „nicht befragbar“ zählen Zielpersonen, die aus gesundheitlichen Gründen oder aufgrund mangelnder Deutschkenntnisse nicht an der Studie teilnehmen konnten.

Die Gruppe der „nicht teilnahmebereiten“ Personen umfasst alle Personen, die trotz intensiver Bemühungen der Interviewer/innen nicht zu einem Interview bereit waren. Die Gründe für eine Verweigerung der Teilnahme umfassen beispielsweise keine Zeit für ein Interview, Bedenken bezüglich des Datenschutzes, kein Interesse an der Befragung sowie die grundsätzliche Verweigerung, an Befragungen teilzunehmen.

In der Gruppe der realisierten Interviews werden sowohl die vollständig als auch die unvollständig realisierten Interviews ausgewiesen.

Die im Folgenden gelisteten Bearbeitungs\_codes bilden den endgültigen Bearbeitungsstatus eines Falls ab (Final Outcome). Zur Final-Outcome-Ermittlung wird zwischen allen Feldcodes innerhalb eines Kontaktverlaufs eine Priorisierung vorgenommen. So gilt grundsätzlich der Status aus dem letzten Sprachkontakt zum Haus-

<sup>8</sup> AAPOR 2016.

halt bzw. zur Zielperson, auch wenn danach noch vergebliche Kontaktversuche unternommen worden sein sollten. Eine Adresse wird z. B. nur dann als „kein Kontakt“ ausgewiesen, wenn im gesamten Kontaktverlauf kein Sprachkontakt zur Zielperson oder ihrem Haushalt hergestellt werden konnte.

Von den 3 876 Zielpersonen haben 2 643 am Interview teilgenommen. Zwischen dem ersten und zweiten Messzeitpunkt lagen fünf Jahre. Eine Response-Rate von 68 Prozent nach dieser langen Zeit ohne einen persönlichen Kontakt zu den Zielpersonen ist ein erfreulich gutes Ergebnis. Drei Interviews mussten aufgrund des Prüfergebnisses als nicht auswertbar deklariert werden (vgl. Kapitel 6.1). Nach Rücksprache mit der BAuA wurden die drei abgebrochenen Interviews im Datensatz belassen, so dass letztlich 2 640 auswertbare Interviews an das BAuA-Team übergeben werden konnten<sup>9</sup>.

Die unterschiedlichen Gründe, weshalb es in den übrigen Fällen zu keinem Interview kam, sind in Tabelle 5.1 differenziert aufgeführt. So sind lediglich 21 Personen (0,5 Prozent der Bruttostichprobe) ins Ausland verzogen oder zwischenzeitlich verstorben.

Vergleichsweise selten gab es Ausfälle aufgrund von Adressproblemen (69 Fälle, entspricht 1,8 Prozent). Dies darf als positives Ergebnis der intensiven Panelpflege in den vergangenen Jahren einschließlich der mehrfach durchgeführten Adressrecherche gewertet werden.

Auch der Anteil von Personen, die wegen einer dauerhaften Erkrankung oder mangelnden Deutschkenntnissen nicht am Interview teilnehmen konnten, ist mit 16 Personen (0,4 Prozent) äußerst gering.

Die Nichtteilnahme am Interview speist sich mehrheitlich aus den Teilnahmeverweigerungen und den nicht erreichten Zielpersonen.

Rund 20 Prozent der angeschriebenen Zielpersonen haben die Teilnahme am Interview verweigert bzw. den Interviewer/innen wurde der Zugang zur Zielperson verweigert. Die differenzierte Darstellung der einzelnen Verweigerungsgründe in Tabelle 5.1 zeigt, dass es drei Hauptgründe gibt, die zu einer Nichtteilnahme führten. Zum einen haben 350 Personen (9,0 Prozent der Bruttostichprobe) die erneute Teilnahme am Interview grundsätzlich verweigert und in diesem Zusammenhang auch ihre Panelbereitschaft zurückgezogen.

Zum anderen haben 171 Zielpersonen (4,4 Prozent) aus Zeitgründen nicht an der Befragung teilgenommen. Weitere 113 Panelteilnehmer/innen (2,9 Prozent der Bruttostichprobe) signalisierten zwar ihre grundsätzliche Bereitschaft für eine Teilnahme. Allerdings waren sie nicht bereit oder nicht in der Lage, sich in diesem Jahr an der Erhebung zu beteiligen. Sie haben jedoch ihre grundsätzliche Bereitschaft bekundet,

<sup>9</sup> Da es sich um eine Panelbefragung handelt, ergänzen die drei unvollständigen Interviews zumindest zum Teil die Informationen, die für die Zielperson bereits vorliegen. Insbesondere bei zwei unvollständigen Interviews fehlen lediglich die letzten Fragen zum Gesundheitszustand und zur Soziodemografie.

in einer möglichen nächsten Befragungswelle ein Interview zu geben. Alle anderen Verweigerungsgründe bewegen sich um einen Anteil von einem Prozent oder darunter und fallen somit kaum ins Gewicht. Im Saldo bedeutet die vergleichsweise niedrige Verweigerungsquote eine gute Akzeptanz der Studie bei den Panelteilnehmern.

Trotz der vielfachen Kontaktversuche der Interviewer/innen (vgl. nachfolgendes Kapitel) konnten bis zum Feldende 338 Zielpersonen nicht für ein Interview erreicht werden. Der Anteil von fast 9 Prozent an der Bruttostichprobe verwundert nicht, da es sich bei der großen Mehrheit der Befragten um Erwerbstätige handelt, die zeitlich stark eingebunden sind.

**Tab. 5.1** Stichprobenausschöpfung (Final Outcome)

	Anz.	%	Anz.	%	Anz.	%	Anz.	%
Bruttostichprobe	3 876	100						
NE: Nicht mehr in Zielgruppe	21	0,5						
Zielperson verstorben	17	0,4						
Zielperson ins Ausland verzogen	4	0,1						
Bruttostichprobe ohne „nicht mehr Zielgruppe“	3 855	99,5	3 709	100				
NR-NC: Ausfall: kein Kontakt/nicht erreicht	407	10,5	270	7,3				
Adressprobleme	69	1,8	1	0,0				
Zielperson in Feldzeit nicht zu erreichen	338	8,7	269	7,3				
Bruttostichprobe ohne „nicht mehr Zielgruppe“ und „kein Kontakt“	3 439	88,7	3 439	92,7	3 439	100		
NR-NA: Ausfall: nicht befragbar	16	0,4	12	0,3	12	0,3		
Zielperson (lt. Auskunft) nicht befragbar/dauerhaft krank/behindert	12	0,3	12	0,3	12	0,3		
Zielperson spricht nicht ausreichend deutsch	4	0,1	4	0,1	4	0,1		
Bruttostichprobe: Zielperson (Haushalt) wurde erreicht und ist befragbar	3 427	88,4	3 427	92,4	3 427	99,7	3 427	100
NR-R: Ausfall: Verweigerung	789	20,4	784	21,1	784	22,8	784	22,9
Zielperson verweigert grundsätzlich; Rücknahme der Panelbereitschaft	350	9,0	350	9,4	350	10,2	350	10,2
Zielperson verweigert: keine Zeit/dauert zu lange	171	4,4	171	4,6	171	5,0	171	5,0
Zielperson verweigert: krank	22	0,6	22	0,6	22	0,6	22	0,6
Zielperson verweigert Start des Interviews	3	0,1	3	0,1	3	0,1	3	0,1
Zielperson/Kontaktperson verweigert neue Anschrift	5	0,1	2	0,1	2	0,1	2	0,1
Kein Zugang zu Zielperson/Teilnahme untersagt/lt. Auskunft nicht bereit	23	0,6	23	0,6	23	0,7	23	0,7
Kontaktperson verweigert jegliche Auskunft	13	0,3	13	0,4	13	0,4	13	0,4
Zielperson verweigert: kein Interesse/ Thema	46	1,2	46	1,2	46	1,3	46	1,3
Zielperson verweigert: Datenschutzgründe/ zu persönlich	3	0,1	3	0,1	3	0,1	3	0,1
Zielperson verweigert: sonstige Gründe	40	1,0	38	1,0	38	1,1	38	1,1
Zielperson verweigert: nicht in dieser Welle	113	2,9	113	3,0	113	3,3	113	3,3
I: Realisierte Interviews	2 643	68,2	2 643	71,3	2 643	76,9	2 643	77,1
Vollständig realisierte Interviews, auswertbar	2 637	68,0	2 637	71,1	2 637	76,7	2 637	76,9
Abbruch im Fragebogen, auswertbar	3	0,1	3	0,1	3	0,1	3	0,1
Interview realisiert, nicht auswertbar	3	0,1	3	0,1	3	0,1	3	0,1

