

# Methodenbericht

## Erhebungswelle 2018 des BIBB-Qualifizierungspanels

Autoren: Armando Häring, Stefan Schiel, Martin Kleudgen

infas Institut für angewandte  
Sozialwissenschaft GmbH

Friedrich-Wilhelm-Straße 18  
D-53113 Bonn  
Tel. +49 (0)228/38 22-0  
Fax +49 (0)228/31 00 71  
info@infas.de  
www.infas.de

## Bericht an

Bundesinstitut für Berufsbildung  
Robert-Schuman-Platz 3  
53175 Bonn

## Vorgelegt von

infas Institut für angewandte  
Sozialwissenschaft GmbH  
Friedrich-Wilhelm-Straße 18  
53113 Bonn

## Kontakt

Stefan Schiel  
Senior-Projektleiter

Tel. +49 (0)228/38 22-424  
Fax +49 (0)228/310071  
E-Mail s.schiel@infas.de

## Autoren

Armando Häring, Stefan Schiel, Martin Kleudgen

## Projekt

5326  
Bonn, November 2018  
Hr, SI

© infas Institut für angewandte Sozialwissenschaft GmbH  
Der Inhalt dieses Berichts darf ganz oder teilweise  
nur mit unserer schriftlichen Genehmigung veröffentlicht,  
vervielfältigt, gedruckt oder in Informations- und  
Dokumentationssystemen (information storage and  
retrieval systems) gespeichert, verarbeitet oder ausgegeben  
werden.

infas ist zertifiziert  
nach ISO 20252 für die Markt-,  
Meinungs- und Sozialforschung

**ISO 20252**



infas ist Mitglied im  
Arbeitskreis Deutscher Markt- und  
Sozialforschungsinstitute e.V.  
(ADM) und ESOMAR



**ESOMAR**  
member

## Vorbemerkung

Das Betriebspanel zu Qualifizierung und Kompetenzentwicklung (kurz: BIBB-Qualifizierungspanel) wird vom Bundesinstitut für Berufsbildung (kurz: BIBB) seit 2011 jährlich durchgeführt. Mit der Durchführung der Erhebung für die Jahre 2015 bis 2018 (Erhebungswellen 5 bis 8) ist die infas Institut für angewandte Sozialwissenschaft GmbH beauftragt.

Das Betriebspanel betrachtet im Längsschnitt Strukturen und Entwicklungen betrieblicher Aktivitäten und Maßnahmen zur Qualifizierung und Fachkräftesicherung. Im Mittelpunkt der Erhebungen stehen Aktivitäten der betrieblichen Aus- und Weiterbildung sowie die Qualifikationsstruktur der Beschäftigten im Betrieb. Ein Teil des Fragebogens der jährlich stattfindenden Erhebungen ist jeweils aktuellen Themen gewidmet. In der 8. Welle des BIBB-Qualifizierungspanels wurden Fragen zum Thema aufgenommen, welche Veränderungen sich für die betriebliche Arbeitswelt und die Qualifizierungsbedarfe in den Betrieben durch den technologischen Wandel der Wirtschaft ergeben. Das Fragenprogramm ist in einem Pretest auf Feldfähigkeit getestet worden.

Die Interviews wurden als computergestützte persönliche Interviews in den Betrieben vor Ort durchgeführt. In Ausnahmefällen konnte ein Online-Fragebogen ausgefüllt werden. Für die Hauptstudie kam eine Stichprobe zum Einsatz, die sich aus panelbereiten Betrieben der Vorwellen sowie einer Auffrischerstichprobe aus erstbefragten Betrieben zusammensetzt, die dazu aus der Betriebsdatei der Bundesagentur für Arbeit zufällig gezogen worden waren.

Die Hauptstudie fand im Zeitraum Anfang Februar bis Anfang September 2018 statt. Es wurden insgesamt 4.080 auswertbare Interviews realisiert.

infas Institut für angewandte Sozialwissenschaft GmbH

# Inhaltsverzeichnis

<b>1 Erhebungsdesign</b>	<b>8</b>
<b>2 Stichprobe</b>	<b>10</b>
2.1 Grund- und Auswahlgesamtheit	10
2.2 Sollumfang der Nettostichprobe	10
2.3 Einsatzstichprobe: Panel	12
2.4 Einsatzstichprobe: Auffrischerstichprobe	13
<b>3 Die Erhebungsinstrumente</b>	<b>15</b>
3.1 Standardisierter Leitfaden für die Vorqualifizierung der Auffrischerstichprobe	15
3.2 Das CAPI-Instrument	16
3.3 Der Online-Fragebogen als Selbstausfüller	17
3.4 Weitere Erhebungsunterlagen	17
<b>4 Felddurchführung</b>	<b>19</b>
4.1 Feldzeit	19
4.2 Interviewereinsatz und -schulung	19
4.3 Schriftliche Kontaktierung der Betriebe vor Feldstart	19
4.4 Telefonische Kontaktierung der Auffrischerstichprobe	19
4.5 Persönliche Kontaktaufnahme der Betriebe durch CAPI-Interviewer	20
4.6 Feldsteuerung	21
4.7 Ausschöpfungssteigernde Maßnahmen	21
4.8 Interviewerkontrolle	22
4.9 E-Mail-Versand der Ergebnisse nach Feldende	22
4.10 Dankschreiben an die Interviewer	22
<b>5 Ergebnis der Feldarbeit</b>	<b>23</b>
5.1 Ergebnis der telefonischen Vorqualifizierung	23
5.2 Ausschöpfung CAPI-Feld	24
5.3 Struktur der realisierten Interviews	25
5.4 Exkurs: Interviewteilnahme 2018 in Abhängigkeit der Erhebungsmethode 2016 und Teilnahme am Vignettenexperiment 2017	26
5.5 Umfang der Panelstichprobe nach Abschluss der 8. Welle	29
5.6 Werben um (Wieder-) Teilnahme: Einsatz einer Broschüre zur Unterstützung der Kontaktaufnahme im Betrieb	30
<b>6 Datenprüfung, -qualität und -aufbereitung</b>	<b>32</b>
6.1 Formale Datenprüfung und Datenqualität der CAPI- und CAWI- Interviews	32
6.2 Datenaufbereitung und -lieferung	32
<b>7 Das Hochrechnungsverfahren</b>	<b>34</b>
7.1 Strukturvergleich: Grundgesamtheit, Bruttoeinsatz- und Nettostichprobe	34
7.2 Gewichtung und Hochrechnung	36
7.2.1 Designgewichtung der Auffrischungs- und Panelstichprobe	36
7.2.2 Nonresponse-Adjustierung	37

7.2.3	Erstellung eines Längsschnittgewichts aus der Bleibewahrscheinlichkeit	39
7.2.4	Integration der Auffrischungs- und Panelstichprobe	39
7.2.5	Kalibrierung der gemeinsamen integrierten Stichprobe	40
7.2.6	Kalibrierung der 20er-Branchenverteilung	46
7.2.7	Hochrechnung auf Beschäftigte	48
7.2.8	Kalibrierung auf Beschäftigtenebene	49
7.2.9	Kennwerte der Gewichte	50
<b>Anhang</b>		<b>52</b>

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1 Befragungskarte zur betrieblichen Organisationsstruktur 18

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1	Synopse Studiendesign Datenerhebung 2018	9
Tabelle 2	Sollverteilung der Nettostichprobe für die 8. Welle des BIBB- Qualifizierungspanels	11
Tabelle 3	Verteilung der Paneleinsatzstichprobe für die 8. Welle des BIBB- Qualifizierungspanels	12
Tabelle 4	Verteilung der Einsatzstichprobe Auffrischerstichprobe für die 8. Welle des BIBB-Qualifizierungspanels	14
Tabelle 5	Ergebnis der telefonischen Vorqualifizierung	24
Tabelle 6	Ergebnis CAPI-Feld (inklusive CAWI-Interviews)	25
Tabelle 7	Realisierte Interviews nach Erhebungsmodus	25
Tabelle 8	Interviews* 2018 nach Befragungsmethode 2016	27
Tabelle 9	Eingeladen zur Teilnahme am Vignettenexperiment 2017	28
Tabelle 10	Teilnahme CAPI-Interview 2018: zur Teilnahme am Vignettenexperiment (CAWI) 2017 eingeladene Betriebe	29
Tabelle 11	Umfang der Panelstichprobe 2018 nach Abschluss der 8. Welle	30
Tabelle 12	Umfang der Panelbereiten der Auffrischerstichprobe 2018	30
Tabelle 13	Gesamtumfang Panelstichprobe für Einsatz in 9. Erhebungswelle	30
Tabelle 14	Verteilung der Stichprobenmerkmale der Betriebe: Auswahlrahmen, Bruttoeinsatz- und Nettostichprobe	35
Tabelle 15	Nonresponse-Adjustierung: Auffrischerstichprobe	38
Tabelle 16	Nonresponse-Adjustierung: Panelstichprobe (Wiederholer)	38
Tabelle 17	Nonresponse-Adjustierung Panelstichprobe (temporäre Ausfälle)	39
Tabelle 18	Schichtungs- bzw. Strukturmerkmale einzeln	41
Tabelle 19	Kombination aus 8er-Branche x 4er-Größenklasse SVB	42
Tabelle 20	Kombination aus Ausbildungsbetrieb Ja/Nein x 8er-Branche	43
Tabelle 21	Kombination aus Ausbildungsbetrieb Ja/Nein x 4er-Größenklasse SVB	43
Tabelle 22	Kombination aus West/Ost x 8er-Branche	44
Tabelle 23	Kombination aus West/Ost x 4er-Größenklasse SVB	44
Tabelle 24	Kombination aus 4er-Größenklasse SVB x West/Ost x Ausbildungsbetrieb Ja/Nein	45
Tabelle 25	9er-Größenklasse SVB	45
Tabelle 26	20er-Branchen mit erstberechneten Strukturanpassungsgewicht	46
Tabelle 27	20er-Branchen mit zusätzlichem, nach 20er-Branchen angepassten Strukturanpassungsgewicht	47
Tabelle 28	Ergebnis der Hochrechnung auf Beschäftigte	48
Tabelle 29	Ergebnis der Hochrechnung auf Beschäftigte mit beschäftigungsproportionalem Gewicht	50
Tabelle 30	Kennwerte der Gewichte	51

# 1 Erhebungsdesign

Das Bundesinstitut für Berufsbildung (BIBB) hat im Jahr 2011 die Betriebsbefragung „Betriebspanel zu Qualifizierung und Kompetenzentwicklung“ (kurz: BIBB-Qualifizierungspanel) initiiert. Diese jährlich stattfindende Betriebsbefragung verfolgt das Ziel, Strukturen und Entwicklung betrieblicher Aktivitäten und Maßnahmen zur Qualifizierung und Fachkräftesicherung im Längsschnitt zu untersuchen. Um Veränderungen über die Zeit zu messen, wird jährlich ein Kern identischer Fragen gestellt. Ein Teil des Fragenprogramms greift zusätzlich aktuelle Themen auf.

Zentraler Gegenstand des sich jährlich wiederholenden Fragenprogramms des BIBB-Qualifizierungspanels sind Aktivitäten der betrieblichen Aus- und Weiterbildung der Beschäftigten in den Betrieben. Für die 8. Welle wurden neue Fragen aufgenommen, die sich mit den Veränderungen durch den technologischen Wandel der Wirtschaft für die betriebliche Arbeitswelt und die Qualifizierungsbedarfe in den Betrieben beschäftigten. Das Fragenprogramm ist in einem Pre-test auf Feldfähigkeit getestet worden.

Die Grundgesamtheit des BIBB-Qualifizierungspanels bilden Betriebe in der Bundesrepublik mit mindestens einem sozialversicherungspflichtig Beschäftigten. Um die angezielte Fallzahl von 4.000 Interviews zu erreichen, wurde neben den Panelbetrieben der Vorwahlen zusätzlich eine Auffrischerstichprobe von erstbefragten Betrieben im Feld eingesetzt, die nach einem Stichprobenplan des BIBB durch das Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (IAB) aus der Betriebsdatei der Bundesagentur für Arbeit (BA) gezogen wurde.

Alle Betriebe wurden vor Beginn der Erhebung angeschrieben und über den Start der neuen Erhebung, über die Zielsetzung und den Hintergrund des Forschungsvorhabens sowie über die bevorstehende Kontaktaufnahme durch einen Face-to-Face-Interviewer informiert.

Die Betriebsinterviews wurden als computergestützte persönliche Interviews (CAPI) mit Personal- und Ausbildungsverantwortlichen durchgeführt. Wenn ein persönliches Interview von den Betrieben nicht gewünscht war, bestand die Möglichkeit, den Fragebogen alternativ über das Internet (CAWI) auszufüllen. Die Online-Fassung des Fragebogens war inhaltlich mit dem CAPI-Fragebogen identisch.

Tabelle 1 gibt einen Überblick zum Studiendesign der 8. Welle des BIBB-Qualifizierungspanels. Die einzelnen Projektschritte und das Feldergebnis werden in den Folgekapiteln detailliert beschrieben.

**Tabelle 1**    **Synopse Studiendesign Datenerhebung 2018**

<b>Studientitel</b>	<b>„Betriebspanel zu Qualifizierung und Kompetenzentwicklung“</b>
Themen und Ziel der Studie	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Untersuchung von Strukturen und Entwicklungen betrieblicher Aktivitäten und Maßnahmen zur Qualifizierung und Fachkräftesicherung im Längsschnitt.</li> <li>– Aktuelles Schwerpunktthema: Veränderungen der betriebliche Arbeitswelt und der Qualifizierungsbedarfe in den Betrieben durch den technologischen Wandel der Wirtschaft.</li> </ul>
Grundgesamtheit	Betriebe in Deutschland mit mindestens einem sozialversicherungspflichtig Beschäftigten zum 31.12.2017
Erhebungsmethode	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Hauptmethode: computergestützte persönliche Interviews (CAPI).</li> <li>– Alternative Erhebungsmethode: Online-Fragebogen (CAWI), sofern eine persönliche Befragung von den Betrieben nicht gewünscht.</li> </ul>
Auskunftsfähige Zielperson in den ausgewählten Betrieben	<p>Personalverantwortliche in den ausgewählten Betrieben:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Personalverantwortliche in kleineren Betrieben können z.B. der Geschäftsführer, der Inhaber oder ein Gesellschafter sein.</li> <li>– Bei größeren Betrieben bzw. Unternehmen können dies Ausbildungsleiter, Personalleiter oder kaufmännisch bzw. technischer Leiter sein.</li> </ul>
Stichprobe und angezielte Fallzahl	<p>Die Stichprobe setzt sich zusammen aus</p> <p>(1) Panelbetrieben der Vorwelle sowie Panelbetrieben, die in der letzten Welle pausiert hatten, aber weiterhin befragungsbereit waren.</p> <p>(2) Erstbefragte Betrieben der Auffrischerstichprobe.</p> <p>Die Stichprobenziehung erfolgte nach einem Stichprobenplan des BIBB durch das Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (IAB) aus der Betriebsdatei der Bundesagentur für Arbeit (BA); angezielte Fallzahl 4.000 Interviews.</p>
Pretest	Quantitativer Pretest (n=27 Betriebe)
Anschreiben an die Betriebe	Alle Betriebe der Einsatzstichprobe wurden vorab postalisch mit Anschreiben und Datenschutzerklärung über die Befragung informiert.
Telefonische Vorqualifizierung der Stichprobe	<p>Vorklärung der Auffrischerstichprobe:</p> <p>a) Existiert der Betrieb noch?</p> <p>b) Gehört der Betrieb zur Grundgesamtheit?</p> <p>c) Ermittlung eines Ansprechpartners für das CAPI-Interview.</p>
Interviewerschulung und Schulungsmaterialien	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Persönlich-mündliche Schulung von Interviewern, die erstmalig im Qualifizierungspanel eingesetzt wurden; die Schulung erfolgte durch die Projektleitung.</li> <li>– Interviewerhandbuch für alle Interviewer.</li> </ul>
Eingesetzte Materialien	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Anschreiben und Datenschutzerklärung auf Papier und elektronisch für den Versand an die Betriebe per Post, per E-Mail oder für die persönliche Übergabe,</li> <li>– Übersicht der Fragen für die Betriebe zur Vorbereitung auf das Interview,</li> <li>– Listenheft.</li> </ul>
Feldzeit Hauptstudie	05.02.2018 bis 10.09.2018
Auswertbare Interviews	4.080 Interviews, darunter 3.923 CAPI-Interviews und 157 CAWI-Interviews
Rückversicherungsmöglichkeiten	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Hotline: kostenfreie infas-Rufnummer,</li> <li>– Projektleitung beim BIBB,</li> <li>– Internet: infas-Homepage, BIBB-Homepage,</li> <li>– erneute Zusendung von Anschreiben und Datenschutzerklärung auf Wunsch.</li> </ul>
Interviewerkontrolle	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Schriftliche Interviewerkontrolle zufällig ausgewählter Betriebe (n=706, entspricht 17 Prozent der realisierten Interviews),</li> <li>– Versand in Kombination mit einem Dankschreiben.</li> </ul>
Incentive	Versand eines Berichts mit ersten ausgewählten Ergebnissen per E-Mail an alle interessierten Betriebe durch infas. Der Bericht wird vom BIBB digital zur Verfügung gestellt.
Datenlieferung	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Zwischendatenlieferung: 07.06.2018</li> <li>– Enddatenlieferung: 24.09.2018</li> <li>– Gewichtungsfaktoren: 15.10.2018</li> <li>– Regionalindikatoren: 15.10.2018</li> <li>– Bruttoband: 15.11.2018</li> </ul>

## 2 Stichprobe

### 2.1 Grund- und Auswahlgesamtheit

Die Grundgesamtheit der Betriebe des BIBB-Qualifizierungspanels bilden alle Betriebe in Deutschland mit mindestens einem sozialversicherungspflichtig Beschäftigten. Berücksichtigt sind dabei alle Wirtschaftszweige mit Ausnahme von privaten Haushalten und exterritorialen Organisationen. Die Betriebsdatei der Bundesagentur für Arbeit (BA) stellt den Auswahlrahmen der Studie dar, in der alle Betriebe mit mindestens einem sozialversicherungspflichtig Beschäftigten zum 31.12. jedes Jahres abgebildet sind.<sup>1</sup>

### 2.2 Sollumfang der Nettostichprobe

Die vom BIBB angestrebte Nettoverteilung der Stichprobe ist im Vergleich zur Grundgesamtheit stark disproportional angelegt, damit weil für spätere Auswertungen ausreichend hohe Fallzahlen für einzelne Analysegruppen vorliegen. Betriebe in Ostdeutschland, Großbetriebe (200 und mehr Beschäftigte) sowie Ausbildungsbetriebe sind in der angezielten Nettostichprobe überrepräsentiert. Die Verteilung der Stichprobenschichten im Auswahlrahmen sowie die Sollgrößen der angezielten Nettostichprobe sind in Tabelle 2 dargestellt.

<sup>1</sup> Die Betriebsdatei der BA stellt die einzige Datenquelle dar, mit der für die beschriebene Grundgesamtheit eine repräsentative Betriebsstichprobe gezogen werden kann. Die Ziehung der Stichproben im Rahmen des BIBB-Qualifizierungspanels erfolgt jeweils durch das Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (IAB) aus der Betriebsdatei der Bundesagentur für Arbeit (BA). Diese Daten dürfen für Zwecke der wissenschaftlichen Arbeitsmarkt- und Berufsforschung genutzt werden, wobei eine entsprechende datenschutzrechtliche Genehmigung nach § 75 SGB X notwendig ist.

**Tabelle 2 Sollverteilung der Nettostichprobe für die 8. Welle des BIBB-Qualifizierungspanels**

Spalten %	Auswahlrahmen (Grundgesamtheit abzgl. Sperrbetriebe) <sup>7)</sup>		Angestrebte Nettostichprobe	
	abs.	%	abs.	%
<b>Gesamt</b>	2.069.691	100,0	4.000	100,0
<b>Region</b>				
West	1.650.906	79,8	2.796	70,0
Ost	418.785	20,2	1.204	30,0
<b>Betriebsgröße</b>				
Bis zu 19	1.840.114	88,9	1.005	25,1
20 bis 99	193.985	9,4	1.062	26,6
100 bis 199	23.992	1,2	496	12,4
200 und mehr	11.600	0,6	1.437	35,9
<b>Wirtschaftszweig</b>				
Landwirtschaft/Bergbau/Energie	72.797	3,5	103	2,6
Verarbeitendes Gewerbe	168.991	8,2	821	20,5
Bau	225.135	10,9	226	5,7
Handel & Reparatur	409.144	19,8	546	13,7
Unternehmensnahe DL	443.921	21,4	704	17,6
Personennahe Dienstleistungen	397.325	19,2	551	13,8
Medizinische Dienstleistungen	222.272	10,7	595	14,9
Öffentlicher Dienst	130.106	6,3	454	11,4
<b>Ausbildungsbetriebe</b>	406.530	19,6	2.477	61,9
<b>Nicht-Ausbildungsbetriebe</b>	1.663.161	80,4	1.523	37,1

<sup>7)</sup> Der Begriff Sperrbetriebe meint in diesem Zusammenhang Betriebe, die beim IAB für die Stichprobeziehung in den Folgewellen des BIBB-Qualifizierungspanels temporär oder dauerhaft gesperrt sind, da sie z.B. aktuell bereits in der Studie als Panelbetriebe eingesetzt werden.

Quelle: BIBB-Sollmatrizen 2017 (31.12.216); infas-eigene Berechnungen

## 2.3 Einsatzstichprobe: Panel

In der Panelstichprobe wurden alle noch panelbereiten Betriebe der Vorwelle berücksichtigt. Betriebe, die in der Vorwelle temporär ausgesetzt hatten, aber generell für die 8. Welle weiter befragungsbereit waren, wurden ebenfalls wieder eingesetzt. Die Einsatzstichprobe umfasste insgesamt 5.332 Betriebe.<sup>2</sup> Bei 2 Betrieben der Panelstichprobe gab es laut Angabe aus dem Interview zum Stichtag der Vorwelle (31.12.2016) keine sozialversicherungspflichtig Beschäftigten. Diese Betriebe verblieben in Abstimmung mit dem BIBB in der Panelstichprobe und wurden als Panelfälle eingesetzt. Tabelle 3 gibt einen Überblick zur Verteilung der Paneleinsatzstichprobe.

**Tabelle 3** Verteilung der Paneleinsatzstichprobe für die 8. Welle des BIBB-Qualifizierungspanels

Merkmal	Paneleinsatzstichprobe	
	abs.	%
<i>Spalten%</i>		
<b>Region</b>		
West	3.872	72,6
Ost	1.460	27,4
<b>Betriebsgröße</b>		
0 Beschäftigte	2	0,0
Bis 19 Beschäftigte	1.358	25,5
20 bis 99 Beschäftigte	1.583	29,7
100 bis 199 Beschäftigte	730	13,7
200 und mehr Beschäftigte	1.659	31,1
<b>Wirtschaftszweig</b>		
Landwirtschaft/Bergbau/Energie	159	3,0
Verarbeitendes Gewerbe	965	18,1
Bau	248	4,7
Handel	617	11,6
Unternehmensnahe DL	884	16,6
Personennahe Dienstleistungen	623	11,7
Medizinische Dienstleistungen	932	17,5
Öffentlicher Dienst	904	17,0
<b>Ausbildungstätigkeit</b>		
Ausbildungsbetriebe	3.377	63,3
Nicht-Ausbildungsbetriebe	1.955	36,7
<b>Gesamt</b>	5.332	100,0

Quelle: BIBB-Qualifizierungspanel Panelstichprobe, eigene Berechnung

<sup>2</sup> Nach Abschluss der 7. Welle des BIBB-Qualifizierungspanels hatten 2 Betriebe nachträglich ihre Panelbereitschaft bei infas widerrufen.

## 2.4 Einsatzstichprobe: Auffrischerstichprobe

Um die angestrebte Fallzahl von 4.000 Interviews erreichen zu können, reichte der Umfang der Panelbruttostichprobe nicht aus. Die Panelstichprobe wurde um eine zusätzliche Stichprobe von erstbefragten Betrieben ergänzt. Diese Auffrischerstichprobe wurde unter Berücksichtigung von 4 Schichtungskriterien mehrfach disproportional geschichtet gezogen (vgl. Stichprobenplan unter Punkt 2.2), und zwar nach:

- Region: Ost/West.
- Betriebsgröße in 4 Klassen: 1-19 Beschäftigte, 20-99 Beschäftigte, 100-199 Beschäftigte, 200 und mehr Beschäftigte.
- Wirtschaftszweig in 8 Klassen: Landwirtschaft/Bergbau/Energie, verarbeitendes Gewerbe, Bau, Handel & Reparatur, unternehmensnahe Dienstleistungen, personennahe Dienstleistungen, medizinische Dienstleistungen, öffentlicher Dienst und Erziehung.
- Ausbildungsbetriebe: ausbildende vs. nicht ausbildende Betriebe.

Ausschlaggebend für den Umfang und die zellenspezifische Zusammensetzung der Einsatzstichprobe für erstbefragte Betriebe waren die angestrebte Struktur der Nettofallzahl je Schichtungszelle, die durch das BIBB vorgegeben wurde, und der Umfang und die Zusammensetzung der Panelstichprobe. Aus diesen beiden Größen wurde für jede Zelle der Schichtungsmatrix abgeleitet, wie viele Fälle in der Auffrischerstichprobe zusätzlich benötigt würden, um die angestrebte Nettosollvorgabe zu erreichen. Die Steuerung der Stichprobe wurde wie in den vorangegangenen Erhebungen ausschließlich über die Bruttostichprobe vorgenommen.<sup>3</sup> Bei der Festlegung des Stichprobenumfangs wurde auf Erfahrungswerte zu Realisierungswahrscheinlichkeiten nach Betriebsgrößenklasse und Ausbildungstätigkeit zurückgegriffen, die in den vorherigen Wellen gemessen wurden waren (vgl. hierzu auch die Methodenberichte der Wellen 2015 bis 2017).

Tabelle 4 gibt einen Überblick über die Zusammensetzung der Einsatzstichprobe für die Auffrischerstichprobe.

<sup>3</sup> Eine Steuerung über die Nettostichprobe, d.h. Quotierung, fand nicht statt.

**Tabelle 4** Verteilung der Einsatzstichprobe Auffrischerstichprobe für die 8. Welle des BIBB-Qualifizierungspanels

Merkmal	Auffrischerstichprobe	
	abs.	%
<i>Spalten%</i>		
<b>Region</b>		
West	5.911	70,2
Ost	2.508	29,8
<b>Betriebsgrößenklassen</b>		
Bis 19 Beschäftigte	2.026	24,1
20 bis 99 Beschäftigte	1.502	17,8
100 bis 199 Beschäftigte	749	8,9
200 und mehr Beschäftigte	4.142	49,2
<b>Wirtschaftszweig</b>		
Landwirtschaft/Bergbau/Energie	222	2,6
Verarbeitendes Gewerbe	1.831	21,8
Bau	395	4,7
Handel	1.024	12,2
Unternehmensnahe DL	1.506	17,9
Personennahe Dienstleistungen	1.139	13,5
Medizinische Dienstleistungen	1.293	15,4
Öffentlicher Dienst	1.009	12,0
<b>Ausbildungstätigkeit</b>		
Ausbildungsbetriebe	4.993	59,3
Nicht-Ausbildungsbetriebe	3.426	40,7
<b>Gesamt</b>	<b>8.419</b>	<b>100,0</b>

Quelle: BIBB-Qualifizierungspanel Auffrischerstichprobe, eigene Berechnung

## 3 Die Erhebungsinstrumente

Es kamen unterschiedliche Erhebungsinstrumente zum Einsatz. Die Betriebsbefragung ist als Face-to-Face-Erhebung in Betrieben konzipiert. Die Betriebsbefragung wurde mit computergestütztem persönlichen Interview (CAPI) durchgeführt (Abschnitt 3.2). In Ausnahmefällen, wenn ein persönliches Interview von den Betriebsvertretern nicht gewünscht wurde, kam ein Online-Fragebogen (CAWI) zum Einsatz (Abschnitt 3.3). Für die telefonische Vorqualifizierung (CATI) der Auffrischerstichprobe wurde ein standardisierter Interviewleitfaden eingesetzt (Abschnitt 3.1).

### 3.1 Standardisierter Leitfaden für die Vorqualifizierung der Auffrischerstichprobe

Für die Auffrischerstichprobe umfassten die vom IAB gelieferten Betriebsadressen keine Ansprechpartner und auch keine Telefonnummern. Vor der telefonischen Kontaktaufnahme musste erst einmal eine Rufnummer des Betriebs recherchiert werden. Für die Betriebe der Auffrischerstichprobe wurde sowohl eine automatisierte als auch eine manuelle Rufnummernrecherchen durchgeführt.<sup>4</sup>

Bevor die Auffrischerstichprobe an die CAPI-Interviewer übergeben wurde, fand analog zu den Erhebungswellen 2015 und 2016 eine telefonische Kontaktaufnahme aus dem infas-Telefonstudio statt. Die Vorqualifizierung der Auffrischerstichprobe hatte zum Ziel, einen Ansprechpartner für das CAPI-Interview zu ermitteln, um die Kontaktaufnahme und Terminierung im CAPI-Feld zu beschleunigen. Für die Vorqualifizierung der Stichprobe wurde ein Leitfaden eingesetzt, der die Interviewer durch das Kontaktierungsgespräch führte.

Mit der telefonischen Vorqualifizierung wurden im Einzelnen folgende Ziele verfolgt:

- Adressaufklärung und Klärung der Zielgruppenzugehörigkeit,
- Ermittlung eines Ansprechpartners für den CAPI-Interviewer,
- Absenkung der Eintrittsschwelle für die CAPI-Interviewer durch Ermittlung von Namen der potenziellen Zielperson und deren Kontaktinformationen,
- gezielte Information des ermittelten Ansprechpartners über Inhalte und Ablauf der Studie.

<sup>4</sup> Betriebe, bei denen trotz mehrfacher Recherche keine Rufnummer ermittelt werden konnte, wurden zur weiteren Aufklärung direkt an das Face-to-Face-Feld übergeben.

### 3.2 Das CAPI-Instrument

Das Fragenprogramm für die Befragung 2018 wurde vom BIBB auf der Basis der Vorwelle 2017 überarbeitet. Als Schwerpunktthema wurden neue Fragen aufgenommen, die sich mit den Veränderungen für die betriebliche Arbeitswelt und die Qualifizierungsbedarfe in den Betrieben beschäftigen, die sich durch den technologischen Wandel der Wirtschaft vermutlich ergeben.

Das Fragenprogramm wurde im Rahmen eines Pretests auf Feldfähigkeit geprüft. Aufgrund der Pretesterfahrungen hat das BIBB den Fragebogen für den Einsatz im Hauptfeld überarbeitet.<sup>5</sup>

Das abgestimmte Fragenprogramm wurde anschließend von infas in eine Programmiervorlage überführt und als elektronisches Erhebungsinstrument programmiert (siehe Anhang). Die umfangreiche Liste an Plausibilitäts- und Konsistenzprüfungen aus den Vorwellen wurde für das überarbeitete Erhebungsinstrument in Absprache mit dem BIBB aktualisiert und erweitert.<sup>6</sup>

Der Fragebogen umfasste folgende Inhalte und Abschnitte:

- (Re-) Identifikation des Betriebs aus der Vorwelle bzw. des ausgewählten erstbefragten Betriebs,
- Einwilligung in das Interview,
- Fragen zur betrieblichen Organisation (2017 neu aufgenommen),
- Ausbildung im Betrieb 2017,
- Geflüchtete unter den Auszubildenden im Betrieb,
- Personalstruktur zum 31.12.2017 und zum 31.12.2016,
- Personalbewegungen im Jahr 2017,
- Zusammensetzung der Beschäftigten nach Qualifikationsgruppen,
- Beschäftigte mit Migrationshintergrund im Betrieb (2017 neu aufgenommen),
- Fragen zu wieder/neu besetzten Arbeitsstellen in 2017 (2017 neu aufgenommen),
- Fragen zu aus dem Betrieb ausgeschiedenen Beschäftigten in 2017 (2017 neu aufgenommen),
- Fort- und Weiterbildung der Beschäftigten 2017,
- Fragen zum Kompetenzmanagement im Betrieb (2017 neu aufgenommen),

<sup>5</sup> Vgl. Häring et al. 2017: Pretestbericht – Erhebungswelle 2018 des BIBB-Qualifizierungspanels.