Quelle: infas-Rücklaufdatenbank, eigene Berechnung

In der nachfolgenden Tabelle 5.2 sind die Kennwerte der AAPOR-Outcome-Raten zusammengefasst. Die Antwortrate (response rate) liegt bei erfreulichen rund 69 Prozent. Stellt man in Rechnung, dass zwischen den beiden Erhebungswellen fünf Jahre liegen, ist die Kooperationsrate mit 77 Prozent sehr zufriedenstellend. Die Verweigerungsrate liegt – wie weiter oben bereits berichtet – bei rund 20 Prozent.

**Tab. 5.2** Kennwerte AAPOR-Outcome-Raten

	%
Response rate	68,2
Cooperation rate	77,1
Refusal rate	20,4

Quelle: infas. Rücklaufdatenbank. Berechnet nach AAPOR 2016

An vier verschiedenen Stellen im CAPI-Interview ist ein schriftlicher Selbstausfüllerbogen eingesetzt worden (vgl. Kapitel 3.2). Die Interviewer/innen haben die Fragebögen jeweils an die Zielpersonen zum Ausfüllen übergeben und anschließend wurde der Fragebogen wieder in einen Umschlag zurückgelegt. Am Ende des Interviews nahmen die Interviewer/innen den Bogen im Umschlag mit und sandten ihn an infas. Die Vorgehensweise hat sich bewährt und zu einem sehr guten Ergebnis geführt. Insgesamt liegen aus der zweiten Welle 2 507 Selbstausfüllerfragebögen (Drop-offs) vor. Das entspricht 95 Prozent der auswertbaren CAPI-Interviews (Tabelle 5.3).

**Tab. 5.3** Vorliegende Selbstausfüller (Drop-off)

	Anzahl	%
Auswertbare Interviews	2 640	100
Dazu liegen vor:		
Ausgefüllte Selbstausfüller	2 507	95,0

Basis: auswertbare Interviews/Quelle: Rücklauferfassungssystem infas

## 5.2 Kontakthäufigkeit

Die gute Ausschöpfung des Panels ist nicht zuletzt auf die Vielzahl der Kontaktversuche der Interviewer/innen zurückzuführen. Die intensive Kontaktierung der Zielpersonen war notwendig, da die Zielgruppe der Erwerbstätigen vergleichsweise schwer zu erreichen ist.

Ähnlich der ersten Erhebungswelle benötigten die Interviewer/innen auch bei der Wiederholungsbefragung durchschnittlich knapp vier Kontakte, um ein Interview realisieren zu können.

Um endgültig festzustellen, dass eine Zielperson kein Interview geben möchte oder kann, benötigten die Interviewer/innen mit 3,6 Kontakten im Schnitt den gleichen Aufwand wie für die Realisierung eines Interviews. Nicht selten bedurfte es einer Reihe von Kontaktversuche bis zur Klärung der Teilnahmebereitschaft. In Extremfällen waren bis zu 27 Kontaktversuche erforderlich (siehe Tabelle 5.4).

Im Feldverlauf wurde bei ausgewählten Zielpersonen, die schwer erreichbar waren oder schwer für eine Teilnahme motiviert werden konnten, ein weiteres Mal mit einem speziell auf ihre Situation formulierten Anschreiben für eine Teilnahme am Interview geworben (vgl. Kapitel 4.6). Nach dem Anschreibenversand versuchten die Interviewer/innen erneut, die Zielperson zu erreichen und einen Interviewtermin zu vereinbaren. Der betriebene Kontaktaufwand lässt sich an der Höhe der Kontakanzahl deutlich ablesen. Mit durchschnittlich 5,4 Kontakten sind die bis zum Feldende nicht erreichbaren Zielpersonen deutlich häufiger kontaktiert worden als Interviewteilnehmer/innen oder jene Personen, die eine Teilnahme verweigerten.

Da die Erreichbarkeit der hier befragten Zielgruppe vergleichsweise schwierig war, zahlten sich die ausschöpfungssteigernden Maßnahmen (Kapitel 4.6) in Kombination mit der hohen Kontaktdichte letztlich aus und führten zur hohen Ausschöpfung von rund 68 Prozent (vgl. Tabelle 5.1).

**Tab. 5.4** Durchschnittliche Kontakthäufigkeit nach Endstatus

	Anzahl	Mittelwert	Min.	Max.	Standardabweichung
Gesamt	3 876	3,8	1	31	2,9
Realisierte Interviews	2 640	3,7	1	26	2,4
Zielpersonen in Feldzeit nicht erreicht	407	5,4	1	31	4,2
Interviewverweigerung	789	3,6	1	27	3,4

Quelle: infas-Rücklaufdatenbank, eigene Berechnung

### 5.3 Interviewdauer

Das CAPI-Interview hat im Durchschnitt rund 70 Minuten gedauert (Tabelle 5.5). Interviews mit Erwerbstätigen dauerten im Schnitt 71,5 Minuten, die Interviews mit zurzeit Nichterwerbstätigen waren eine gute Viertelstunde kürzer. Dies überrascht nicht, da das Modul 3 mit Fragen an Erwerbstätige deutlich umfangreicher war als das Modul 4, welches ausschließlich Nichterwerbstätige beantworteten. Das neu integrierte Längsschnittmodul mit den drei retrospektiven Abfragen zu Haupterwerbsstatus, Nebentätigkeiten und längeren Krankheitszeiten dauerte im Durchschnitt 5,7 Minuten und die Gesundheitsfragen in Modul 5 dauerten nochmals 15,2 Minuten im Schnitt. Für den letzten Fragenblock (Modul 6), in dem u. a. der Drop-off noch einmal zum Einsatz kam, wurden durchschnittlich 8,3 Minuten benötigt.

**Tab. 5.5** Differenzierte Dauerberechnung in Minuten

Zeitstempel	Anzahl n	Mini- mum	Maxi- mum	Mittel- wert (Mean)	Stan- dard- abweichung
Modul 1: Einstieg in das Interview	2 611	0,1	48,7	1,5	3,2
Modul 2: Längsschnittmodule	2 611	0,1	93,9	5,7	5,0
Modul 3: Fragen für Erwerbstätige	2 267	11,4	120,6	41,7	12,4
Modul 4: Fragen für Nichterwerbstätige	344	0,2	85,9	17,6	7,6
Modul 5: Gesundheitsfragen	2 611	0,5	73,9	15,2	5,9
Modul 6: Personenfragen	2 611	0,5	129,1	8,3	6,7
Gesamt					
Interviewdauer Erwerbstätige	2 267	24,8	186,5	71,5	21,6
Interviewdauer Nichterwerbstätige	344	12,2	164,9	55,6	19,8
Interviewdauer insgesamt	2 611	12,2	186,5	69,4	20,7

Quelle: Interviews mit auswertbaren Zeitstempeln, eigene Berechnung

## 6 Datenprüfung und -lieferungen

### 6.1 Prüfung der CAPI-Daten

Die ersten Schritte der Datenprüfung wurden bereits vor dem Feldstart durchgeführt. Nachdem der abgestimmte Fragebogen programmiert war, wurde die korrekte Ablage der Daten vor dem Pretest erstmals geprüft. Dabei wurde der gesamte Filterverlauf im programmierten Instrument nachvollzogen. Für alle Fragen wurde zudem auf die Einhaltung des vorgesehenen Wertebereichs geachtet, damit bei geschlossenen Skalen lediglich die in der Fragebogenvorlage vorgesehenen Codes auftreten konnten. Bei offenen Zahlenangaben durften die erhobenen Werte nur im vorgegebenen Range auftreten. Aufgrund der intensiven Prüfung der Programmierung und der Datenablage vor dem Pretest sowie noch einmal vor dem Feldstart der Haupterhebung wurden technische Fehlerquellen im CAPI-Instrument im Vorfeld der Erhebung geprüft und ggf. beseitigt. Nach den ersten rund 100 realisierten CAPI-Fällen wurde die Datenablage ein weiteres Mal geprüft.