<sup>6</sup> Mit den vorgesehenen Prüfungen wurde sichergestellt, dass Angaben außerhalb der gesetzten Plausibilitätsgrenzen direkt im Interview mit dem Interviewpartner geklärt und ggf. korrigiert werden konnten. Dabei bestand für den Befragten die Möglichkeit, entweder die Angaben zu korrigieren oder den vermeintlich „unplausiblen“ Sachverhalt zu bestätigen und im Interview fortzuführen.

- Fragen zur Arbeitsorganisation im Betrieb (2017 neu aufgenommen),
- Digitalisierung im Betrieb,
- allgemeine Angaben zum Betrieb,
- Klärung der Wiederbefragungsbereitschaft (nur bei erstbefragten Betrieben),
- Erfassung eines Ansprechpartners für Rückfragen.

### 3.3 Der Online-Fragebogen als Selbstausfüller

Neben dem persönlichen Interview kam ein Online-Fragebogen als sekundäres Erhebungsinstrument zum Einsatz. Der CAWI-Fragebogen entsprach inhaltlich genau dem CAPI-Fragebogen.

Der Online-Fragebogen kam in Ausnahmefällen zum Einsatz. Das Ausfüllen des CAWI-Fragebogens wurde Betrieben angeboten, die an einer persönlichen Befragung nicht teilnehmen wollten. Der Zugang zur Online-Befragung wurde den Betrieben per E-Mail als personalisierter Link zugesandt. In der E-Mail wurde neben dem Zugangs-Link auch der Betrieb genannt, zu dem der Online-Bogen ausgefüllt werden sollte. Der E-Mail waren als Anhang das Anschreiben und die Datenschutzerklärung beigelegt.

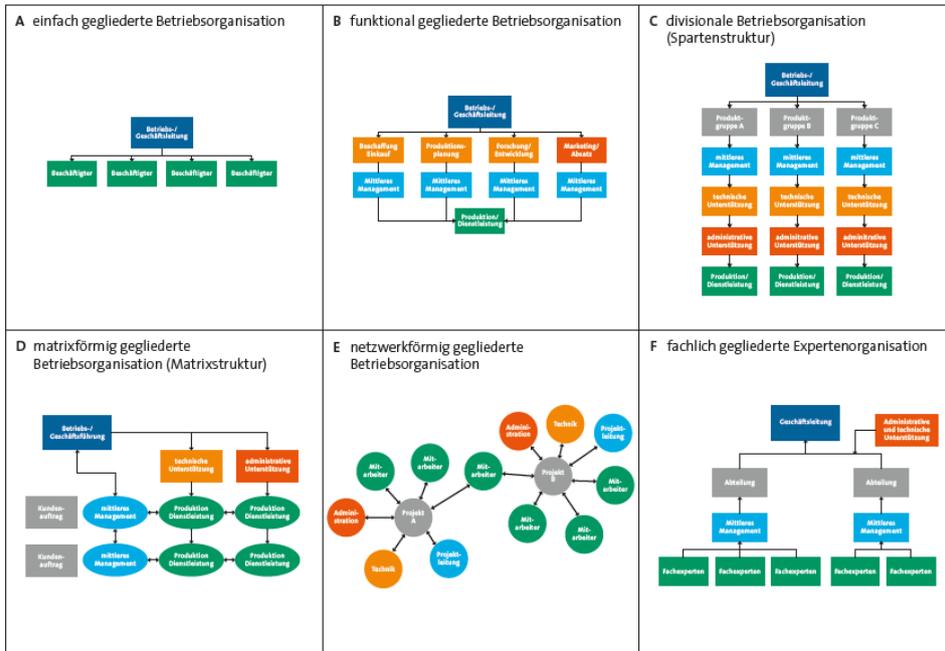
### 3.4 Weitere Erhebungsunterlagen

**Interviewerhandbuch:** Die Interviewer/innen erhielten ein umfangreiches Interviewerhandbuch mit allen wichtigen Informationen für die Durchführung der Interviews. Als Grundlage diente das Interviewerhandbuch der Vorwelle, das entsprechend aktualisiert und abschließend mit dem BIBB abgestimmt wurde.

**Listenheft:** Zur Unterstützung der Befragten im CAPI-Interview erhielt jede/r Interviewer/in ein Listenheft, das dem Gesprächspartner vor dem Interview übergeben und nach dem Interview von den Interviewern wieder mitgenommen wurde. Die Listen sollten den Befragten unterstützen, die Fragen richtig zu verstehen und die Antwort korrekt benennen zu können, indem zu zentralen Fragen Definitionen und Antwortkategorien auf den Listen abgedruckt waren.

**Befragungskarte zum betrieblichen Organisationstyp:** Im Rahmen des neuen Fragenblocks zur betrieblichen Organisationsstruktur wurde eine Befragungskarte im Interview eingesetzt, auf der vereinfacht 6 betriebliche Organisationstypen dargestellt sind (vgl. Abbildung 1). Anhand der Befragungskarte sollte der Gesprächspartner benennen, welche Organisationsform am ehesten zum Betrieb passt, zu dem das Interview geführt wird.

**Abbildung 1 Befragungskarte zur betrieblichen Organisationsstruktur**



Quelle: Einsatzmaterialien

**Anschreiben und Datenschutzerklärung:** Den Interviewern lagen das Anschreiben und die Datenschutzerklärung in elektronischer und gedruckter Form vor. Bei Bedarf konnten die Interviewer/innen die Unterlagen dem Ansprechpartner oder dem Betrieb nochmals zusenden oder persönlich übergeben. Damit wurde gewährleistet, dass jeder Betrieb bzw. jede Auskunft gebende Person vor dem Interview über die Inhalte der Studie und über die Einhaltung des Datenschutzes informiert war (vgl. Anhang).

**Aufbereitete Fragenübersicht:** Den Interviewern wurde eine ausführliche und detaillierte Übersicht über die zentralen Inhalte des Interviews zur Verfügung gestellt, die sie den Betrieben auf Wunsch vor dem Interviewtermin per E-Mail zusenden konnten. Die Betriebe hatten dadurch die Möglichkeit, sich detailliert auf das Interviewgespräch vorzubereiten und ggf. Zahlen und Angaben zum Betrieb vorab zu recherchieren. Inhalte und Layout der Vorabinformation wurden mit dem BIBB abgestimmt (vgl. Anhang).

**Panelerklärung:** Am Ende des Interviews wurde die Panelbereitschaft (Einwilligung zur Adressspeicherung für zukünftige Befragungen) des Betriebs erbeten. Die Panelfrage wurde nur den erstbefragten Betrieben gestellt.<sup>7</sup>

<sup>7</sup> Für die Panelbetriebe aus den Vorwellen liegt diese Einwilligung bereits vor und muss nicht ein weiteres Mal erfasst werden.

## 4 Felddurchführung

### 4.1 Feldzeit

Die Datenerhebung startete am 05.02.2018 und dauerte bis zum 10.09.2018.

### 4.2 Interviewereinsatz und -schulung

Für die Durchführung der persönlichen Interviews wurden insgesamt 238 Face-to-Face-Interviewerinnen und -Interviewer eingesetzt. Zu Beginn der Felderhebung wurden alle Interviewer/innen, die noch keine Erfahrungen mit der Durchführung von Interviews im Rahmen des BIBB-Qualifizierungspanels hatten, durch die Projektleitung persönlich-mündlich geschult. Sämtliche eingesetzten Interviewer/innen erhielten ein ausführliches Interviewerhandbuch (vgl. Abschnitt 3.4).

### 4.3 Schriftliche Kontaktierung der Betriebe vor Feldstart

Die Betriebe der Panel- und Auffrischerstichprobe wurden über den Start der nächsten Erhebungswelle mittels Anschreiben und Datenschutzerklärung Mitte Januar 2018, also ca. 2 Wochen vor dem Start der Feldarbeit, informiert.

Im gemeinsamen Anschreiben von BIBB und infas wurden das Ziel der Erhebung und der aktuelle Themenschwerpunkt erläutert, es wurde um die Teilnahme an der Befragung gebeten und die bevorstehende Kontaktaufnahme durch einen infas-Interviewer angekündigt. Dem Anschreiben lag eine gemeinsame Datenschutzerklärung von infas und BIBB bei. Für fast alle Panelbetriebe war ein Ansprechpartner aus der Vorwelle bekannt, an den das Anschreiben persönlich adressiert wurde.

Für Rückfragen und Terminwünsche der Betriebe standen die telefonische infas-Hotline sowie studienspezifische E-Mail-Adressen bei infas und BIBB zur Verfügung.

Neben den ausgewählten Betrieben wurden Unternehmenszentralen gesondert angeschrieben, die mit mehr als 10 Filialen in den Einsatzstichproben vertreten waren. Im Anschreiben an die Unternehmenszentralen wurde über den Start der Studie und den Datenschutz informiert und dafür geworben, dass die Unternehmen eine Teilnahme ihrer Filialen unterstützen.

### 4.4 Telefonische Kontaktierung der Auffrischerstichprobe

Wie weiter oben in Abschnitt 3.1 erläutert, umfasst die Auffrischerstichprobe vom IAB lediglich den Namen und die Anschrift der ausgewählten Betriebe. Sie umfasst keinen Ansprechpartner und keine Telefonnummer der Betriebe. Nach erfolgter Telefonnummernrecherche wurde die Auffrischerstichprobe durch CATI-Interviewer vorkontaktiert und -qualifiziert.

Das Ziel der telefonischen Vorqualifizierung der Auffrischerstichprobe war es, die Zielgruppenzugehörigkeit der ausgewählten Betriebe sicherzustellen und einen auskunftsfähigen Ansprechpartner für die CAPI-Interviewer zu ermitteln. Das Ergebnis der Vorkontaktierung wurde den CAPI-Interviewern zeitnah mitgeteilt, damit sie mit dem Betrieb/Ansprechpartner Kontakt aufnehmen und einen definitiven Interviewtermin abstimmen konnten.

Die telefonische Vorkontaktierung wurde durch erfahrene CATI-Business-to-Business-Interviewer durchgeführt. Die Interviewer wurden durch die infas-Projektleitung in den Inhalten der Studie geschult. Besondere Schwerpunkte der Schulung waren die korrekte Identifizierung der erreichten Betriebe, die Klärung der Zielgruppenzugehörigkeit und die Identifizierung eines auskunftsfähigen Ansprechpartners für das CAPI-Interview.

Wenn sich im Rahmen der Vorqualifizierung bereits ergab, dass der Betrieb an keinem persönlichen Interview teilnehmen wollte, wurde das Ausfüllen des Online-Fragebogens angeboten. In diesem Fall, wurde den Betrieben direkt im Anschluss an das Gespräch ein personalisierter Online-Zugang samt Anschreiben und Datenschutzerklärung per E-Mail zugesandt.

#### 4.5 Persönliche Kontaktaufnahme der Betriebe durch CAPI-Interviewer

Für den Einsatz im CAPI-Feld wurden die verbliebenen Panelfälle der Vorwelle direkt zu Beginn des Hauptfelds an die Face-to-Face-Interviewer übergeben. Bei den Panelbetrieben lagen in den allermeisten Fällen Kontaktinformationen (Name und Telefonnummer) von auskunftsfähigen Personen aus der Vorwelle vor, was die erneute Kontaktierung der Betriebe erleichterte. Für die Auffrischerstichprobe bekamen die Interviewer sukzessive Adressen und das Ergebnis der telefonischen Vorqualifizierung übermittelt (siehe Punkt 4.4).

Auskunftsfähige Ansprechpartner für die CAPI-Interviewer waren Personalverantwortliche in den ausgewählten Betrieben. Bei kleineren Betrieben handelt es sich dabei in der Regel um den Geschäftsführer, den Inhaber oder einen Gesellschafter. Bei größeren Betrieben bzw. Unternehmen können dies aber auch der Ausbildungsleiter, der Personalleiter oder der kaufmännische bzw. technische Leiter sein.

Wenn sich der ermittelte Gesprächspartner auf das Interview vorbereiten wollte, konnte der Interviewer eine ausführliche, aufbereitete Übersicht des Fragenprogramms per E-Mail zur Verfügung stellen.

Für den Fall, dass der Zielperson im Betrieb das Anschreiben und/oder die Datenschutzerklärung nicht (mehr) vorlagen, konnten die Interviewer einen postalischen Neuversand der Unterlagen veranlassen bzw. die Unterlagen elektronisch zusenden oder auch persönlich übergeben. Dadurch wurde sichergestellt, dass vor Beginn jedes Interviews dem Betrieb bzw. Befragten diese Informationsmaterialien vorlagen.

## 4.6 Feldsteuerung

Die Feldstrategie verfolgte zwei wesentliche Ziele: Zum einen sollte die Panelstichprobe maximal ausgeschöpft werden und zum andern galt es, die insgesamt angezielte Fallzahl von 4.000 Betriebsinterviews in der vorgesehenen Feldzeit zu realisieren.

Die 238 eingesetzten Interviewerinnen und Interviewer führten neben dem CAPI-Programm ein rechnergestütztes Kontaktprotokoll auf dem Interviewerlaptop mit sich. In diesem Kontaktprotokoll erfassten die Interviewer anhand standardisierter Codes für alle Adressen jeden Kontaktversuch, die Kontaktart und den jeweiligen Bearbeitungsstatus eines Betriebs. Die Daten aus den Kontaktprotokollen wurden regelmäßig (in der Regel wöchentlich) an die infas-Feldabteilung gesandt und gingen in Form eines Reportings an die infas-Projektleitung. Auswertungen der Kontaktprotokolldatei waren zudem Grundlage für die Abstimmungen zwischen Feldabteilung und Projektleitung über die Einsatzstrategien. Auf diesem Weg wurden Interviewer gesteuert, Nacheinsätze bei ausgefallenen Interviewern oder Points organisiert und Strategien zur Verbesserung der Stichprobenausschöpfung eingeleitet.

Die BIBB-Projektleitung erhielt wöchentlich eine Übersicht über den Feldstand, in dem realisierte Interviews nach Erhebungsmodus (CAPI/CAWI) getrennt ausgewiesen waren.

## 4.7 Ausschöpfungssteigernde Maßnahmen

Analog zur vorangegangenen Erhebung 2017 wurden wieder zusätzlich Maßnahmen zur Unterstützung der Feldarbeit und zur Steigerung der Ausschöpfung in beiden Teilstichproben (Panel- und Auffrischerstichprobe) ergriffen.

Die vorangegangenen Erhebungen hatten gezeigt, dass es in einigen Fällen durchaus möglich ist, Betriebe für das Online-Beantworten der Interviewfragen zu gewinnen, wenn die Teilnahme an der persönlichen Befragung nicht gewünscht war. Insgesamt konnten dank des Online-Fragebogens immerhin 157 auswertbare Interviews mit Betrieben realisiert werden. Ohne diese Möglichkeit, die Fragen im Ausnahmefall online zu beantworten, hätten sich diese 157 Betriebe nicht an der Studie beteiligt.

Eine weitere ausschöpfungssteigernde Maßnahme kam in der letzten Phase der Datenerhebung im Face-to-Face-Feld zum Einsatz. Um bisher schwer erreichbare Betriebe für ein Interview zu gewinnen wurden sämtliche Betriebe, die ein Interview bisher nicht verweigert hatten, erneut angeschrieben. Mit dem Anschreiben wurde die Studie nochmals in Erinnerung gerufen und für eine Teilnahme geworben. Zusätzlich wurde der erhöhte Kontaktierungsaufwand für die Interviewer/innen entsprechend vergütet.