Die Befragungsdaten wurden nach Feldende weiteren formalen Prüfroutinen unterzogen. Einen zentralen Aspekt stellte die Prüfung dar, ob das Interview korrekt durchgeführt wurde. Es wurde beispielsweise geprüft, ob das Interview tatsächlich stattgefunden hat und ob es mit der richtigen Zielperson durchgeführt worden war. Zudem wurde geprüft, ob das Interview auch immer mit Laptop und Listenheft durchgeführt worden war. Darüber hinaus wurde die Interviewdauer auf Plausibilität hin bewertet. Für die Prüfung wurde sowohl auf Stichprobeninformationen zu Geschlecht und Geburtsdatum der Zielperson zurückgegriffen als auch auf die Rückmeldungen zur Interviewerkontrolle, die Interviewdauern sowie auf den Anteil an unbeantworteten Fragen, d. h. fehlenden Werten (Missing-Anteil). Die Bewertung der Prüfkriterien fand in einer Gesamtschau aller Kriterien statt, um ein umfassendes Bild für die Bewertung der Gültigkeit eines Falls zu erhalten und das Urteil auf einer soliden Basis zu fällen.

In wenigen Fällen erfolgten aufgrund des Prüfergebnisses weitere Detailprüfungen. So wurden in zwei Fällen, bei denen die Angaben des Geburtsjahres zwischen Welle 1 und 2 deutlich abwichen, weitere zentrale inhaltliche Angaben aus den beiden Wellen verglichen. Die Angaben zur beruflichen Tätigkeit waren beispielsweise für beide Wellen deckungsgleich. Auch die Auswertung des Fragebogens zur Interviewerkontrolle nährte keinen Zweifel an der korrekten Durchführung der beiden Interviews. Offensichtlich wurde die zweite Welle dafür genutzt, die vorliegenden Angaben zum Geburtsjahr zu korrigieren. Die Richtigkeit der erfassten Angaben wurde von den Interviewer/innen im CAPI-Programm jeweils bestätigt.

Der Rücklauf der Fragebögen zur Interviewerkontrolle war erfreulich hoch. Es liegt insgesamt für mehr als 70 Prozent ( $n=1\ 888$ ) der befragten Personen ein ausgefüllter Kontrollbogen vor (Tabelle 6.1).

**Tab. 6.1** Ergebnis der Interviewerkontrolle

	abs.	%
Rückmeldungen durch Interviewerkontrolle	1 888	71,5
– davon korrekt durchgeführtes Interview	1 885	71,4
– davon nicht korrekt durchgeführtes Interview	3	0,1
Keine Rückmeldung gegeben	752	28,5
Gesamt	2 640	100

Quelle: Rücklauf Interviewerkontrollbögen

In drei Fällen mussten die Interviews aus dem Auswertungsdatensatz entfernt werden, da sich herausstellte, dass sie nicht ordnungsgemäß durchgeführt worden waren. Da nach Rücksprache mit der BAuA drei andere Interviews, die nur unvollständig vorlagen, mit in die Auswertung einbezogen werden sollen, liegen letztlich 2 640 auswertbare Interviews vor.

## 6.2 Erfassung und Prüfung der Drop-off-Daten

Nach der erfolgreichen Realisierung eines Interviews waren die Interviewer/innen angewiesen, den eingesetzten Drop-off-Fragebogen (vgl. Kapitel 3.2) zeitnah an infas zurückzusenden. Der Eingang der Fragebögen bei infas wurde zunächst durch Erfassung der Fallnummern im System registriert. Dabei wurde geprüft, ob die auf dem Fragebogen notierte Fallnummer zu einem gültig realisierten CAPI-Interview gehörte. Anschließend wurden die Angaben im Selbstausfüller erfasst. Die Erfassung der Angaben in den Selbstausfüllerbögen fand sukzessiv im Feldverlauf statt.

Für jede Frage wurde die von der Zielperson markierte Antwort erfasst. War fälschlich mehr als eine Nennung angekreuzt, wurde ein Sondercode „6“ vergeben. Wenn eine Frage unbeantwortet blieb (Item-Nonresponse), wurde Code „9“ erfasst. Es fand weder eine inhaltliche Prüfung noch eine Bereinigung der Angaben statt. Die Antworten wurden so erfasst, wie sie im Fragebogen notiert waren.

Der Drop-off setzt sich aus vier Teilfragebögen zusammen (vgl. Kapitel 3.2), die den Zielpersonen an unterschiedlichen Stellen im CAPI-Interview vorgelegt wurden. Ob der jeweilige Teilfragebogen (A, B, C oder D) ausgefüllt war, wurde in einer Hilfsvariablen vermerkt. Verweigerten die Befragten die Bearbeitung eines ganzen Themenblocks oder war eine Bearbeitung nicht vorgesehen, wurde dies in der entsprechenden Hilfsvariable vercodet und der Fragenblock blieb leer.

Alle Angaben aus dem Drop-off wurden in einen Datensatz zusammengefasst und an die BAuA übergeben.

### 6.3 Berufscodierung

Im Zuge der Datenaufbereitung wurden die offenen Nennungen zur ausgeübten beruflichen Tätigkeit vercodet. Neben den offenen Angaben aus Welle 2 wurden auch die in Welle 1 erfassten Angaben codiert. Die Codierung der offenen Nennungen zur Beschreibung der aktuellen beruflichen Tätigkeit wurde nach dem Klassifikationsschema ISCO 08 (International Standard Classification of Occupations 2008) vorgenommen. Zudem fand eine Codierung nach der aktuellen Klassifikation der Berufe (KIdB 2010) statt.

Die Erstcodierung bestand aus zwei Teilschritten, einer maschinellen Vorcodierung mit anschließender Prüfung und einer manuellen Vercodung der nicht zugeordneten Fälle. Zur Qualitätssicherung fand bei einer Stichprobe eine Zweitcodierung statt. Diese Zweitcodierung wies keine auffälligen Abweichungen auf.

Die Angaben aus der ersten und zweiten Welle wurden in einen Datensatz überführt, welcher neben den codierten Variablen auch die anonymisierten offenen Nennungen aus den beiden Wellen enthielt.

### 6.4 Übergabe der Datensätze

Nach Abschluss der Datenprüfung und Datenaufbereitung wurden die Datensätze nach den Regeln der datenschutzrechtlichen Zusatzvereinbarung zwischen IAB, infas und BAuA zunächst an das IAB übergeben. Dort fand ein Austausch der Personenidentifikationsnummern statt, bevor die Datensätze an die BAuA weitergeleitet wurden.

Die Befragungsdaten wurden am 22. Juni 2017 passwortgeschützt auf den Austauschserver des IAB geladen. Ausgeliefert wurden insgesamt sechs verschiedene Datensätze:

- ein Datensatz mit den Querschnittsdaten,
- jeweils ein Datensatz für die drei Längsschnittmodule (Haupterwerbsstatus, Nebentätigkeit, längere Krankheitszeiten),
- die codierten und anonymisierten Berufsangaben,
- die erfassten Drop-off-Daten.