## 4.8 Interviewerkontrolle

Die korrekte Durchführung der CAPI-Interviews wurde anhand einer schriftlichen Interviewerkontrolle geprüft. Feldbegleitend erhielten 706 Betriebe ein Dankschreiben und einen Kurzfragebogen zur Durchführung des CAPI-Interviews. Die Betriebe wurden gebeten, den ausgefüllten Kontrollfragebogen im beigefügten, an infas adressierten Rückumschlag mit dem Aufdruck „Porto zahlt Empfänger“ zurückzusenden.

Die Ergebnisse der Interviewerkontrolle wurden kontinuierlich geprüft. Auffälligen Rückmeldungen der Betriebe wurde umgehend nachgegangen, in der Regel, indem die Feldabteilung persönlich Kontakt zu Interviewer/in und Betrieb aufnahm. Das Ergebnis der Interviewerkontrolle ist positiv ausgefallen. Die Rückmeldungen aus der Interviewerkontrolle gaben insgesamt keinen Anlass, Interviews als nicht auswertbar zu deklarieren.

## 4.9 E-Mail-Versand der Ergebnisse nach Feldende

Auch in dieser 8. Erhebungswelle wurde den teilnehmenden Betrieben als Dankeschön für ihre Unterstützung die Zusendung eines kurzen Ergebnisberichts angeboten. Alle am Ergebnisbericht interessierten Betriebe erhalten den Kurzbericht per E-Mail. Den Ergebnisbericht erstellt das BIBB nach Abschluss der Erhebung und stellt diesen infas für den Versand an die Betriebe digital zur Verfügung. Es ist geplant, den Ergebnisbericht zu Beginn der 9. Welle 2019 per E-Mail an die Betriebe zu senden.

## 4.10 Dankschreiben an die Interviewer

Nach dem Abschluss der 8. Welle wurde nicht nur den Betrieben gedankt. Erstmals erhielten nach Feldende auch alle eingesetzten Interviewer ein gemeinsames Dankschreiben von der infas-Projektleitung und dem BIBB-Team. Den Interviewern wurde für ihr Engagement in der abgeschlossen und auch in den vorangegangenen Wellen herzlich gedankt.

## 5 Ergebnis der Feldarbeit

### 5.1 Ergebnis der telefonischen Vorqualifizierung

Für den Großteil der Auffrischerstichprobe wurden ab Mitte Februar 2018 die Betriebsadressen von CATI-Interviewern vorqualifiziert. Die telefonische Vorqualifizierung verfolgte das Ziel, zügig zu ermitteln, ob der Betrieb noch existiert und ob er zur Zielgruppen gehört (Adressaufklärung). Darüber hinaus galt es, Namen und Kontaktdaten eines Ansprechpartners für den CAPI-Interviewer bzw., wenn möglich, direkt den Namen und die Kontaktinformationen der Person zu ermitteln, mit der das CAPI-Interview geführt werden kann.

Die Auffrischerstichprobe umfasst insgesamt 8.419 Betriebsadressen. Davon wurden 5.758 Betriebsadressen durch CATI-Interviewer vorqualifiziert (Tabelle 5). Mit 4.719 Adressen sind 82 Prozent der vorqualifizierten Betriebsadressen zur Weiterbearbeitung an die CAPI-Interviewer übergeben worden. Für gut 3.000 Betriebsadressen konnten die CATI-Interviewer einen Ansprechpartner für ihre Kollegen im Face-to-Face-Feld ermitteln. Für knapp 1.700 Betriebe war dies in der vorgesehenen CATI-Feldzeit nicht möglich, und die Adressen sind zur Weiterverarbeitung ins CAPI-Feld übergeben worden.

Vor den 5.758 Betrieben wurden gut 1.000 Adressen nicht an die CAPI-Interviewer übergeben, da für 173 Fälle im Rahmen der Vorqualifizierung ermittelt wurde, dass der Betrieb nicht mehr existiert bzw. nicht zur Zielgruppe gehört. In weiteren 843 Fällen hat der Betrieb die Teilnahme am CAPI-Interview verweigert. In den übrigen 23 Fällen fehlte ebenfalls die Bereitschaft des Betriebs, an einem persönlich-mündlichen Interview teilzunehmen. Der Betrieb stimmte jedoch der Zusendung von Informationen zur Teilnahme am Online-Interview zu.

Mitte Juni 2018 zeichnete sich ab, dass eine zusätzliche Stichprobe von rund 2.400 Betrieben notwendig war, um das Ziel von 4.000 Interviews bis zum angezielten Ende der Feldzeit (Ende August) zu erreichen. Damit diese Adressen in der verbleibenden Feldzeit im Face-to-Face-Feld ausreichend intensiv bearbeitet werden konnten, wurde für diese Fälle auf eine telefonische Vorqualifizierung verzichtet. Diese 2.413 Adressen wurden direkt zur Bearbeitung ins CAPI-Feld gegeben.

**Tabelle 5 Ergebnis der telefonischen Vorqualifizierung**

Spalten%	abs.	%	abs.	%
<b>Auffrischerstichprobe, davon</b>	<b>8.419</b>	<b>100,0</b>		
ohne telefonsicher Vorqualifizierung, die direkt an das CAPI-Feld übergeben wurden	2.413	28,7		
mit telefonsicher Vorqualifizierung	5.758	68,4		
<b>Einsatzstichprobe in der telefonsicher Vorqualifizierung</b>			<b>5.758</b>	<b>100,0</b>
<b>Übergabe an das CAPI-Feld nach Vorqualifizierung, davon:</b>			<b>4.719</b>	<b>82,0</b>
– AP für Interview ermittelt			3.035	52,7
– AP für Interview nicht ermittelt			1.684	29,2
<b>Keine Übergabe an das CAPI-Feld nach Vorqualifizierung, davon:</b>			<b>1.039</b>	<b>18,0</b>
– Ausfälle, weil Betrieb nicht mehr existiert, nicht zur Zielgruppe gehört			173	3,0
– Teilnahmeverweigerung			843	14,6
– Versand Online-Zugang bei fehlender Bereitschaft, an CAPI-Interview teilzunehmen			23	0,4

Quelle: CATI-Rücklaufdatenbank, eigene Berechnung

## 5.2 Ausschöpfung CAPI-Feld

Die Gesamtstichprobe im CAPI-Feld umfasste 12.464 Betriebsadressen. In 5.332 Fällen (43 Prozent) handelte es sich um Panelteilnehmer aus den Vorwellen. Die übrigen 7.132 Betriebe (57 Prozent) aus der Auffrischerstichprobe wurden erstmals im CAPI-Feld des BIBB-Qualifizierungspanels bearbeitet.

In knapp 60 Prozent der Fälle konnte mit Panelbetrieben ein Interview geführt werden (Tabelle 6). Die Teilnahmebereitschaft lag bei den Panelbetrieben in der Erhebung 2018 damit auf dem gleichen Niveau wie bei der vorangegangenen Erhebungswelle 2017 (rund 60 Prozent) und niedriger als 2016 (rund 68 Prozent)<sup>8</sup>. In der Panelstichprobe ist der Hauptausfallgrund – neben der expliziten Rücknahme der Panelbereitschaft – der Faktor Zeit. 12 Prozent der Panelbetriebe begründen ihre Nichtteilnahme mit Zeitgründen. Ähnlich viele Betriebe verweigern temporär die Teilnahme. Bei diesen letztgenannten Betrieben bleibt es unklar, ob sie aktuell aus Zeitgründen nicht teilnehmen können oder es sich um eine höfliche (verdeckte) allgemeine Mitteilung einer (generell) fehlenden Teilnahmebereitschaft handelt.

Erwartungsgemäß liegt die Ausschöpfungsquote bei den Panelbetrieben deutlich höher als bei der Auffrischerstichprobe. Das Ergebnis deckt sich mit sämtlichen Panelstudien. In der Auffrischerstichprobe war das Thema Zeit ebenfalls der herausragende Verweigerungsgrund. Die Betriebe der Auffrischerstichprobe nahmen zu einem Drittel (34 Prozent) aus Zeitgründen nicht am Interview teil. Weitere 28 Prozent verweigerten grundsätzlich eine Interviewteilnahme. In der Panelstichprobe verweigerten mit 11 Prozent deutlich weniger Betriebe grundsätzlich ihre Teilnahme an einem Interview (Tabelle 6).

<sup>8</sup> Zu möglichen Gründen dafür vgl. Abschnitt 5.4.

**Tabelle 6 Ergebnis CAPI-Feld (inklusive CAWI-Interviews)**

Spalten%	Panelstichprobe		Auffrischerstichprobe		Gesamt	
	abs.	%	abs.	%	abs.	%
Spaltennummer	I	II	III	IV	V	VI
<b>Eingesetzte Adressen</b>	<b>5.332</b>	<b>100,0</b>	<b>7.132</b>	<b>100,0</b>	<b>12.464</b>	<b>100,0</b>
Betrieb gehört nicht zur Zielgruppe	20	0,4	95	1,3	115	0,9
Betrieb existiert nicht (mehr)	45	0,8	71	1,0	116	0,9
Betrieb unter angegebener Adresse nicht auffindbar	13	0,2	118	1,7	131	1,1
<b>Qualitätsneutrale Ausfälle</b>						
<b>Eingesetzte Adressen ohne qualitätsneutrale Ausfälle</b>	<b>5.254</b>	<b>100,0</b>	<b>6.848</b>	<b>100,0</b>	<b>12.102</b>	<b>100,0</b>
Zielperson nicht bereit aus Zeitgründen	626	11,9	2.331	34,0	3.545	29,3
Temporärer Ausfall (nicht in dieser Welle)	588	11,2	-	-	588	4,9
Zielperson generell nicht bereit	590	11,2	1.900	27,7	2.490	20,6
Zielperson nicht erreichbar	33	0,6	190	2,8	221	1,8
Auskunft über Zielperson verweigert	55	1,0	226	3,3	281	2,3
Sonstige Ausfallgründe	341	6,5	1.132	16,5	1.473	12,2
Realisierte Interviews (CAPI/CAWI)	3.021	57,5	1.121	15,6	4.142	34,8
davon auswertbare CAPI-Interviews	2.925	55,7	998	14,6	3.923	32,4
davon auswertbare CAWI-Interviews	79	1,5	78	1,1	157	1,3

Quelle: Rücklaufdatenbank, eigene Berechnung

### 5.3 Struktur der realisierten Interviews

Das angestrebte Ziel von 4.000 Interviews wurde erreicht und sogar leicht übertraffen. Insgesamt wurden 4.142 Interviews realisiert (Tabelle 7). Nach eingehender Prüfung der Befragungsdaten wurden 55 Interviews als nicht auswertbar deklariert (vgl. auch Kapitel 6). Das BIBB hat nach Abschluss der Datenprüfungen 4.080 Interview erhalten. Davon wurden 3.923 Interviews mittels CAPI-Methode erhoben. Für 157 Fälle liegt ein auswertbarer Online-Fragebogen vor (Tabelle 7).

**Tabelle 7 Realisierte Interviews nach Erhebungsmodus**

Spalten%	CAPI-Interviews		CAWI-Interviews		Gesamt	
	abs.	%	abs.	%	abs.	%
Realisierte Interviews, davon:	3.958	100,0	177	100,0	4.142	100,0
– Auswertbare Interviews	3.923	99,1	157	88,7	4.080	98,5
– Nicht auswertbare Interviews	35	0,9	20	11,3	55	1,3

Quelle: Rücklaufdatenbank, eigene Berechnungen

## 5.4 Exkurs: Interviewteilnahme 2018 in Abhängigkeit der Erhebungsmethode 2016 und Teilnahme am Vignettenexperiment 2017

In der vorangegangenen Erhebung 2017 hatte sich bereits gezeigt, dass die Bereitschaft, an einem mehr als einstündigen persönlich-mündlichen Interview teilzunehmen, nicht von jedem Betrieb jährlich geleistet werden kann. Im Folgenden werden zwei Aspekte genauer diskutiert, die einen Einfluss auf die Teilnahme von Panelbetrieben in der Welle 2018 haben könnten: die ursprüngliche Erhebungsmethode der Panelbetriebe in der Welle 2016 und das Vignettenexperiment in der Welle 2017.

### **Erhebungsmethode 2016: CAPI oder CATI?**

Aus der Erhebung 2017 ist bekannt, dass die wiederholte Interviewteilnahme auch davon abhängt, ob das erste bzw. das vorangegangene Interview im Jahr 2016 mit dem Betrieb bereits mittels CAPI-Methode erhoben wurde oder ob es sich bei der Erstbefragung 2016 um ein (deutlich kürzeres) Telefoninterview handelte.<sup>9</sup> Die unterschiedlichen Ausschöpfungsraten je Rekrutierungsmethode der Panelbetriebe sind auch in der Erhebung 2018 weiterhin zu erkennen.

In Tabelle 8 ist die Teilnahme an den Wellen 2017 und 2018 für Panelbetriebe differenziert danach abgebildet, ob der Panelbetrieb 2016 an einem CAPI- oder CATI-Interview teilgenommen hat. Unter den Betrieben, die 2016 bereits zur CAPI-Stichprobe gehörten, haben rund 58 Prozent der Fälle sowohl 2017 als auch 2018 ein Interview gegeben. Weitere ca. 28 Prozent haben sich zumindest an einem dieser beiden Messzeitpunkte mit einem Interview beteiligt. Lediglich bei ca. 14 Prozent der Fälle liegt weder 2017 noch 2018 ein gültiger Messzeitpunkt vor.

In der Vergleichsgruppe – Erstteilnahme 2016 am CATI-Interview – haben mit rund 36 Prozent ein deutlich geringerer Anteil Betriebe an beiden Folgemesszeitpunkten bzw. weitere ca. 30 Prozent nur an einem weiteren Messzeitpunkt teilgenommen (Tabelle 8). Entsprechend hoch fällt mit rund 35 Prozent der Anteil der Betriebe in dieser Gruppe aus, für die nach 2016 kein weiterer Messzeitpunkt vorliegt. Betriebe, die 2016 mit der CATI-Methode und einem deutlich kürzeren Fragebogen befragt wurden, sind damit in den Folgejahren seltener bereit gewesen, ein gut einstündiges persönlich-mündliches Interview zu geben als jene Betriebe, die immer schon um ein (deutlich längeres) CAPI-Interview gebeten worden waren. Vor diesem Hintergrund ist auch die etwas geringere Ge-

<sup>9</sup> In der Erhebung 2016 wurde im Qualifizierungspanel ein Teil der Panelbetriebe im Rahmen des CAPI-Interviews rekrutiert. Ein anderer Teil der Betriebe nahm an einer CATI-Befragung teil, an dessen Ende die Panelfrage gestellt wurde. Das CATI-Interview umfasste nur eine Auswahl der Fragen aus dem CAPI-Interview und war deshalb deutlich kürzer. Im Methodenbericht der Erhebungswelle 2017 des BIBB-Qualifizierungspanels sind auf Seite 18 in Tabelle 4 die unterschiedlichen Ausschöpfungsraten der beiden Teilstichproben dokumentiert. Die in der Vorwelle 2016 mittels CAPI-Instrument befragten Betriebe nahmen zu rund 70 Prozent am CAPI-Interview 2017 teil. In der Teilstichprobe der 2016 mittels CATI-Instrument erstmals befragten Betriebe nahmen lediglich 48 Prozent am CAPI-Interview 2017 teil.

samtausschöpfung der Panelstichproben 2017 und 2018 im Vergleich zur CAPI-Panelausschöpfung 2016 plausibel und nachvollziehbar.

**Tabelle 8 Interviews\* 2018 nach Befragungsmethode 2016**

Spalten%	Panelbetriebe (in Welle 2016 in Methode CAPI/CAWI Befragte)		Panelbetriebe (in Welle 2016 in Methode CATI/CAWI Befragte)	
	abs.	%	abs.	%
Spaltennummer	I	II	III	IV
<b>Eingesetzte Adressen, davon:</b>	<b>2.927</b>	<b>100,0</b>	<b>2.405</b>	<b>100,0</b>
– Betriebe mit 2 Messzeitpunkten in 2017 und 2018 (CAPI oder CAWI)	1.683	57,5	870	36,2
– Betriebe mit mindestens 1 Interview in 2017 oder 2018 (CAPI oder CAWI)	824	28,2	706	29,4
– Betriebe mit 2 fehlenden Messzeitpunkten in Folge	420	14,3	829	34,5

Quelle: Rücklaufdatenbank, eigene Berechnungen / \*Berücksichtigt sind realisierte und auswertbare Interviews.