Für den Datensatz mit den Variablen zur Gewichtung wurde analog verfahren. Dieser wurde am 1. August 2017 von infas an das IAB zur Weitergabe an die BAuA übergeben.

## 7 Selektivitätsanalyse und Gewichtung

### 7.1 Repräsentativitätsanalyse

Mit der folgenden Repräsentativitäts- und Selektivitätsanalyse wird die Güte der im Feld bearbeiteten Stichprobe geprüft. In einem ersten Schritt wird ein deskriptiver Repräsentativitätsvergleich vorgenommen, indem die Verteilung ausgewählter Merkmale der realisierten Interviews der zweiten Erhebungswelle zum einen mit der Einsatzstichprobe und zum anderen mit der Grundgesamtheit verglichen wird. Eine möglichst identische Verteilung zwischen Einsatzstichprobe und realisierter Stichprobe deutet auf eine gute Feldbearbeitung hin. Der Vergleich mit der Grundgesamtheit verdeutlicht, wie gut die realisierte Stichprobe die Verteilung der ausgewählten Merkmale in der Grundgesamtheit repräsentiert.

Die Prozentpunktdifferenzen zwischen der Verteilung in der Einsatzstichprobe und der realisierten Stichprobe ist in der rechten Spalte in Tabelle 7.1 ausgewiesen. Es werden die Merkmale Geschlecht der Zielperson, die Geburtsjahrgänge in Klassen, die Ost-West-Kennung der Betriebsstätte, die Ausbildung, das Beschäftigungsverhältnis, Voll- versus Teilzeitbeschäftigung, Nationalität, Tagesgeldverdienst, Berufsklassifikation, Bundesland und BIK-Regionalklassen der beiden Stichproben miteinander verglichen.

In den meisten Fällen bewegen sich die Abweichungen in einer Spannweite bis zu einem Prozentpunkt und damit auf einem sehr geringen Niveau. Die Geschlechterverteilung ist beispielsweise mit einer Abweichung von lediglich einem Prozentpunkt zwischen Einsatzstichprobe und realisierter Stichprobe sehr gut getroffen. Bei den Geburtsjahrgängen sind nur die Jahrgänge 1957 bis 1962 mit 1,6 Prozentpunkten leicht stärker in der realisierten Stichprobe vertreten im Vergleich zur Einsatzstichprobe. Die anderen Jahrgangsklassen sind mit einer Abweichung von maximal 0,6 Prozentpunkten sehr gut realisiert worden. Ein sehr ähnliches Bild zeigt sich allen anderen untersuchten Merkmalen (vgl. Tabelle 7.1).

Abweichungen von über einem Prozentpunkt finden sich zudem lediglich bei Geringverdienern mit weniger als 50,00 € Tagesentgelt (-1,1 Prozentpunkte weniger in der realisierten Stichprobe im Vergleich zur Einsatzstichprobe) und bei den Personen mit einem Tagesentgelt von 120,00 € und mehr (zwei Prozentpunkte mehr in der realisierten Stichprobe im Vergleich zur Einsatzstichprobe). Bei den Berufsgruppen sind die einfachen Dienste mit 1,9 Prozentpunkten seltener in der realisierten Stichprobe im Vergleich zur Einsatzstichprobe vertreten.

In Ostdeutschland, insbesondere in Sachsen, liegt der Anteil in der realisierten Stichprobe höher als in der Bruttostichprobe der zweiten Erhebungswelle. Bei der Bewertung der Ergebnisse für Ostdeutschland und insbesondere für Sachsen ist im Weiteren zu berücksichtigen, dass bereits in der ersten Welle in Dresden zusätzliche Interviews realisiert wurden, um eine ausreichende Anzahl Personen für eine medizinische Zusatzuntersuchung zu rekrutieren<sup>10</sup>. Diese Personen fühlen sich dem Projekt

<sup>10</sup> SCHRÖDER et al. 2015

möglicherweise überdurchschnittlich verbunden und erhöhen so den Anteil der Teilnehmenden an der zweiten Erhebungswelle.

Alles in allem zeigt der deskriptive Vergleich, dass sich die Verteilung der ausgewählten Merkmale in der realisierten Stichprobe im Vergleich zur Bruttostichprobe der zweiten Erhebungswelle nur leicht unterscheidet und die Bruttostichprobe sehr gut bearbeitet wurde.

Die Abweichungen zwischen Grundgesamtheit und realisierter Stichprobe in der zweiten Welle halten sich ebenfalls insgesamt in engen Grenzen. Die Prozentpunktdifferenzen sind in der zweiten Spalte von rechts in Tabelle 7.1 ausgewiesen.

Frauen sind mit einem Anteil von 51,6 Prozent in der realisierten Stichprobe gegenüber 49,1 in der Grundgesamtheit etwas überrepräsentiert. Männer sind entsprechend leicht unterrepräsentiert. Die älteren Geburtsjahrgänge (1951 bis 1962) sind leicht über-, die jüngeren Geburtsjahrgänge leicht unterrepräsentiert.

Befragte ohne eine Ausbildung oder Personen, deren Ausbildung unbekannt ist, sind in der realisierten Stichprobe etwas unterrepräsentiert (Abweichung von 2,6 bzw. 4,4 Prozentpunkte). Personen mit (Fach-) Hochschulabschlüssen sind mit 2,1 und 2,5 Prozentpunkten etwas stärker in der realisierten Stichprobe vertreten als in der Grundgesamtheit. Damit korrespondiert eine leichte Unterrepräsentanz der einfachen manuellen Berufe (-3,0 Prozentpunkte), der einfachen Dienste (-5,2 Prozentpunkte) und der einfachen kaufmännischen Verwaltungsberufe (-1,4 Prozentpunkte). Gleichfalls korrespondiert, dass Arbeitnehmer mit einem Tagesgeld bis 85,00 € sowie geringfügig Beschäftigte in der realisierten Stichprobe leicht unterrepräsentiert sind. Eine leichte Unterrepräsentanz von Geringverdienern, Personen mit einfachen Tätigkeiten, geringfügig beschäftigt und geringer formaler Bildung zeigte sich auch in der ersten Welle<sup>11</sup>. Im Vergleich zur Grundgesamtheit haben sich diese Abweichungen in den Verteilungen der realisierten Stichprobe der zweiten Welle bei der Bildung und Nationalität etwas verstärkt.

Die deutliche Überrepräsentanz Ostdeutschlands mit 7,3 Prozentpunkten, und auch hier sticht wieder Sachsen hervor, verwundert nicht, da in Dresden bereits in der ersten Welle überproportional viele Personen befragt wurden, um ausreichend viele Personen für die medizinische Zusatzerhebung gewinnen zu können.

Die BIK-Regionsgrößenklassen weisen keine nennenswerten Unterschiede zwischen der Grundgesamtheit und der realisierten Stichprobe auf. Mit -2,4 Prozentpunkten ist lediglich der Kernbereich mit 100 000 bis 500 000 Einwohnern etwas unterrepräsentiert und die Randbereiche mit 100 000 bis 500 000 Einwohnern leicht überrepräsentiert (1,3 Prozentpunkte). Auch wenn sich die prozentualen Unterschiede zwischen der Grundgesamtheit und der realisierten Stichprobe in der zweiten Welle noch etwas verstärkt haben, so sind die Unterschiede für eine zweite Befragungswelle fünf Jahre nach der Erstbefragung insgesamt als gering einzustufen. Die Befragten der zweiten Welle bilden damit die Grundgesamtheit sehr gut ab.

<sup>11</sup> Vgl. SCHRÖDER et al. 2015.

**Tab. 7.1** Grundgesamtheit, Einsatzstichprobe und realisierte Interviews im Vergleich

Merkmal	Grundgesamtheit (GG)	Einsatzstichprobe Welle 2	Realisierte Interviews Welle 2	Differenz Interviews Welle 2 – Grundgesamtheit	Differenz Interviews Welle 2 – Einsatzstichprobe
	%	%	%	%-Punkte	%-Punkte
<b>Geschlecht</b>					
Männlich	50,9	49,5	48,5	-2,4	-1,0
Weiblich	49,1	50,5	51,5	2,4	1,0
<b>Geburtsjahrgang</b>					
1951-1956	16,9	19,3	19,8	2,9	0,5
1957-1962	22,5	23,1	24,7	2,1	1,6
1963-1968	25,3	24,7	24,6	-0,8	-0,2
1969-1974	18,9	19,3	18,6	-0,3	-0,6
1975-1980	16,3	13,7	13,7	-2,6	0,0
<b>Ost-West-Kennzeichen der Betriebsstätte</b>					
Ost	16,0	21,6	23,3	7,3	1,7
West	84,0	78,0	76,4	-7,6	-1,7
Keine Angabe	-	0,4	0,4	-	0,0
<b>Ausbildung</b>					
Ohne Ausbildungsabschluss	0,0	-	-	-	-
Volks-, Haupt-, Realschule ohne Berufsausbildung	8,7	6,9	6,0	-2,6	-0,9
Volks-, Haupt-, Realschule mit Berufsausbildung	52,5	53,7	53,5	1,0	-0,1
Abitur ohne Berufsausbildung	0,8	0,7	0,8	0,0	0,1
Abitur mit Berufsausbildung	4,8	5,8	5,8	1,0	0,0
Fachhochschulabschluss	3,9	5,1	6,0	2,1	0,9
Hochschulabschluss	7,0	8,5	9,5	2,5	1,0
Ausbildung unbekannt	22,3	18,9	18,0	-4,4	-1,0
Keine Angabe	-	0,4	0,4	-	0,0
<b>Beschäftigungsart</b>					
Sozialversicherungspflichtig beschäftigt	88,0	89,4	90,0	2,1	0,6
Geringfügig beschäftigt	12,0	10,2	9,6	-2,4	-0,7
Keine Angabe	-	0,4	0,4	-	0,0
<b>Umfang Arbeitszeit</b>					
Vollzeit	68,5	68,5	68,1	-0,4	-0,4
Teilzeit	31,5	31,6	31,9	0,4	0,4
<b>Nationalität</b>					
Deutsch	92,7	95,9	96,6	3,9	0,8
Nicht deutsch	7,3	4,1	3,4	-3,9	-0,8
<b>Tagesentgelt in Kategorien</b>					
Tagesentgelt unter 50,00 €	31,0	28,5	27,4	-3,6	-1,1
Tagesentgelt 50,00 € bis unter 85,00 €	25,2	24,0	23,1	-2,1	-0,9
Tagesentgelt 85,00 € bis unter 120,00 €	21,6	23,6	23,6	2,0	-0,1

Merkmal	Grundgesamtheit (GG)	Einsatzstichprobe Welle 2	Realisierte Interviews Welle 2	Differenz Interviews Welle 2 – Grundgesamtheit	Differenz Interviews Welle 2 – Einsatzstichprobe
	%	%	%	%-Punkte	%-Punkte
Tagesentgelt 120,00 € und mehr	22,2	23,6	25,6	3,4	2,0
Keine Angabe	-	0,4	0,4	0,4	0,0
<b>Klassifikation der Berufe nach Blossfeld</b>					
Sonstige, Status z.B. Behinderte	-	-	-	-	-
Sonstige, ohne Angabe z.B. Praktikanten	0,7	0,6	0,6	-0,1	0,0
Agrarberufe	1,2	1,2	1,1	-0,1	-0,1
Einfache, manuelle Berufe	11,8	9,7	8,8	-3,0	-0,9
Qualifizierte, manuelle Berufe	11,6	11,8	11,6	0,1	-0,2
Techniker	4,7	5,6	5,8	1,1	0,3
Ingenieure	3,2	3,8	4,5	1,2	0,6
Einfache Dienste	16,7	13,3	11,4	-5,2	-1,9
Qualifizierte Dienste	5,4	5,1	5,4	0,0	0,3
Semiprofessionen	8,6	11,5	12,8	4,2	1,3
Professionen	2,0	2,4	2,5	0,5	0,1
Einfache kaufmännische Verwaltungsberufe	9,6	8,9	8,2	-1,4	-0,6
Qualifizierte kaufmännische u. Verwaltungsberufe	21,5	22,6	23,5	2,0	0,9
Manager	3,1	3,2	3,4	0,3	0,2
Keine Angabe	-	0,4	0,4	-	0,0
<b>Bundesland</b>					
Schleswig-Holstein	3,31	2,4	2,7	-0,6	0,3
Hamburg	2,07	1,3	0,9	-1,2	-0,4
Niedersachsen	9,60	8,9	9,1	-0,5	0,2
Bremen	0,74	0,5	0,5	-0,3	0,0
Nordrhein-Westfalen	21,53	20,8	20,5	-1,1	-0,3
Hessen	7,56	6,5	6,1	-1,5	-0,4
Rheinland-Pfalz	4,93	4,8	4,2	-0,7	-0,5
Baden-Württemberg	13,48	13,6	14,1	0,6	0,5
Bayern	15,88	14,2	14,2	-1,7	0,0
Saarland	1,23	1,3	1,3	0,0	-0,1
Berlin	3,50	4,7	4,2	0,7	-0,4
Brandenburg	3,14	2,9	3,3	0,2	0,4
Mecklenburg-Vorpommern	2,01	2,5	1,7	-0,3	-0,8
Sachsen	5,09	10,3	11,7	6,6	1,4
Sachsen-Anhalt	3,07	2,5	2,4	-0,7	-0,1
Thüringen	2,84	2,9	3,2	0,3	0,2
<b>BIK-Regionsgrößenklasse</b>					
Unter 2 000 EW	2,13	2,5	2,7	0,6	0,2
2 000 bis unter 5 000 EW	2,92	3,1	2,5	-0,4	-0,6
5 000 bis unter 20 000 EW	8,12	8,4	7,8	-0,3	-0,6
20 000 bis unter 50 000 EW	11,91	11,8	12,1	0,2	0,3
50 000 bis unter 100 000 EW STyp 2/3/4	8,26	8,5	9,0	0,8	0,5

Merkmal	Grundgesamtheit (GG)	Einsatzstichprobe Welle 2	Realisierte Interviews Welle 2	Differenz Interviews Welle 2 – Grundgesamtheit	Differenz Interviews Welle 2 – Einsatzstichprobe
	%	%	%	%-Punkte	%-Punkte
(Randbereich)					
50 000 bis unter 100 000 EW STyp 1 (Kernbereich)	2,27	1,8	1,9	-0,4	0,1
100 000 bis unter 500 000 EW STyp 2/3/4 (Randbereich)	15,80	16,5	17,1	1,3	0,6
100 000 bis unter 500 000 EW STyp 1 (Kernbereich)	14,45	11,8	12,0	-2,4	0,3
500 000 und mehr EW STyp 2/3/4 (Randbereich)	9,94	10,9	11,1	1,2	0,2
500 000 und mehr EW STyp 1 (Kernbereich)	24,20	24,7	23,8	-0,4	-0,9
Gesamt %	100,0	100,0	100,0		
<b>Gesamt (abs.)</b>	<b>21 471 156</b>	<b>3 876</b>	<b>2 640</b>		

## 7.2 Selektivitätsanalyse

Zur Absicherung der berichteten deskriptiven Befunde wurden ergänzend noch Selektivitätsanalysen anhand modellbasierter Ansätze durchgeführt. Diese Analysen geben Aufschluss über mögliche sozialgruppenspezifische Teilnahmebereitschaften in der zweiten Erhebung. Es werden systematische Verzerrungen der realisierten Stichprobe aufgrund eines mehrdimensionalen Zusammenhangs von Merkmalen der ausgewählten Personen in der Stichprobe mit ihrer Teilnahmebereitschaft untersucht.