Eine Analyse der Ausfallgründe 2017 und 2018 getrennt nach den genannten Teilstichproben zeigt zusätzlich, dass Panelbetriebe, die 2016 am kurzen CATI-Interview teilgenommen haben, eine Teilnahme am CAPI-Interview in den Erhebungsjahren 2017 und 2018 deutlich häufiger aus Zeitgründen verweigern. Gleichfalls ziehen die ehemals mittels CATI-Methode befragten Betriebe spürbar häufiger ihre Panelbereitschaft zurück (Ergebnisse nicht dargestellt). Aufgrund der Rücknahme der Panelbereitschaft reduziert sich entsprechend die Einsatzstichprobe des Panels für die Folgewelle. Zusätzlich reduziert sich die Panelstichprobe um jene Betriebe, bei denen 2 Messzeitpunkte in Folge fehlen. Sie werden, wie mit dem BIBB abgestimmt, aus dem Panel entfernt. Diese Befunde zeigen, dass seit 2016 ein Bereinigungsprozess in der Panelstichprobe stattfindet.

### Vignettenexperiment im Rahmen der Welle 2017

Die differenzierte Betrachtung der Stichprobenausschöpfung bzw. der Bereitschaft, an der Erhebung 2018 teilzunehmen, wird im Folgenden um einen weiteren Aspekt ergänzt. Es wird untersucht, ob ein negativer Einfluss der Werbung für die Teilnahme bzw. der tatsächlichen Teilnahme am Vignettenexperiment 2017 auf die Interviewteilnahme in der Erhebung 2018 zu beobachten ist.<sup>10</sup> Die Vignettenstudie wurde absichtlich als Online-Selbstaufüller aus dem Fragen-

<sup>10</sup> Bestandteil des Fragenprogramms für die 7. Welle des BIBB-Qualifizierungspanels 2017 war ein Vignettenexperiment zur Analyse von betrieblichen Präferenzen bei der Einstellung von Bewerbern mit Bachelor- oder anderen Berufs- und Fortbildungsabschlüssen. Um den Betrieben die Möglichkeit zu geben, das Vignettenexperiment als Selbstaufüller zu bearbeiten und das CAPI-Interview der 7. Erhebungswelle des Qualifizierungspanels nicht deutlich zu verlängern, wurde eine Auswahl der Betriebe gebeten, dieses Element der Erhebung zu einem späteren Zeitpunkt online auszufüllen. Die CAPI-Interviewer ermittelten dazu im CAPI-Interview, ob der Betrieb in ausgewählten Berufsbereichen zurzeit mindestens eine Fachkraft mit beruflichem Abschluss beschäftigt. Wenn dies der Fall war und der Betrieb der Teilnahme am Vignettenexperiment zustimmte, wurden von den Interviewern notwendige Kontaktinformationen der Betriebe erhoben, um dem Interviewpartner zu einem späteren Zeitpunkt zielgerichtet Informationen zur Online-Befragung zusenden zu können (vgl. Häring, A., Schiel, S. und M. Kleudgen (2017): Methodenbericht. Erhebungswelle 2017 des BIBB-Qualifizierungspanels. Bonn. Seite 11f.)

programm des CAPI-Interviews ausgekoppelt, um die Interviewdauer im Betrieb nicht weiter zu erhöhen und das Panel zu gefährden. So könnte die Einladung bzw. die Teilnahme an der Online-Befragung von den Betrieben als zu große Belastung neben dem eigentlichen CAPI-Interview empfunden werden und ihre Bereitschaft, weiter im Panel zu verbleiben, gefährdet sein.

Das Screening der Zielgruppe für das Vignettenexperiment war in das CAPI-Fragenprogramm 2017 implementiert. Von den 3.766 Panelbetrieben, die 2017 ein CAPI-Interview gaben, haben 1.809 (48 Prozent der CAPI-Interviews 2017) zum Interviewzeitpunkt 2017 eine Fachkraft in mindestens einem der ausgewählten Berufsbereichen beschäftigt und sind zur Teilnahme am Vignettenexperiment eingeladen worden.<sup>11</sup>

70 Prozent der Betriebe, die 2017 zur Teilnahme am CAWI-Interview (Vignettenexperiment) per E-Mail eingeladen wurden, haben auch 2018 am Qualifizierungspanel teilgenommen. In der Vergleichsgruppe (keine Einladung zum Vignettenexperiment erhalten) haben 67 Prozent an der Befragung 2018 teilgenommen (Tabelle 9). Die Einladung zur Teilnahme an der zeitlich versetzten Online-Befragung hatte damit offenbar keine negativen Auswirkungen auf die 8. Erhebung des Qualifizierungspanels im Jahr 2018.

**Tabelle 9    Eingeladen zur Teilnahme am Vignettenexperiment 2017**

Spalten %	Betrieb ist zur Teilnahme an CAWI-Erhebung eingeladen worden?			
	abs.	%	abs.	%
	Ja		Nein	
<b>Eingesetzte Adressen, davon:</b>	1.825	100,0	1.941	100,0
– Mit Teilnahme an Welle 2018 (CAPI/CAWI)	1.276	70,0	1.302	67,0
– Ohne Teilnahme an Welle 2018 (CAPI/CAWI)	549	30,0	639	33,0

Quelle: Einsatzdatenbank

Eine zweite Betrachtung der Durchführung des Vignettenexperiments soll klären, ob die Teilnahme am Vignettenexperiment<sup>12</sup> 2017 eine negative Auswirkung auf die Befragungsteilnahme 2018 hatte.

In Tabelle 10 werden die Panelbetriebe, die zur Teilnahme am Vignettenexperiment eingeladen wurden, unterschieden, ob sie den Online-Fragebogen ausgefüllt haben oder nicht. Von den 733 Betrieben, die den Online-Fragebogen bearbeitet hatten, liegt für die Erhebung 2018 in rund 76 Prozent der Fälle ein Interview vor. Für die Betriebe, die zwar zum Vignettenexperiment eingeladen wor-

<sup>11</sup> Insgesamt wurden 2.656 Betriebe positiv gescreent. Davon stimmten 1.825 Betriebe einer Einladung zur CAWI-Befragung zu und haben dafür ihre E-Mail-Adresse mitgeteilt.

<sup>12</sup> Das Ausfüllen des Online-Fragebogens dauerte im Durchschnitt 15 Minuten.

den waren, den Online-Fragebogen aber nicht bearbeitet hatten, liegt die Teilnahmequote für die Erhebung 2018 mit rund 67 Prozent sogar deutlich niedriger.

Aus den berichteten Teilnahmeraten lassen sich damit keine Hinweise für negative Auswirkungen der Einladung zum Vignettenexperiment bzw. der Teilnahme am Vignettenexperiment für die Teilnahme am Interview in der Folgewelle 2018 finden.

**Tabelle 10 Teilnahme CAPI-Interview 2018: zur Teilnahme am Vignettenexperiment (CAWI) 2017 eingeladene Betriebe**

Spalten %	CAWI-Fragebogen ausgefüllt?			
	abs.	%	abs.	%
Spaltennummer	I	II	III	IV
	Ja		Nein	
<b>Zur Teilnahme an CAWI-Erhebung eingeladen, davon:</b>	733	100,0	1.076	100,0
– Mit Teilnahme an Welle 2018 (CAPI/CAWI)	554	75,6	722	67,1
– Ohne Teilnahme an Welle 2018 (CAPI/CAWI)	179	24,4	354	32,8

Quelle: Einsatzdatenbank

Die gewählte Strategie, dass einmalig vorgesehene Vignettenexperiment aus der CAPI-Erhebung 2017 auszukoppeln und zu einem etwas späteren Zeitpunkt online zu erheben, ist aufgegangen. Offenkundig war auch die gewählte Kommunikationsstrategie zur Teilnahmegewinnung mit Blick auf weitere Teilnahmen am Qualifizierungspanel erfolgreich. Vor dem Hintergrund der häufig genannten Zeitgründe für eine Nichtteilnahme am persönlich-mündlichen CAPI-Interview war es offenkundig die richtige Entscheidung, das CAPI-Interview 2017 durch das Vignettenexperiment nicht deutlich zu verlängern. Der Gefahr einer höheren Teilnahmeverweigerung aufgrund eines verlängerten CAPI-Interviews 2017 konnte somit erfolgreich entgegengewirkt werden.

## 5.5 Umfang der Panelstichprobe nach Abschluss der 8. Welle

Die Panelstichprobe für die 9. Erhebungswelle des BIBB-Qualifizierungspanels speist sich sowohl aus den verbliebenen panelbereiten Betrieben der Panelerhebung 2018 als auch aus den Betrieben der Auffrischerstichprobe, die am Ende des Interviews schriftlich ihre Panelbereitschaft erklärt haben.

Von den 5.332 Betrieben der Panelstichprobe 2018 verbleiben nach Abzügen der 1.562 Ausfälle noch 3.770 Betriebe (rund 71 Prozent), die für die Erhebung 2019 erneut im Feld eingesetzt werden können. Die Ausfallgründe sind in Tabelle 11 differenziert aufgeführt. Insgesamt 893 Betriebe fallen für die kommende Welle aus dem Panel heraus, da sowohl für 2017 als auch 2018 keine Teilnahme stattfand bzw. kein auswertbares Interview vorliegt. Hierbei handelt es sich überwiegend um Betriebe, die 2016 mit der CATI-Methode befragt worden sind und aus Zeitgründen nicht am Interview teilgenommen hatten (vgl. Abschnitt 5.4).

**Tabelle 11 Umfang der Panelstichprobe 2018 nach Abschluss der 8. Welle**

Spalten%	abs.	%
<b>Paneleinsatzstichprobe 2018, davon:</b>	<b>5.332</b>	<b>100,0</b>
– Panelbetriebe, die 2018 nicht mehr existieren	58	1,1
– Panelbetriebe, die 2018 ihre Panelbereitschaft zurückgezogen haben	611	11,5
– Panelbetriebe, bei denen darüber hinaus in 2017 und 2018 keine Teilnahme stattfand bzw. kein (auswertbares) Interview vorliegt	893	16,7
<b>Panelbetriebe, die für die Welle 2019 weiterhin panelbereit sind</b>	<b>3.770</b>	<b>70,7</b>

Quelle: CAPI-Rücklaufdatenbank, eigene Berechnungen

Für 1.076 Betriebe der Auffrischerstichprobe 2018 liegt ein auswertbares Interview vor. Für 749 Betriebe (rund 78 Prozent) liegt eine schriftliche Einwilligung zur Adressspeicherung für Folgebefragungen (Panelerklärung) vor (Tabelle 12).

**Tabelle 12 Umfang der Panelbereiten der Auffrischerstichprobe 2018**

Spalten%	abs.	%
<b>Auswertbare Interviews der Auffrischerstichprobe, davon:</b>	<b>1.076</b>	<b>100,0</b>
– Panelerklärung liegt schriftlich vor	749	77,6
– Es liegt keine schriftliche Panelerklärung vor	327	33,4

Quelle: CAPI-Rücklaufdatenbank, eigene Berechnungen

Aus den berichteten Anzahlen der aktuell panelbereiten Betriebe ergibt sich in Summe für die nächste Erhebung 2019 ein Umfang der Panelstichprobe von 4.519 Betrieben (Tabelle 13). Die Panelstichprobe hat sich im Saldo um 813 Betriebe verringert. Der geringere Umfang der Panelstichprobe ist bei der Berechnung des Umfangs der Auffrischerstichprobe für die Erhebung 2019 zu berücksichtigen. Der Ansatz für die Auffrischerstichprobe sollte entsprechend höher angesetzt werden, um die angezielte Gesamtfallzahl erreichen zu können.

**Tabelle 13 Gesamtumfang Panelstichprobe für Einsatz in 9. Erhebungswelle**

Spalten%	abs.	%
<b>Umfang Panelstichprobe für Welle 2019, davon:</b>	<b>4.519</b>	<b>100,0</b>
– Verbleibende Panelbetriebe der Panelstichprobe 2018	3.770	83,4
– Auffrischerstichprobe 2018: schriftliche Panelerklärung liegt vor	749	16,6

Quelle: CAPI-Rücklaufdatenbank, eigene Berechnungen

## 5.6 Werben um (Wieder-) Teilnahme: Einsatz einer Broschüre zur Unterstützung der Kontaktaufnahme im Betrieb

Im vorangegangenen Abschnitt wurde deutlich, dass die für das Panel neu gewonnen Betriebe der Auffrischerstichprobe den Ausfall in der Panelstichprobe nur zum Teil kompensieren können. Der Umfang der Panelstichprobe nimmt weiter ab. Zudem benötigen die Interviewer gute Argumente und Ausdauer, um Betriebe zu einer erstmaligen Teilnahme zu bewegen.

Im Rahmen der Fragebogenkonferenz im August haben BIBB und infas Ideen ausgetauscht, wie die Interviewer noch besser unterstützt werden können, Betriebe von einer erstmaligen Teilnahme oder vom Verbleib im Panel zu überzeugen. Wir greifen an dieser Stelle die Idee einer professionell gestalteten Broschüre/eines Flyers für den Einsatz im Feld wieder auf.

### **Einsatz Broschüre/Flyer**

Vermehrt bitten die Interviewer um den Einsatz eines Projektflyers oder einer Broschüre, die kurz und knapp das Forschungsvorhaben und dessen Zielsetzung beschreiben. Einen solchen Flyer oder eine solche Broschüre mit projektspezifischen Informationen könnte im Betrieb in unterschiedlichen Situationen hinterlassen werden, z.B. bei einem persönlichen Kontakt, einer Terminvereinbarung vor Ort oder aber auch zu Beginn bzw. nach einem erfolgreich durchgeführten Interview. Ein solches Informationsmedium hat den Vorteil, dass nach einem Kontakt mit dem Betrieb noch etwas verbleibt, was an die Studie erinnert und für eine Teilnahme wirbt. Mit dieser Maßnahme soll Interesse geweckt und lebendig gehalten werden. Ein solcher Flyer bzw. eine solche Broschüre kann im Betrieb an Interessierte weitergegeben werden und besitzt über die Wellen hinweg einen hohen Wiedererkennungswert. Es ist nicht gedacht, Broschüre bzw. Flyer dem Ankündigungsschreiben beizulegen. Die Interviewer sollen sie bei Bedarf vor Ort einsetzen.

Vorteilhaft wäre, wenn sich das Layout des Flyers/der Broschüre auch im Internetauftritt des BIBB-Qualifizierungspanel wiederfände. Dies stärkt noch einmal mehr den Wiedererkennungswert der Maßnahme. Im inneren Teil der Broschüre/des Flyers könnte in kurzer und verständlicher Form das Forschungsvorhaben dargestellt werden. Denkbar ist auch, dass sich darüber hinaus das BIBB-Team vorstellt, ggf. mit Angabe des Forschungsschwerpunkts der Wissenschaftler des BIBB-Teams. So erhält das Forschungsvorhaben ein Gesicht. Mit dem Flyer bzw., der Broschüre würde das BIBB-Qualifizierungspanel als etabliertes und langfristiges Forschungsprojekt beworben und weiter bekannt gemacht. Es sollte deutlich werden, worin sich dieses wichtige Forschungsvorhaben von anderen Betriebsbefragungen unterscheidet und hervorhebt. Schließlich blickt das Vorhaben bereits auf 8 erfolgreiche Jahre zurück und hat mindestens noch 4 vor sich.

Wir empfehlen den Einsatz einer professionell gestalteten Broschüre. Der Umfang von 4 DIN-A4-Seiten reicht u.E. aus, um die o.g. Wirkung zu entfalten. Es wäre sehr vorteilhaft, wenn diese Broschüre zum Start der 9. Erhebungswelle im Februar 2019 bereits eingesetzt werden könnte.