Die Selektivitätsanalyse wurde mithilfe eines logistischen Regressionsmodells durchgeführt. Modelliert wurde die Wahrscheinlichkeit, am Interview teilzunehmen, unabhängig vom Feldergebnis (z. B. Erreichbarkeit etc.). Die abhängige Variable wurde dichotom mit den Ausprägungen 1=Teilnahme und 0=Nichtteilnahme am Interview codiert. Die Datenbasis bildeten alle Fälle, in denen in der ersten Welle ein Interview realisiert wurde (n=4 511).

Die erklärenden Variablen stammen aus den vom IAB gelieferten Strukturmerkmalen zur Stichprobe sowie den Regionalmerkmalen, die für jedes Stichprobenelement aus der Gemeindestichprobe vorliegen. Zusätzlich sind zwei Variablen aus der Befragung in der Analyse berücksichtigt. Es handelt sich dabei um den Haupterwerbsstatus und den von der Zielperson berichteten Gesundheitszustand. In Tabelle 7.2 sind alle im Modell verwendeten Variablen in der linken Spalte aufgeführt.

Die Ergebnisse der logistischen Regressionsanalyse bestätigen den Befund des deskriptiven Repräsentativitätsvergleichs (vgl. Tabelle 7.1). Es können bei der Vielzahl der im Modell verwendeten Parameter und der hohen Fallzahlen nur wenige geringfügige Effekte beobachtet werden. Einen moderaten Einfluss auf die Teilnahmebereitschaft haben sechs Variablen:

- Personen mit Abitur und einer Berufsausbildung nehmen etwas häufiger teil.
- Im Vergleich zu Personen mit deutscher Nationalität sind Personen mit einer anderen Nationalität in der Befragung etwas untererfasst.
- Im Vergleich zu Personen aus Großstädten (BIK 10) haben Personen aus Regionen mit 2 000 bis 5 000 Einwohnern etwas seltener teilgenommen, während Bewohner von Randbereichen mit 100 000 bis 500 000 Einwohnern etwas häufiger teilgenommen haben.
- Bei der Gesundheit zeigt sich eine leichte Überrepräsentation jener, die ihren Gesundheitszustand mit „sehr gut“ einschätzen gegenüber jenen mit der Einschätzung „gut“.<sup>12</sup>
- Teilzeitbeschäftigte nehmen gegenüber Vollzeitbeschäftigten etwas häufiger teil.
- Bei den Befragten mit der Ortskennung Ost zeigt sich eine höhere Teilnahmewahrscheinlichkeit als bei jenen mit der Kennung West.

Zusammenfassend betrachtet, zeigen die Ergebnisse der logistischen Regressionsanalyse, dass die Selektivität der Nettostichprobe als minimal einzuschätzen ist. Das Pseudo-R<sup>2</sup> von 0,0299 und die niedrigen Odds Ratios sprechen für eine unverzerrte Übereinstimmung der realisierten Fälle mit der Grundgesamtheit.

<sup>12</sup> Zu beachten ist zudem: Es gibt hingegen keinen Unterschied bei der Teilnahmewahrscheinlichkeit zwischen dem angegebenen Gesundheitszustand „gut“ und der Angabe von schlechteren Gesundheitszuständen.

**Tab. 7.2** Ergebnis der Selektivitätsanalyse

Merkmal	Odds Ratio	p-Wert	95% Konfidenzintervall	
<b>Geschlecht</b>				
Männlich	x			
Weiblich	1,04	0,66	0,883	1,218
<b>Geburtsjahrgang</b>				
1951-1956	0,95	0,59	0,780	1,152
1957-1962	1,13	0,18	0,944	1,355
1963-1968	x			
1969-1974	1,00	0,98	0,824	1,208
1975-1980	0,85	0,15	0,675	1,061
<b>Ost-West-Kennzeichen der Betriebsstätte</b>				
Ost	1,45	0,00	1,226	1,714
West	x			
<b>Beschäftigungsart</b>				
Sozialversicherungspflichtig beschäftigt	x			
Geringfügig beschäftigt	0,96	0,75	0,726	1,258
<b>Tagesentgelt in Kategorien</b>				
Tagesentgelt unter 50,00 €	0,84	0,14	0,665	1,060
Tagesentgelt 50,00 € bis unter 85,00 €	0,86	0,11	0,709	1,033
Tagesentgelt 85,00 € bis unter 120,00 €	x			
Tagesentgelt 120,00 € und mehr	1,15	0,17	0,942	1,394
<b>Ausbildung</b>				
Ohne Ausbildungsabschluss	0,88	0,32	0,687	1,131
Volks-, Haupt-, Realschule ohne Berufsausbildung	x			
Volks-, Haupt-, Realschule mit Berufsausbildung	1,64	0,22	0,750	3,587
Abitur ohne Berufsausbildung	0,98	0,90	0,745	1,293
Abitur mit Berufsausbildung	1,65	0,00	1,174	2,314
Fachhochschulabschluss	1,32	0,06	0,990	1,767
Hochschulabschluss	1,06	0,53	0,885	1,268
<b>Nationalität</b>				
Deutsch	x			
Nicht deutsch	0,62	0,00	0,462	0,838
<b>Klassifikation der Berufe nach Blossfeld</b>				
Agrarberufe	1,02	0,96	0,571	1,810
Einfache manuelle Berufe	0,85	0,21	0,663	1,096
Qualifizierte manuelle Berufe	0,97	0,81	0,768	1,229
Techniker	1,02	0,90	0,757	1,372
Ingenieure	1,06	0,75	0,726	1,561
Einfache Dienste	0,82	0,09	0,648	1,032
Qualifizierte Dienste	1,16	0,33	0,858	1,576
Semiprofessionen	1,25	0,06	0,989	1,573
Professionen	0,82	0,38	0,518	1,287
Einfache kaufmännische Verwaltungsbeschäftigung	0,93	0,54	0,721	1,187

Merkmal	Odds Ratio	p-Wert	95% Konfidenzintervall	
Qualifizierte kaufmännische u. Verwaltungsbeschäftigung	x			
Manager	0,99	0,96	0,675	1,452
Sonstiges, Keine Angabe	0,69	0,22	0,390	1,237
Jahre in Beschäftigung	1,01	0,37	0,994	1,016
Anzahl Beschäftigungen	0,99	0,57	0,960	1,023
Arbeitslosigkeitserfahrung: nein	x			
Arbeitslosigkeitserfahrung: ja	1,04	0,68	0,859	1,261
Arbeitslosigkeitsdauer in Wochen	1,00	0,09	1,000	1,000
<b>BIK-Regionsgrößenklasse</b>				
Unter 2 000 EW	1,21	0,35	0,811	1,820
2 000 bis unter 5 000 EW	0,63	0,01	0,440	0,893
5 000 bis unter 20 000 EW	0,98	0,84	0,764	1,246
20 000 bis unter 50 000 EW	1,08	0,47	0,873	1,343
50 000 bis unter 100 000 EW STyp 2/3/4 (Randbereich)	1,20	0,14	0,941	1,533
50 000 bis unter 100 000 EW STyp 1 (Kernbereich)	1,02	0,95	0,648	1,591
100 000 bis unter 500 000 EW STyp 2/3/4 (Randbereich)	1,32	0,01	1,082	1,617
100 000 bis unter 500 000 EW STyp 1 (Kernbereich)	1,20	0,10	0,965	1,492
500 000 und mehr EW STyp 2/3/4 (Randbereich)	1,23	0,07	0,980	1,539
500 000 und mehr EW STyp 1 (Kernbereich)	x			
<b>Angaben der Befragten</b>				
<b>Haupterwerbsstatus</b>				
Vollzeit erwerbstätig	x			
Teilzeit erwerbstätig	1,23	0,04	1,010	1,494
Geringfügig/unregelmäßig beschäftigt	1,23	0,24	0,875	1,720
Arbeitslos/arbeitsuchend	0,72	0,32	0,386	1,362
Längere Zeit krank/Unterbrechung der Erwerbstätigkeit	1,27	0,52	0,609	2,653
In Vorruhestand/Rente	0,64	0,18	0,336	1,220
Sonstiges	2,06	0,04	1,032	4,129
<b>Gesundheitszustand</b>				
Sehr gut	1,30	0,01	1,063	1,581
Gut	x			
Zufriedenstellend	0,96	0,59	0,830	1,112
Weniger gut/schlecht	1,06	0,62	0,852	1,310
Keine Angabe/weiß nicht	0,98	0,93	0,545	1,746
Anzahl der Fälle	4 511			
Log Likelihood	-2969,3365			
Pseudo-R <sup>2</sup>	0,0299			