Ein einheitlicher Auftritt den Betrieben gegenüber sollte auch hinsichtlich des Ergebnisberichts bedacht werden, der kurz vor dem Start den Folgewelle per E-Mail von infas an interessierte Betriebe der Vorwelle gesendet und vom BIBB erstellt wird. Mit Blick auf den Wiedererkennungswert der Marke „Qualifizierungspanel“ empfehlen wir, auch den Ergebnisbericht im Layout an die Broschüre anzupassen und einheitlich über die Wellen hinweg anzulegen.

## 6 Datenprüfung, -qualität und -aufbereitung

### 6.1 Formale Datenprüfung und Datenqualität der CAPI- und CAWI-Interviews

Durch die intensive Prüfung der Programmierung und der Datenablage vor Feldbeginn wurden technische Fehlerquellen im CAPI- und CAWI-Instrument im Vorfeld der Erhebung kontrolliert und bei Bedarf beseitigt.

Die Befragungsdaten wurden analog zu den vorangegangenen Erhebungen nach Feldende mehreren formalen Prüfroutinen unterzogen. Als Ergebnis der formalen Datenprüfung wurden unter den CAPI- und CAWI-Interviews jeweils nur geringe Anteile als nicht auswertbar deklariert und vor der Übermittlung an das BIBB aus den Befragungsdaten entfernt. Der häufigste Grund, ein Interview nicht auszuliefern, waren hohe Anteile fehlender Angaben im gesamten Interview.

Wie bereits in den Vorwellen des BIBB-Qualifizierungspanels 2016 und 2017 gibt es im hinteren Drittel bei den Fragen zu den allgemeinen Angaben zum Betrieb zahlreiche, meist aufeinander folgende Fragen mit erhöhtem oder hohem Missinganteil. Die Betriebsvertreter sind bei diesen Fragen offenkundig überfragt.<sup>13</sup>

### 6.2 Datenaufbereitung und -lieferung

Nach der Datenprüfung wurden folgende Datenaufbereitungsschritte mit den Befragungsdaten in Abstimmung mit dem BIBB durchgeführt:

#### **Variablenbenennung im Panelformat**

Das BIBB verwendet seit der 6. Welle ein Konzept der Variablenbenennung im BIBB-Qualifizierungspanel, das eine Zuordnung thematisch gleicher Inhalte aus verschiedenen Wellen ermöglicht. Die Variablennamen wurden nach Vorgaben des BIBB entsprechend für die 8. Welle für das alte und neue Fragenprogramm im Datensatz vergeben.

#### **Korrekturvariablen**

In Abstimmung mit dem BIBB werden seit der 6. Welle für eine Reihe von Angaben aus dem Interview zur Personalstruktur und zur Zusammensetzung bestimmter Beschäftigtengruppen im Betrieb Korrekturvariablen gebildet. Bei diesem Aufbereitungsschritt werden beispielsweise fehlende oder inkonsistente Angaben aus dem Interview, soweit möglich, neu berechnet und in gesonderte Variablen geschrieben. Die Korrekturvariablen wurden dem BIBB zusammen mit der Enddatenlieferung der Befragungsdaten ausgeliefert.

<sup>13</sup> Siehe hierzu die Methodenberichte Häring et al. 2016: Methodenbericht – Erhebungswelle 2016 des BIBB-Qualifizierungspanels; Häring et al. 2017: Methodenbericht – Erhebungswelle 2017 des BIBB-Qualifizierungspanels.

### **Zuspielung von Regionalindikatoren an die Befragungsdaten der Welle 2018**

Die Befragungsdaten der Welle 2018 wurden mit ausgewählten Regionalinformationen der folgenden Regionalstatistiken auf Ebene der Arbeitsamtbezirke verknüpft:

- Arbeitslosenstatistik der Bundesagentur für Arbeit,
- Ausbildungsstellenmarktstatistik der Bundesagentur für Arbeit,
- Schulstatistik des Statistischen Bundesamts,
- Kammererhebung des BIBB zu neu abgeschlossenen Ausbildungsverträgen,
- Bevölkerungsstatistik des Statistischen Bundesamts.

Die Verknüpfung der Daten wurde nach den Bestimmungen des Datenübermittlungsvertrags von infas vorgenommen. Das BIBB stellte die entsprechenden Daten aus den oben genannten Statistiken zum Zweck der Zuspielung an die Befragungsdaten zur Verfügung.

### **Telefonische Nachfassaktion nach Feldende**

Aufgrund eines technischen Problems wurden bei 47 ansonsten vollständig realisierten Interviews Fragen der Itembatterien „di001\_“ und „be035\_“ nicht vollständig erfasst. Für diese Fälle wurde nach Feldende eine telefonische Nachfassaktion durchgeführt, um die fehlenden Angaben zu ermitteln. Die Nachfassaktion fand im Zeitraum KW 43 bis KW 45 statt. Als Ergebnis der Nachfassaktion konnten für 36 Betriebe die Informationen vollständig nacherhoben werden, 5 Betriebe konnten telefonisch nicht (mehr) erreicht werden, weitere 6 Betriebe verweigerten die Angaben. In Abstimmung mit dem BIBB zählen alle 47 Fälle zu den auswertbaren Interviews.

### **Datenlieferungen**

Gemäß Datenschutzvorgaben wurden alle Datenlieferungen GPG-verschlüsselt auf CD gebrannt und per Kurier dem BIBB-Projektteam persönlich übergeben:

- Die Enddatenlieferung der Befragungsdaten fand am 24.09.2018 statt und umfasste 4.080 auswertbare Interviews.
- Feldbegleitend wurde dem BIBB am 07.06.2018 eine Zwischendatenlieferung übermittelt, um die Struktur des Datensatzes für die Enddatenlieferung final abzustimmen.
- Die Gewichtungsfaktoren wurden separat am 15.10.2015 ausgeliefert. In dieser Datenlieferung waren auch die zusätzlich beauftragten beschäftigtenproportionalen Gewichtungsfaktoren enthalten.
- Ein zusätzlicher Datensatz mit Regionalindikatoren zu den Befragungsdaten wurde am 15.10.2018 ausgeliefert.
- Der aktualisierte Bruttoband zur Dokumentation der 8. Welle des BIBB-Qualifizierungspanels wurde am 15.11.2018 an das BIBB übergeben.

## 7 Das Hochrechnungsverfahren

Im Hinblick auf die Gewichtung der Daten sind die Disproportionalität der eingesetzten Bruttostichprobe im Vergleich zur Grundgesamtheit und die Abweichungen zwischen realisierter und eingesetzter Stichprobe relevant.

Die Berechnung der Gewichte und Hochrechnungsfaktoren erfolgte dabei in einem mehrstufigen Prozess, der sich wie folgt untergliedern lässt:

1. Designgewichtung der Auffrischungs- und Panelstichprobe,
2. Nonresponse-Adjustierung,
3. Erstellung eines Längsschnittgewichts aus der Bleibewahrscheinlichkeit,
4. Integration der Auffrischungs- und Panelstichprobe,
5. Kalibrierung der gemeinsamen integrierten Stichprobe.

Die Kalibrierung der realisierten Stichprobe wurde sowohl auf Ebene der Betriebe (Abschnitt 7.2.5) als auch auf Beschäftigtenebene auf Basis eines aggregierten Beschäftigtendatensatzes durchgeführt (Abschnitt 7.2.8). Die einzelnen Gewichtungsschritte werden im Folgenden detailliert beschrieben.

### 7.1 Strukturvergleich: Grundgesamtheit, Bruttoeinsatz- und Nettostichprobe

Der Ziehung und dem Einsatz der Stichprobe lag ein stratifizierter Zellenplan des BIBB zugrunde (Abschnitt 2.1). Tabelle 14 weist die Verteilungen der ausgewählten Parameter in der Grundgesamtheit sowie in der Einsatzstichprobe und der realisierten Stichprobe aus. Für Schichtung und Ziehung der Stichprobe wurden diese Merkmale in Kombination verwendet. Zum Zweck der besseren Übersichtlichkeit werden sie hier getrennt ausgewiesen.

Der Vergleich zwischen Grundgesamtheit und Einsatzstichprobe zeigt sehr anschaulich, welche Stratifizierungszellen disproportional eingesetzt wurden. So wurde insbesondere der Anteil der auszubildenden Betriebe überproportional ausgewählt. Kleinbetriebe wurden dagegen deutlich unterproportional eingesetzt, während die Großbetriebe stark überproportional gezogen und eingesetzt wurden. Das Ziel dieser starken Disproportionalität besteht darin, ausreichend Analysefälle pro Zelle zu erheben und außerdem die Hochrechnung auf Beschäftigte zu verbessern.

Ein Vergleich zwischen Einsatzstichprobe und realisierter Stichprobe weist nur sehr geringe Abweichungen aus. Die Verteilungen der Schichtungsmerkmale wurden gut getroffen.

**Tabelle 14 Verteilung der Stichprobenmerkmale der Betriebe:  
Auswahlrahmen, Bruttoeinsatz- und Nettostichprobe**

	Auswahlrahmen (Grundgesamtheit abzüglich Sperrbetriebe) <sup>1)</sup>		Eingesetzte Bruttostichprobe (Panel + Auffrischung) <sup>2)</sup>		Realisierte Nettostichprobe	
	abs.	%	abs.	%	abs.	%
Gesamt	2.069.691	100,0	13.751	100,0	4.080	100,0
<b>Branche</b>						
Landwirtschaft/Bergbau/Energie	72.797	3,5	381	2,8	131	3,2
Verarbeitendes Gewerbe	168.991	8,2	2.796	20,3	709	17,4
Bau	225.135	10,9	643	4,7	176	4,3
Handel & Reparatur	409.144	19,8	1.641	11,9	433	10,6
Unternehmensnahe Dienstleistung	443.921	21,4	2.390	17,4	640	15,7
Personennahe Dienstleistung, Information	397.325	19,2	1.762	12,8	485	11,9
Medizinische Dienstleistung	222.272	10,7	2.225	16,2	750	18,4
Öffentlicher Dienst u. Erziehung	130.106	6,3	1.913	13,9	756	18,5
<b>Größenklasse</b>						
0 SVB			2	0,0	1	0,0
1 bis 19 SVB	1.840.114	88,9	3.384	24,6	1.046	25,6
20 bis 99 SVB	193.985	9,4	3.085	22,4	1.165	28,6
100 bis 199 SVB	23.992	1,2	1.479	10,8	510	12,5
200 und mehr SVB	11.600	0,6	5.801	42,2	1.358	33,3
<b>Region</b>						
West	1.650.906	79,8	9.783	71,1	2.873	70,4
Ost	418.785	20,2	3.968	28,9	1.207	29,6
<b>Ausbildungsbetrieb</b>						
Ja	406.530	19,6	8.370	60,9	2.548	62,5
Nein	1.663.161	80,4	5.381	39,1	1.532	37,5

<sup>1)</sup> Der Begriff Sperrbetriebe meint in diesem Zusammenhang Betriebe, die beim IAB für die Stichprobenziehung in den Folgewellen des BIBB-Qualifizierungspanels temporär oder dauerhaft gesperrt sind, da sie z.B. aktuell bereits in der Studie als Panelbetriebe eingesetzt werden.

<sup>2)</sup> Zur eingesetzten Bruttostichprobe zählen zusätzlich auch die Panelbetriebe, die nicht zum aktuellen Auswahlrahmen der Auffrischerstichprobe gehören und daher nicht in Spalte 1 von Tabelle 11 enthalten sind.

Quelle: BIBB-Sollmatrizen 2017 (Stand: 31.12.2016); infas-eigene Berechnungen

## 7.2 Gewichtung und Hochrechnung

Die starke disproportionale Verteilung der gezogenen und realisierten Stichprobe wird im Rahmen einer Designgewichtung korrigiert. Im zweiten Schritt erfolgen eine Adjustierung der Stichprobenausfälle und die Längsschnittgewichtung und im dritten Schritt schließlich eine Kalibrierung der Stichprobe.

### 7.2.1 Designgewichtung der Auffrischungs- und Panelstichprobe

Die Designgewichte der Auffrischungsstichprobe werden für alle Stufen und Schichten der Stichprobe jeweils über die Berechnung der inversen Auswahlwahrscheinlichkeit gebildet (Horvitz-Thompson-Schätzer). Sämtliche mit dem Stichprobendesign entstandenen Disproportionalitäten der Auffrischungsstichprobe werden mit der Designgewichtung ausgeglichen. Die bei Stichprobenziehung und Gewichtung relevante Schichtung setzt sich aus den Merkmalen West/Ost, Betriebsgrößenklasse sowie Branche und Ausbildungsbetrieb Ja/Nein zusammen.

#### Stufe 1: Auffrischerstichprobe

Die Auswahlwahrscheinlichkeit der IAB-Stichprobe aus der Betriebsdatei der Bundesagentur für Arbeit (BA) wird für jede Schichtungszelle berechnet über die Anzahl der Betriebe in der BA-Stichprobe dividiert durch die Anzahl der Betriebe in der Grundgesamtheit. Für die Bestimmung der Anzahl an Betrieben in jeder Schichtungszelle in der Grundgesamtheit wird die Anzahl der Sperrbetriebe<sup>14</sup> in jeder Schichtungszelle subtrahiert, d.h. der Auswahlrahmen reduziert sich um die Sperrbetriebe, da sie bei der Ziehung der Stichprobe nicht berücksichtigt werden. In der Kalibrierung (Abschnitt 7.2.5) wird dann wieder auf die vollständige Grundgesamtheitsverteilung, also inklusive Sperrbetriebe, angepasst.

#### Stufe 2: Auffrischungsstichprobe

Für Stufe 2 der Stichprobe wird dann die Auswahlwahrscheinlichkeit der Einsatzstichprobe für jede Schichtungszelle berechnet über die Anzahl der Betriebe in der Einsatzstichprobe dividiert durch die Anzahl der Betriebe in der BA-Stichprobe.

Das Designgewicht ( $dw$ ) für die Auffrischungsstichprobe wird dann aus der reziproken Gesamtauswahlwahrscheinlichkeit, also dem Produkt der Auswahlwahrscheinlichkeit ( $P_{\text{Stufe 1}}$ ) und ( $P_{\text{Stufe 2}}$ ), wie folgt gebildet:  $dw = 1/(P_{\text{Stufe 1}} * P_{\text{Stufe 2}})$ .

Dieses Designgewicht für die Auffrischungsstichprobe wurde fallzahlnormiert und mit den Gewichtungsdaten ausgeliefert ( $dw_{2018}$ ).

<sup>14</sup> Der Begriff Sperrbetriebe meint in diesem Zusammenhang Betriebe, die beim IAB für die Stichprobenziehung in den Folgewellen des BIBB-Qualifizierungspanels temporär oder dauerhaft gesperrt sind.

## Panelstichprobe

Für die Panelstichprobe wird das Designgewicht definiert durch das kalibrierte Gewicht aus der letzten Erhebungswelle 2017 (hr2017q), für die temporären Ausfälle entsprechend durch das kalibrierte Gewicht aus 2016 (hr2016q). Die Übernahme der kalibrierten Gewichte aus den Vorwellen als Ausgangsdesigngewicht für die aktuelle Panelwelle hat gegenüber der Übernahme von Designgewichten den Vorteil, auch die veränderten Strukturen der Betriebe nach dem letzten Erhebungsstand zu berücksichtigen. Beispielsweise werden so die „Wechsler“ von der Schicht der Ausbildungsbetriebe bei Stichprobenziehung zur (berichteten) Schichtzugehörigkeit bei Befragung zu den Nicht-Ausbildungsbetrieben besser abgebildet und berücksichtigt. Die kalibrierten Gewichte aus den Vorwellen stellen somit die bestmöglichen Schätzer für die vergangenen Erhebungszeiträume dar.

### 7.2.2 Nonresponse-Adjustierung

Die Designgewichte wurden anschließend separat für Auffrischer- und Panelstichprobe mithilfe von logistischen Regressionsmodellen adjustiert. Die Nonresponse-Adjustierung der Panelstichprobe wird dabei getrennt für Wiederholer (letzte Teilnahme 2017) und temporäre Ausfälle (letzte Teilnahme 2016) durchgeführt. Dabei dienen diese Ausfallmodelle nicht nur zur Nonresponse-Adjustierung der Designgewichte, sondern mit ihnen können auch die Effekte von systematischen Ausfällen im Sinne einer Selektivitätsanalyse bewertet werden.