X = Referenzkategorie

### 7.3 Gewichtung

Allgemein lässt sich das Ziel einer Gewichtung bzw. Hochrechnung darin beschreiben, auf Basis der Stichprobenerhebung auf das Vorkommen interessierender Merkmale und Merkmalkombinationen in der Grundgesamtheit zu schließen. Bei der Gewichtung erfolgt dabei eine Angleichung der prozentualen Verteilungen interessierender Merkmale in der Stichprobe an die Verteilungen in der Grundgesamtheit bei Normierung auf die Fallzahl in der Stichprobe. Bei der Hochrechnung werden die gewichteten Fallzahlen mit einer Konstanten multipliziert, so dass die Fallzahl der Anzahl der Personen in der Grundgesamtheit entspricht.

#### Längsschnittgewichtung

Zunächst ist bei der Gewichtung zu beachten, dass es sich hier um die Folgewelle der Erhebung von 2012 handelt. Das Stichprobendesign, also die designbedingte unterschiedliche Auswahlwahrscheinlichkeiten der Personen (z. B. aufgrund von disproportionalen Verteilungen), wurde bereits nach der ersten Erhebung ausgeglichen (Designgewichtung). Dies geschah über die Gewichtung mit der reziproken Auswahlwahrscheinlichkeit (Horvitz-Thompson-Schätzer). Für die Längsschnittgewichtung muss der Ansatz jedoch um die Berücksichtigung der Bleibewahrscheinlichkeiten erweitert werden. Hinsichtlich des Längsschnittansatzes der Studie ist zudem zu berücksichtigen, dass das Paneldesign den Stichprobenfehler der einzelnen Querschnitte erhöht. Dies ist in zwei Spezifika der Panelerhebung begründet: in der Verringerung der Zahl der Personen, die an der zweiten Befragung teilgenommen haben, und im Anstieg der Varianz innerhalb der Gewichtungs- bzw. Hochrechnungsfaktoren aufgrund ungleichmäßiger Ausfälle von der ersten zur zweiten Welle. Mit dieser Erweiterung lässt sich die Antwortwahrscheinlichkeit für den gesamten Auswahlprozess bis zu einer bestimmten Panelwelle über alle Einzelstufen als Produkt der Einzelwahrscheinlichkeiten bestimmen. Die Längsschnittgewichte lassen sich dann ebenfalls als Reziproke der Auswahlwahrscheinlichkeit des gesamten Auswahlprozesses bis zu einer gegebenen Panelwelle berechnen.

Die Response-Wahrscheinlichkeiten einer Person für die zweite Welle können über Logit-Modelle geschätzt werden. Hierbei dienen alle Merkmale, die in den vorhergehenden Panelwellen erhoben wurden, als erklärende Variablen für Ausfallneigung bzw. Teilnahmewahrscheinlichkeit in der jeweiligen Panelwelle (dies entspricht den Ergebnissen der Panelmortalitätsanalysen bzw. der Analyse der Längsschnittselektivität, die schon deshalb erforderlich sind).

Die über die Logit-Modelle geschätzten Response-Wahrscheinlichkeiten für Folgewellen werden mit der Design- und der Teilnahmewahrscheinlichkeit für die Starterhebung (Welle 1) multiplikativ verknüpft, so dass eine Gewichtung mit dem Kehrwert der Gesamtwahrscheinlichkeit, in der jeweiligen Panelwelle geantwortet zu haben, möglich ist. Dieses Vorgehen entspricht dem Ansatz eines erweiterten Horvitz-Thompson-Schätzers und liefert erwartungstreue Schätzer von Populationsparametern. Die Berücksichtigung des Ausfallprozesses und der differenzierten Selektivitätseffekte über die Panelwellen hinweg reduziert zudem Verzerrungen aufgrund von „hochgewichteten“ Selektivitäten.

## Querschnittgewichtung

Zum Ausgleich von systematischen Ausfällen, die auch als unterschiedliche Teilnahmewahrscheinlichkeiten beschrieben werden können, erfolgt üblicherweise eine Anpassung der Verteilungen interessierender Merkmale in der Stichprobe an die bekannten Verteilungen in der aktuellen Grundgesamtheit (Redressement bzw. Randanpassung). Das Gesamtgewicht ergibt sich dann über die multiplikative Verknüpfung von Designgewicht und Redressementgewicht.

Im Fall der S-MGA-Stichprobe der zweiten Erhebung erfolgte entsprechend eine Randanpassung an folgende Merkmale: Geburtsjahr, Geschlecht, Umfang der Arbeitszeit (Teilzeit, Vollzeit), Nationalität sowie Beschäftigungsart (sozialversicherungspflichtig oder geringfügig beschäftigt) der Befragten. Weiterhin wurden die Daten hinsichtlich Ost-West-Verteilung, Tagesentgelt und Bundesland nach den Sollwerten aus der IAB-Sonderauswertung für die aktuelle Grundgesamtheit der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten der Geburtsjahrgänge 1951 bis 1980 angepasst<sup>13</sup>. Die Redressementgewichtung wurde mithilfe eines iterativen Algorithmus (Iterative Proportional Fitting = IPF-Algorithmus) durchgeführt. In der folgenden Tabelle sind die Ergebnisse der Querschnittgewichtung dargestellt.

<sup>13</sup> Für die Berechnung der Querschnittgewichtung sind alle Befragten berücksichtigt worden, die zum Interviewzeitpunkt mindestens eine Stunde in der Woche erwerbstätig waren.

**Tab. 7.3** Soll-Ist-Vergleich ungewichtete und gewichtete Verteilungen

	Sollzahlen		Ungewichtete Verteilung		Gewichtete Verteilung
	abs.	Gültige Prozent	abs.	Gültige Prozent	Gültige Prozent
Gesamt	21 640 471	100,0	2 291	100,0	100,0
<b>Geburtsjahr</b>					
1951-1956	2 859 473	13,2	324	14,1	13,2
1957-1962	4 795 823	22,2	595	26,0	22,1
1963-1968	5 639 717	26,1	605	26,4	26,1
1969-1974	4 431 864	20,5	465	20,3	20,5
1975-1980	3 913 594	18,1	302	13,2	18,1
<b>Geschlecht</b>					
Männlich	10 946 254	50,6	1 104	48,2	50,6
Weiblich	10 694 217	49,4	1 187	51,8	49,4
<b>Ost-West-Kennzeichnung</b>					
Ostdeutschland	3 488 598	16,1	516	22,6	16,1
Westdeutschland	18 151 873	83,9	1 765	77,4	83,9
Missing			10		
<b>Umfang Arbeitszeit</b>					
Missing	134 709				
Vollzeit	13 616 789	63,3	1 585	69,2	63,3
Teilzeit	7 888 973	36,7	706	30,8	36,7
<b>Tagesentgeltklasse</b>					
1: unter 50,00 €	5 839 481	27,0	617	26,9	27,0
2: 50,00 € bis unter 85,00 €	5 250 197	24,3	529	23,1	24,3
3: 85,00 € bis unter 120,00 €	4 487 729	20,7	535	23,4	20,7
4: 120,00 € und mehr	6 063 064	28,0	610	26,6	28,0
<b>Nationalität</b>					
1: deutsch	19 692 310	91,0	2 212	96,6	91,0
2: nicht deutsch	1 948 161	9,0	79	3,5	9,0
<b>Beschäftigungsart</b>					
1: sozialversicherungspflichtig beschäftigt	19 253 794	89,0	2 089	91,2	89,0
2: geringfügig	2 386 677	11,0	202	8,8	11,0

Generell lässt sich sagen, dass jede Gewichtung die Varianz der Stichprobe, d.h. Stichprobenfehler eines Merkmals ( $\sigma^2/n$ ), vergrößert. Durch die Vergrößerung der Varianz der passiven Merkmale aufgrund der Gewichtung, d.h. der Merkmale, die nicht in die Berechnung der Gewichtung eingehen, verringert sich auch deren effektive Stichprobengröße. Eine Gewichtung bedeutet somit immer auch eine Verringerung der effektiven Fallzahl.