Modelliert wurde jeweils die Teilnahmebereitschaft ( $P_{\text{Ausfallmodell}}$ ) mit der abhängigen dichotomen Variable  $y=1$  Teilnahme und  $y=0$  Nichtteilnahme (Verweigerung bzw. nicht erreicht). Als unabhängige, erklärende Variablen dienten die Strukturmerkmale, die auch zur Schichtung der Stichprobe verwendet wurden. Für die Auffrischungsstichprobe waren dies die Merkmale der Stichprobe selbst und für die Panelstichprobe die erhobenen Strukturmerkmale aus der vorherigen Befragung.

Die aus dem Ausfallmodell abgeleitete Teilnahmewahrscheinlichkeit fließt in die Berechnung der adjustierten Designgewichte ( $dw_{\text{adj}}$ ) wie folgt ein:

$$dw_{\text{adj}} = dw * 1 / (P_{\text{Ausfallmodell}})$$

In den folgenden Übersichten sind alle Parameter und Ergebnisse der logistischen Regressionsanalysen bzw. Ausfallmodelle detailliert dargestellt.

**Tabelle 15 Nonresponse-Adjustierung: Auffrischerstichprobe**

Merkmale Ergänzungsstichprobe (2018)	Referenzkategorie	Odds Ratio	P-Wert
<b>Branche</b>	Unternehmensnahe Dienstleistungen		
Landwirtschaft/Bergbau/Energie		1,324	0,163
Verarbeitendes Gewerbe		0,792	0,199
Bau		0,773	0,050
Handel & Reparatur		0,956	0,691
Personennahe Dienstleistungen, Information		0,885	0,327
Medizinische Dienstleistungen		1,438	0,001
Öffentlicher Dienst und Erziehung		1,844	0,000
<b>Größenklasse</b>	1 bis 19 SVB		
20 bis 99 SVB		1,114	0,280
100 bis 199 SVB		0,922	0,523
200 und mehr SVB		0,643	0,000
<b>Region</b>	West		
Ost		1,182	0,018
<b>Ausbildungsbetrieb</b>	Nein		
Ja		1,336	0,000
<b>Pseudo R<sup>2</sup> (McFadden)</b>		<b>0,018</b>	
<b>Fallzahl</b>		<b>8.419</b>	

Quelle: infas-eigene Berechnungen

**Tabelle 16 Nonresponse-Adjustierung: Panelstichprobe (Wiederholer)**

Merkmal letzte Teilnahme (2017)	Referenzkategorie	Odds Ratio	P-Wert
<b>Branche</b>	Verarbeitendes Gewerbe		
Landwirtschaft/Bergbau/Energie		1,238	0,297
Bau		1,058	0,765
Handel & Reparatur		1,072	0,618
Unternehmensnahe Dienstleistungen		0,995	0,970
Sonstige Dienstleistungen		1,308	0,049
Medizinische Dienstleistungen		1,322	0,028
Öffentlicher Dienst und Erziehung		1,237	0,069
<b>Größenklasse</b>	1 bis 19 SVB		
0 SVB		0,718	0,463
20 bis 99 SVB		0,982	0,849
100 bis 199 SVB		1,012	0,921
200 und mehr SVB		0,803	0,042
<b>Region</b>	West		
Ost		0,996	0,963
<b>Ausbildungsbetrieb</b>	Nein		
Ja		0,929	0,382
<b>Pseudo R<sup>2</sup> (McFadden)</b>		<b>0,005</b>	
<b>Fallzahl</b>		<b>3.727</b>	

Quelle: infas-eigene Berechnungen

**Tabelle 17 Nonresponse-Adjustierung Panelstichprobe (temporäre Ausfälle)**

Merkmal letzte Teilnahme (2016)	Referenzkategorie	Odds Ratio	P-Wert
<b>Branche</b>	Verarbeitendes Gewerbe		
Landwirtschaft/Bergbau/Energie		0,965	0,926
Bau		0,886	0,688
Handel & Reparatur		1,112	0,602
Unternehmensnahe Dienstleistungen		0,889	0,555
Sonstige Dienstleistungen		1,275	0,232
Medizinische Dienstleistungen		1,079	0,689
Öffentlicher Dienst/Gesundheit/Erziehung		1,796	0,002
<b>Größenklasse</b>	1 bis 19 SVB		
20 bis 99 SVB		1,093	0,566
100 bis 199 SVB		1,013	0,945
200 und mehr SVB		1,072	0,664
<b>Region</b>	West		
Ost		0,906	0,462
<b>Ausbildungsbetrieb</b>	Nein		
Ja		1,161	0,236
<b>Pseudo R<sup>2</sup> (McFadden)</b>		<b>0,010</b>	
<b>Fallzahl</b>		<b>1.700</b>	

Quelle: infas-eigene Berechnungen

### 7.2.3 Erstellung eines Längsschnittgewichts aus der Bleibewahrscheinlichkeit

Aus dem Ausfallmodell für Wiederholer (Tabelle 16), welches unmittelbar die Bleibewahrscheinlichkeit ausgehend von der letzten Erhebungswelle 2017 zur aktuellen Teilnahme 2018 schätzt, lässt sich ein Längsschnittgewicht ableiten. Die Berechnung erfolgte analog zur beschriebenen Berechnung in Abschnitt 7.2.1 und ist gültig für alle Fälle, die bereits 2017 sowie erneut 2018 an der Erhebung teilgenommen haben. Die Basis des Ausfallmodells sind also alle Querschnittfälle der 2017er-Erhebung. Das Längsschnittgewicht gleicht die Ausfälle aus, die sowohl durch Panelmortalität als auch durch nicht erklärte Panelbereitschaft entstanden sind. Die Bleibewahrscheinlichkeit ( $p_{\text{bleib17\_18}}$ ) und das Längsschnittdesigngewicht ( $dw_{17\_18p}$ ) für die Wiederholer der Panelstichprobe wurden mit den Gewichtungsdaten ausgeliefert. Zusätzlich wurde das Längsschnittgewicht als Hochrechnungsfaktor ( $hr_{17\_18p}$ ) ausgeliefert, es rechnet auf die insgesamt 2.108.471 Betriebe der Grundgesamtheit des Jahres 2017 hoch.

### 7.2.4 Integration der Auffrischungs- und Panelstichprobe

Die adjustierten Designgewichte der Auffrischungstichprobe ( $dw_{\text{adj}}$  Auffrischung) sowie die adjustierten Designgewichte der Panelstichprobe ( $dw_{\text{adj}}$  Panel) wurden in ein gemeinsames Gewicht (vor der Kalibrierung) integriert. Die Zusammenführung der Gewichte bei nicht disjunkter Grundgesamtheit erfolgte durch eine Konvexkombination der beiden modifizierten Teilgewichte. Dabei entstehen erwartungstreue Schätzer für die Grundgesamtheit aller Betriebe unter Berücksichtigung der mehrfachen Inklusionswahrscheinlichkeit eines Be-

triebs, in beiden Stichproben zu sein. Die Konvexkombination erfolgte über die Multiplikation des Teilgewichts mit dem jeweiligen Anteil an Auffrischungsfällen und Panelfällen am Gesamtstichprobenumfang ( $n_{\text{Auffrischung}}$  = Fallzahl Auffrischungsstichprobe;  $n_{\text{Panel}}$  = Fallzahl Panelstichprobe). Das modifizierte Designgewicht für die integrierte Gesamtstichprobe (Variable `adjdw_ges2018` im Gewichtungssatz) berechnet sich wie folgt.

Für die Auffrischungsstichprobe:

$$dw_{\text{adj Auffrischung}} * (n_{\text{Auffrischung}} / (n_{\text{Panel}} + n_{\text{Auffrischung}}))$$

Für die Panelstichprobe:

$$dw_{\text{adj Panel}} * (n_{\text{Panel}} / (n_{\text{Panel}} + n_{\text{Auffrischung}}))$$

### 7.2.5 Kalibrierung der gemeinsamen integrierten Stichprobe

Die adjustierten Designgewichte, die zuvor zu einem integrierten Gesamtgewicht zusammengeführt wurden, bilden gemeinsam das Eingangsgewicht vor Kalibrierung. Um die Varianz der Gewichte sowie der gewichteten Schätzungen zu reduzieren, wurde das Eingangsgewicht am 10-Prozent- und am 90-Prozent-Perzentil getrimmt. Das getrimmte Gewicht bildete die Grundlage für die anschließende Kalibrierung. Die Kalibrierung der integrierten Designgewichte erfolgte mittels IPF (Iterative Proportional Fitting) der Merkmale:

- Kombination 8er-Branche x 4er-Größenklasse SVB,
- Kombination Ausbildungsbetrieb Ja/Nein x 8er-Branche,
- Kombination Ausbildungsbetrieb Ja/Nein x 4er-Größenklasse SVB,
- Kombination West/Ost x 8er-Branche,
- Kombination West/Ost x 4er-Größenklasse SVB,
- Kombination 4er-Größenklasse SVB x West/Ost x Ausbildungsbetrieb Ja/Nein,
- 9er-Größenklasse SVB.

Das Resultat sind angepasste Strukturanpassungsgewichte für den Querschnitt 2018 (Quelle Sollzahlen: Sollmatrizen; Stand: 31.12.2017) sowie ein Hochrechnungsfaktor, der auf 2.118.545 Betriebe hochrechnet. Die Abweichung der Fallzahl zwischen allen auswertbaren Interviews ( $n=4.080$ ) und der Anzahl gültiger Querschnittfälle ( $n=4.052$ ) ist auf die realisierten Panelbetriebe zurückzuführen, die keine sozialversicherungspflichtig Beschäftigten mehr haben und somit nicht mehr zur Grundgesamtheit gehören. Das Strukturanpassungsgewicht (`sw2018q`) und der Hochrechnungsfaktor (`hr2018q`) wurden mit den Gewichtsdaten ausgeliefert.

In den folgenden Tabellen sind alle in der Kalibrierung angepassten gewichteten und ungewichteten Verteilungen sowie die Verteilungen in der Grundgesamtheit dargestellt.

**Tabelle 18 Schichtungs- bzw. Strukturmerkmale einzeln**

	Ungewichtete Nettostichprobe (Querschnittfälle)		Gewichtete bzw. hochgerechnete Nettostichprobe (Querschnittfälle)		Grundgesamtheit Betriebe	
	abs.	%	abs.'	%'	abs.	%
Gesamt	4.052	100,0	2.118.545	100,0	2.118.545	100,0
<b>Branche</b>						
Landwirtschaft/Bergbau/Energie	144	3,6	74.664	3,5	74.664	3,5
Verarbeitendes Gewerbe	737	18,2	174.895	8,3	174.896	8,3
Bau	167	4,1	229.019	10,8	229.018	10,8
Handel & Reparatur	415	10,2	412.991	19,5	412.992	19,5
Unternehmensnahe Dienstleistungen	592	14,6	457.390	21,6	457.389	21,6
Personennahe DL, Information	486	12,0	407.354	19,2	407.354	19,2
Medizinische Dienstleistungen	706	17,4	227.941	10,8	227.942	10,8
Öffentlicher Dienst und Erziehung	805	19,9	134.291	6,3	134.290	6,3
<b>Größenklasse</b>						
1 bis 19 SVB	1.075	26,5	1.857.879	87,7	1.857.881	87,7
20 bis 99 SVB	1.176	29,0	209.814	9,9	209.813	9,9
100 bis 199 SVB	525	13,0	29.075	1,4	29.074	1,4
200 und mehr SVB	1.276	31,5	21.777	1,0	21.777	1,0
<b>Region</b>						
West	2.856	70,5	1.686.881	79,6	1.686.883	79,6
Ost	1.196	29,5	431.664	20,4	431.662	20,4
<b>Ausbildungsbetrieb</b>						
Ja	2.252	55,6	427.118	20,2	427.118	20,2
Nein	1.800	44,4	1.691.427	79,8	1.691.427	79,8

Quelle: BIBB-Sollmatrizen 2018 (Stand: 31.12.2017); infas-eigene Berechnungen

**Tabelle 19 Kombination aus 8er-Branche x 4er-Größenklasse SVB**

	Ungewichtete Nettostichprobe (Querschnittfälle)		Gewichtete bzw. hochgerechnete Nettostichprobe (Querschnittfälle)		Grundgesamtheit Betriebe	
	abs.	%	abs.'	%'	abs.	%
<b>Gesamt</b>	<b>4.052</b>	<b>100,0</b>	<b>2.118.545</b>	<b>100,0</b>	<b>2.118.545</b>	<b>100,0</b>
<b>Größenklasse x Branche</b>						
1 bis 19 SVB, Landwirtschaft/Bergbau/Energie	38	0,9	68.207	3,2	68.208	3,2
1 bis 19 SVB, Verarbeitendes Gewerbe	98	2,4	129.981	6,1	129.981	6,1
1 bis 19 SVB, Bau	81	2,0	211.397	10,0	211.396	10,0
1 bis 19 SVB, Handel & Reparatur	172	4,2	367.231	17,3	367.233	17,3
1 bis 19 SVB, Unternehmensnahe DL	218	5,4	412.376	19,5	412.374	19,5
1 bis 19 SVB, Personennahe DL, Information	165	4,1	367.005	17,3	367.004	17,3
1 bis 19 SVB, Medizinische DL	106	2,6	194.937	9,2	194.938	9,2
1 bis 19 SVB, Öffentlicher Dienst u. Erziehung	197	4,9	106.746	5,0	106.747	5,0
20 bis 99 SVB, Landwirtschaft/Bergbau/Energie	50	1,2	5.315	0,3	5.315	0,3
20 bis 99 SVB, Verarbeitendes Gewerbe	153	3,8	32.287	1,5	32.287	1,5
20 bis 99 SVB, Bau	59	1,5	16.273	0,8	16.272	0,8
20 bis 99 SVB, Handel & Reparatur	144	3,6	40.117	1,9	40.116	1,9
20 bis 99 SVB, Unternehmensnahe DL	142	3,5	35.045	1,7	35.046	1,7
20 bis 99 SVB, Personennahe DL, Information	165	4,1	34.293	1,6	34.293	1,6
20 bis 99 SVB, Medizinische DL	223	5,5	25.064	1,2	25.064	1,2
20 bis 99 SVB, Öffentlicher Dienst u. Erziehung	240	5,9	21.420	1,0	21.420	1,0
100 bis 199 SVB, Landwirtschaft/Bergbau/Energie	15	0,4	667	0,0	667	0,0
100 bis 199 SVB, Verarbeitendes Gewerbe	114	2,8	6.467	0,3	6.467	0,3
100 bis 199 SVB, Bau	11	0,3	981	0,1	981	0,0
100 bis 199 SVB, Handel & Reparatur	42	1,0	3.822	0,2	3.822	0,2
100 bis 199 SVB, Unternehmensnahe DL	75	1,9	5.766	0,3	5.766	0,3
100 bis 199 SVB, Personennahe DL, Information	52	1,3	3.680	0,2	3.679	0,2
100 bis 199 SVB, Medizinische DL	111	2,7	4.353	0,2	4.354	0,2
100 bis 199 SVB, Öffentlicher Dienst u. Erziehung	105	2,6	3.339	0,2	3.338	0,2
200 und mehr SVB, Landwirtschaft/Bergbau/Energie	41	1,0	474	0,0	474	0,0
200 und mehr SVB, Verarbeit. Gewerbe	372	9,2	6.160	0,3	6.161	0,3
200 und mehr SVB, Bau	16	0,4	369	0,0	369	0,0
200 und mehr SVB, Handel & Reparatur	57	1,4	1.822	0,1	1.821	0,1
200 u. mehr SVB, Unternehmensnahe DL	157	3,9	4.203	0,2	4.203	0,2
200 und mehr SVB, Personennahe DL, Information	104	2,6	2.377	0,1	2.378	0,1
200 und mehr SVB, Medizinische DL	266	6,6	3.586	0,2	3.586	0,2
200 und mehr SVB, Öffentlicher Dienst u. Erziehung	263	6,5	2.786	0,1	2.785	0,1