Um den Einfluss der Gewichtungsfaktoren auf den Stichprobenfehler bewerten zu können, wurden das Effektivitätsmaß (E) und die daraus abgeleitete effektive Fallzahl ( $n'$ ) bzw. der gewichtungsbedingte Designeffekt berechnet. Das Effektivitätsmaß E basiert auf der Varianz des Gewichtungsfaktors. Je größer dessen Varianz, desto größer ist auch der Einfluss auf den Stichprobenfehler. Das Effektivitätsmaß gibt in Prozent der realisierten Fallzahl an, wie groß bei Verwendung des Gewichts die effektive Fallzahl bei einem passiven Merkmal ist, das mit den aktiven Merkmalen nicht korreliert. Mit anderen Worten: Die effektive Fallzahl entspricht der Anzahl Befragter, die bei einer uneingeschränkten Zufallsauswahl (Simple Random Sampling Design), gegeben die Varianz des Merkmals in der Stichprobe, den gleichen Stichprobenfehler produziert hätte. Das Effektivitätsmaß ergibt sich aus dem Verhältnis von  $n$  zu  $n'$  und ist als Prozentwert interpretierbar. Der korrigierte Stichprobenfehler ( $\sigma^2/n'$ ) kann also interpretiert werden als Stichprobenfehler einer hypothetischen, uneingeschränkten Zufallsauswahl vom Umfang  $n'$ . Die Effektivität wird folgendermaßen berechnet:

$$E=(n'/n)*100, \text{ wobei: } n'=((\sum_i g_i)^2/\sum_i g_i^2)$$

$g$  = Gewichtungsfaktor,  $n'$ =effektive Fallzahl

Für den berechneten Gewichtungsfaktor der Längsschnittgewichtung ergeben sich die folgenden Ergebnisse:

Gewicht:  $n'=2\ 137$ ,  $E=80,9$  Prozent

Die sehr hohe Effektivität von über 80 Prozent bei der Längsschnittgewichtung verdeutlicht erneut, dass nur eine minimale Selektivität der realisierten Stichprobe vorliegt.

Die Werte des Gewichtungsfaktors bei der Querschnittgewichtung ergeben:

Gewicht:  $n'=1\ 738$ ,  $E=75,9$  Prozent

Die Effektivität der Gewichte von 75,9 Prozent ist als überaus gut zu bewerten. Die statistischen Analysen sind mit einer ausreichenden Fallzahl (statistische Power) und einer hinreichenden statistischen Genauigkeit möglich.

## Literatur- und Quellenverzeichnis

The American Association for Public Opinion Research. 2016. Standard Definitions: Final Dispositions of Case Codes and Outcome Rates for Surveys. 9th edition. AAPOR. [http://www.aapor.org/AAPOR\\_Main/media/publications/Standard-Definitions20169theditionfinal.pdf](http://www.aapor.org/AAPOR_Main/media/publications/Standard-Definitions20169theditionfinal.pdf).

ISCO 08: Download unter:

<http://www.ilo.org/public/english/bureau/stat/isco/isco08/index.htm>

KldB 2010 Download unter:

[https://statistik.arbeitsagentur.de/nn\\_10414/Statischer-Content/Grundlagen/Klassifikation-der-Berufe/KldB2010/Systematik-Verzeichnisse/Systematik-Verzeichnisse.html](https://statistik.arbeitsagentur.de/nn_10414/Statischer-Content/Grundlagen/Klassifikation-der-Berufe/KldB2010/Systematik-Verzeichnisse/Systematik-Verzeichnisse.html)

Rose, U., Schiel, S., Schröder, M., Kleudgen, M., Tophoven, S., Rauch, A., Freude, G., Müller, G.: The Study on Mental Health at Work: Design and sampling. *Scandinavian Journal of Public Health*, 584-594. 2017. Download unter: <http://journals.sagepub.com/eprint/EeNN6acVmXMzDrAEpHRp/full>. DOI: 10.1177/1403494817707123.

Schröder, H., Schiel, S., Schulz, S., Kleudgen, M.: Mentale Gesundheit bei der Arbeit (S-MGA). Methodenbericht zur Repräsentativerhebung an Erwerbstätigen in Deutschland. 2. überarbeitete Auflage. Dortmund/Berlin/Dresden. 2015. Download unter:

[https://www.baua.de/DE/Angebote/Publikationen/Berichte/F2250.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=2](https://www.baua.de/DE/Angebote/Publikationen/Berichte/F2250.pdf?__blob=publicationFile&v=2).

Schiel, S., Aust, F.: Panelpflege der Studie zur mentalen Gesundheit bei der Arbeit (S-MGA). Forschungsprojekt F 2250. Bonn. infas. 2014. (unveröffentlicht)

Schiel, S.: Studie zur mentalen Gesundheit bei der Arbeit (S-MGA) Forschungsprojekt F 2250. Bericht zur Panelpflege. Bonn. infas. 2015. (unveröffentlicht)

Schiel, S., Sandbrink, K.: Studie zur mentalen Gesundheit bei der Arbeit (S-MGA). Forschungsprojekt F 2384. Bericht zur Panelpflege 2016. infas. Bonn. 2017. (unveröffentlicht)

## Tabellenverzeichnis

	Seite	
<b>Tab. 1.1</b>	Untersuchungsdesign	8
<b>Tab. 2.1</b>	Entwicklung der Panelstichprobe zwischen den Erhebungswellen	10
<b>Tab. 2.2</b>	Strukturvergleich Einsatzstichprobe 2017 und realisierte Stichprobe 2011/2012	11
<b>Tab. 4.1</b>	Geschlecht der eingesetzten Interviewer/innen	17
<b>Tab. 4.2</b>	Alter der eingesetzten Interviewer/innen, gruppiert	17
<b>Tab. 4.3</b>	Anzahl realisierte Interviews pro Interviewer (gruppiert)	18
<b>Tab. 5.1</b>	Stichprobenausschöpfung (Final Outcome)	26
<b>Tab. 5.2</b>	Kennwerte AAPOR-Outcome-Raten	27
<b>Tab. 5.3</b>	Vorliegende Selbstausfüller (Drop-off)	27
<b>Tab. 5.4</b>	Durchschnittliche Kontakthäufigkeit nach Endstatus	28
<b>Tab. 5.5</b>	Differenzierte Dauerberechnung in Minuten	29
<b>Tab. 6.1</b>	Ergebnis der Interviewerkontrolle	31
<b>Tab. 7.1</b>	Grundgesamtheit, Einsatzstichprobe und realisierte Interviews im Vergleich	35
<b>Tab. 7.2</b>	Ergebnis der Selektivitätsanalyse	39
<b>Tab. 7.3</b>	Soll-Ist-Vergleich ungewichtete und gewichtete Verteilungen	43

## Abbildungsverzeichnis

	Seite
<b>Abb. 3.1</b> Struktur des Fragebogens	14
<b>Abb. 4.1</b> Inhaltsverzeichnis des Interviewerhandbuchs	19