Quelle: BIBB-Sollmatrizen 2018 (Stand: 31.12.2017); infas-eigene Berechnungen

**Tabelle 20 Kombination aus Ausbildungsbetrieb Ja/Nein x 8er-Branche**

	Ungewichtete Nettostichprobe (Querschnittfälle)		Gewichtete bzw. hochgerechnete Nettostichprobe (Querschnittfälle)		Grundgesamtheit Betriebe	
	abs.	%	abs.'	%'	abs.	%
<b>Gesamt</b>	<b>4.052</b>	<b>100,0</b>	<b>2.118.545</b>	<b>100,0</b>	<b>2.118.545</b>	<b>100,0</b>
<b>Ausbildungsbetrieb Ja/Nein x Branche</b>						
Ausbildungsbetriebe, Landwirtschaft/Bergbau/Energie	101	2,5	13.103	0,6	13.104	0,6
Ausbildungsbetriebe, Verarbeitendes Gewerbe	586	14,5	56.357	2,7	56.357	2,7
Ausbildungsbetriebe, Bau	112	2,8	61.152	2,9	61.151	2,9
Ausbildungsbetriebe, Handel & Reparatur	277	6,8	96.512	4,6	96.512	4,6
Ausbildungsbetriebe, Unternehmensnahe DL	297	7,3	67.175	3,2	67.174	3,2
Ausbildungsbetriebe, Personennahe DL, Information	288	7,1	53.724	2,5	53.724	2,5
Ausbildungsbetriebe, Medizinische DL	209	5,2	61.934	2,9	61.934	2,9
Ausbildungsbetriebe, Öffentlicher Dienst und Erziehung	382	9,4	17.162	0,8	17.162	0,8
Nicht-Ausbildungsbetriebe, Landwirtschaft/Bergbau/Energie	43	1,1	61.561	2,9	61.560	2,9
Nicht-Ausbildungsbetriebe, Verarbeitendes Gewerbe	151	3,7	118.538	5,6	118.539	5,6
Nicht-Ausbildungsbetriebe, Bau	55	1,4	167.867	7,9	167.867	7,9
Nicht-Ausbildungsbetriebe, Handel & Reparatur	138	3,4	316.479	14,9	316.480	14,9
Nicht-Ausbildungsbetriebe, Unternehmensnahe DL	295	7,3	390.215	18,4	390.215	18,4
Nicht-Ausbildungsbetriebe, Personennahe DL, Information	198	4,9	353.630	16,7	353.630	16,7
Nicht-Ausbildungsbetriebe, Medizinische DL	497	12,3	166.008	7,8	166.008	7,8
Nicht-Ausbildungsbetriebe, Öffentlicher Dienst u. Erziehung	423	10,4	117.129	5,5	117.128	5,5

Quelle: BIBB-Sollmatrizen 2018 (Stand: 31.12.2017); infas-eigene Berechnungen

**Tabelle 21 Kombination aus Ausbildungsbetrieb Ja/Nein x 4er-Größenklasse SVB**

	Ungewichtete Nettostichprobe (Querschnittfälle)		Gewichtete bzw. hochgerechnete Nettostichprobe (Querschnittfälle)		Grundgesamtheit Betriebe	
	abs.	%	abs.'	%'	abs.	%
<b>Gesamt</b>	<b>4.052</b>	<b>100,0</b>	<b>2.118.545</b>	<b>100,0</b>	<b>2.118.545</b>	<b>100,0</b>
<b>Ausbildungsbetrieb Ja/Nein x Größenklasse</b>						
Ausbildungsbetriebe, 1 bis 19 SVB	351	8,7	278.737	13,2	278.737	13,2
Ausbildungsbetriebe, 20 bis 99 SVB	561	13,9	110.693	5,2	110.692	5,2
Ausbildungsbetriebe, 100 bis 199 SVB	335	8,3	20.423	1,0	20.423	1,0
Ausbildungsbetriebe, 200 und mehr SVB	1.005	24,8	17.266	0,8	17.266	0,8
Nicht-Ausbildungsbetriebe, 1 bis 19 SVB	724	17,9	1.579.143	74,5	1.579.144	74,5
Nicht-Ausbildungsbetriebe, 20 bis 99 SVB	615	15,2	99.121	4,7	99.121	4,7
Nicht-Ausbildungsbetriebe, 100 bis 199 SVB	190	4,7	8.652	0,4	8.651	0,4
Nicht-Ausbildungsbetriebe, 200 und mehr SVB	271	6,7	4.510	0,2	4.511	0,2

Quelle: BIBB-Sollmatrizen 2018 (Stand: 31.12.2017); infas-eigene Berechnungen

**Tabelle 22 Kombination aus West/Ost x 8er-Branche**

	Ungewichtete Nettostichprobe (Querschnittfälle)		Gewichtete bzw. hochgerechnete Nettostichprobe (Querschnittfälle)		Grundgesamtheit Betriebe	
	abs.	%	abs.'	%'	abs.	%
Gesamt	4.052	100,0	2.118.545	100,0	2.118.545	100,0
<b>West/Ost x Branche</b>						
West, Landwirtschaft/Bergbau/Energie	84	2,1	59.660	2,8	59.660	2,8
West, Verarbeitendes Gewerbe	555	13,7	142.832	6,7	142.833	6,7
West, Bau	106	2,6	178.358	8,4	178.358	8,4
West, Handel & Reparatur	306	7,6	335.240	15,8	335.241	15,8
West, Unternehmensnahe DL	438	10,8	363.203	17,1	363.203	17,1
West, Personennahe DL, Information	330	8,1	323.656	15,3	323.656	15,3
West, Medizinische DL	483	11,9	176.979	8,4	176.980	8,4
West, Öffentlicher Dienst u. Erziehung	554	13,7	106.953	5,1	106.952	5,0
Ost, Landwirtschaft/Bergbau/Energie	60	1,5	15.004	0,7	15.004	0,7
Ost, Verarbeitendes Gewerbe	182	4,5	32.062	1,5	32.063	1,5
Ost, Bau	61	1,5	50.661	2,4	50.660	2,4
Ost, Handel & Reparatur	109	2,7	77.751	3,7	77.751	3,7
Ost, Unternehmensnahe DL	154	3,8	94.187	4,5	94.186	4,4
Ost, Personennahe DL, Information	156	3,9	83.698	4,0	83.698	4,0
Ost, Medizinische DL	223	5,5	50.962	2,4	50.962	2,4
Ost, Öffentlicher Dienst u. Erziehung	251	6,2	27.338	1,3	27.338	1,3

Quelle: BIBB-Sollmatrizen 2018 (Stand: 31.12.2017); infas-eigene Berechnungen

**Tabelle 23 Kombination aus West/Ost x 4er-Größenklasse SVB**

	Ungewichtete Nettostichprobe (Querschnittfälle)		Gewichtete bzw. hochgerechnete Nettostichprobe (Querschnittfälle)		Grundgesamtheit Betriebe	
	abs.	%	abs.'	%'	abs.	%
Gesamt	4.052	100,0	2.118.545	100,0	2.118.545	100,0
<b>West/Ost x Größenklasse</b>						
West, 1 bis 19 SVB	706	17,4	1.478.076	69,8	1.478.078	69,8
West, 20 bis 99 SVB	801	19,8	167.606	7,9	167.605	7,9
West, 100 bis 199 SVB	346	8,5	23.387	1,1	23.386	1,1
West, 200 und mehr SVB	1.003	24,8	17.813	0,8	17.814	0,8
Ost, 1 bis 19 SVB	369	9,1	379.804	17,9	379.803	17,9
Ost, 20 bis 99 SVB	375	9,3	42.208	2,0	42.208	2,0
Ost, 100 bis 199 SVB	179	4,4	5.688	0,3	5.688	0,3
Ost, 200 und mehr SVB	273	6,7	3.964	0,2	3.963	0,2

Quelle: BIBB-Sollmatrizen 2018 (Stand: 31.12.2017); infas-eigene Berechnungen

**Tabelle 24 Kombination aus 4er-Größenklasse SVB x West/Ost x Ausbildungsbetrieb Ja/Nein**

	Ungewichtete Nettostichprobe (Querschnittfälle)		Gewichtete bzw. hochgerechnete Nettostichprobe (Querschnittfälle)		Grundgesamtheit Betriebe	
	abs.	%	abs.'	%'	abs.	%
Gesamt	4.052	100,0	2.118.545	100,0	2.118.545	100,0
<b>Größenklasse x West/Ost x Ausbildungsbetrieb Ja/Nein</b>						
1 bis 19 SVB, West, Ausbildungsbetriebe	250	6,2	243.721	11,5	243.722	11,5
1 bis 19 SVB, West, Nicht-Ausbildungsbetriebe	456	11,3	1.234.354	58,3	1.234.356	58,3
1 bis 19 SVB, Ost, Ausbildungsbetriebe	101	2,5	35.015	1,7	35.015	1,7
1 bis 19 SVB, Ost, Nicht-Ausbildungsbetriebe	268	6,6	344.789	16,3	344.788	16,3
20 bis 99 SVB, West, Ausbildungsbetriebe	404	10,0	91.795	4,3	91.795	4,3
20 bis 99 SVB, West, Nicht-Ausbildungsbetriebe	397	9,8	75.811	3,6	75.810	3,6
20 bis 99 SVB, Ost, Ausbildungsbetriebe	157	3,9	18.898	0,9	18.897	0,9
20 bis 99 SVB, Ost, Nicht-Ausbildungsbetriebe	218	5,4	23.311	1,1	23.311	1,1
100 bis 199 SVB, West, Ausbildungsbetriebe	239	5,9	16.857	0,8	16.857	0,8
100 bis 199 SVB, West, Nicht-Ausbildungsbetriebe	107	2,6	6.529	0,3	6.529	0,3
100 bis 199 SVB, Ost, Ausbildungsbetriebe	96	2,4	3.566	0,2	3.566	0,2
100 bis 199 SVB, Ost, Nicht-Ausbildungsbetriebe	83	2,1	2.123	0,1	2.122	0,1
200 und mehr SVB, West, Ausbildungsbetriebe	821	20,3	14.410	0,7	14.411	0,7
200 und mehr SVB, West, Nicht-Ausbildungsbetriebe	182	4,5	3.402	0,2	3.403	0,2
200 und mehr SVB, Ost, Ausbildungsbetriebe	184	4,5	2.856	0,1	2.855	0,1
200 und mehr SVB, Ost, Nicht-Ausbildungsbetriebe	89	2,2	1.108	0,1	1.108	0,1

Quelle: BIBB-Sollmatrizen 2018 (Stand: 31.12.2017); infas-eigene Berechnungen

**Tabelle 25 9er-Größenklasse SVB**

	Ungewichtete Nettostichprobe (Querschnittfälle)		Gewichtete bzw. hochgerechnete Nettostichprobe (Querschnittfälle)		Grundgesamtheit Betriebe	
	abs.	%	abs.'	%'	abs.	%
Gesamt	4.052	100,0	2.118.545	100,0	2.118.545	100,0
<b>Größenklasse (9 Kategorien)</b>						
1-4 Beschäftigte	448	11,1	1.249.294	59,0	1.249.296	59,0
5-9 Beschäftigte	310	7,7	382.300	18,1	382.300	18,0
10-19 Beschäftigte	317	7,8	226.286	10,7	226.285	10,7
20-49 Beschäftigte	743	18,3	153.133	7,2	153.132	7,2
50-99 Beschäftigte	433	10,7	56.682	2,7	56.681	2,7
100-149 Beschäftigte	309	7,6	19.577	0,9	19.577	0,9
150-199 Beschäftigte	216	5,3	9.497	0,5	9.497	0,4
200-499 Beschäftigte	868	21,4	15.753	0,7	15.753	0,7
500 und mehr Beschäftigte	408	10,1	6.023	0,3	6.024	0,3

Quelle: BIBB-Sollmatrizen 2018 (Stand: 31.12.2017); infas-eigene Berechnungen

### 7.2.6 Kalibrierung der 20er-Branchenverteilung

Für die Analyse einer detaillierteren Branchengliederung wurde eine zusätzliche Kalibrierung mittels IPF der 20er-Branchen durchgeführt. Als Eingangsgewicht für diese zusätzliche Kalibrierung diente das oben beschriebene Strukturanpassungsgewicht. In diesem Durchlauf wurde also lediglich ein Merkmal (20er-Branchengliederung) ohne die gleichzeitige Berücksichtigung der oben beschriebenen Gewichtungsränder angepasst. Zwar hat die Verwendung des bereits kalibrierten Strukturanpassungsgewichts als Eingangsgewicht einen positiven Einfluss auf die entsprechenden Verteilungen, aber sie weichen dennoch leicht von den ursprünglichen Sollverteilungen ab. Das Strukturanpassungsgewicht für die 20er-Branchen (sw2018br) und der entsprechende Hochrechnungsfaktor (hr2018br) wurden mit den Gewichtungsdaten ausgeliefert. In den folgenden beiden Übersichten ist die Verteilung der 20er-Branchen einmal mit dem zuerst Strukturanpassungsgewicht sowie mit dem zusätzlichen Strukturanpassungsgewicht für die 20er-Branchen dargestellt.

**Tabelle 26 20er-Branchen mit erstberechneten Strukturanpassungsgewicht**

	Ungewichtete Nettostichprobe (Querschnittfälle)		Gewichtete bzw. hochgerechnete Nettostichprobe (Querschnittfälle)		Grundgesamtheit Betriebe	
	abs.	%	abs.'	%'	abs.	%
Gesamt	4.052	100,0	2.118.545	100,0	2.118.556	100,0
<b>Branche (20 Kategorien)</b>						
Landwirtschaft/Bergbau	65	1,6	48.093	2,3	58.963	2,8
Energie- und Wasserversorgung; Abwasser- und Abfallentsorgung und Beseitigung von Umweltverschmutzungen	80	2,0	26.571	1,3	15.702	0,7
Herstellung sonstige Güter	209	5,1	77.991	3,7	71.599	3,4
Chemie/Pharmazie	109	2,7	12.417	0,6	20.189	1,0
Metall/Elektrogewerbe	216	5,3	50.107	2,4	51.864	2,4
Maschinen-/Automobilbau	204	5,0	34.379	1,6	31.246	1,5
Bauwirtschaft	169	4,1	229.019	10,8	229.018	10,8
Kraftfahrzeughandel, -reparatur, Großhandel	226	5,5	197.682	9,3	166.531	7,9
Einzelhandel, Tankstellen	192	4,7	215.310	10,2	246.462	11,6
Verkehr, Lagerei auch Parkhäuser, Bahnhöfe, Frachturnschlag, Post-, Kurier- und Expressdienste	132	3,2	45.374	2,1	82.588	3,9
Information & Kommunikation; Verlagswesen; Herstellung, Verleih & Vertrieb von Filmen; Informationsdienstleistungen	90	2,2	66.086	3,1	61.208	2,9
Beherbergung und Gastronomie	136	3,3	141.583	6,7	151.147	7,1
Finanz-, rechts- und wohnungswirtschaftliche DL	315	7,7	291.793	13,8	305.482	14,4
Forschung und Entwicklung	53	1,3	42.106	2,0	21.440	1,0
Sonstige wirtschaftliche Dienstleistungen	232	5,7	123.491	5,8	130.467	6,2
Erziehung und Unterricht	314	7,7	67.407	3,2	62.242	2,9
Medizinische Dienstleistungen	202	5,0	149.192	7,0	173.985	8,2
Pflegerische Dienstleistungen	505	12,4	78.749	3,7	53.960	2,5
Sonstige, überwiegend persönliche Dienstleistungen (z.B. Wäscherei, Friseur, Sauna)	138	3,4	154.311	7,3	112.413	5,3
Kollektive Dienstleistungen	493	12,1	66.883	3,2	72.050	3,4

Quelle: BIBB-Sollmatrizen 2018 (Stand: 31.12.2017); infas-eigene Berechnungen

**Tabelle 27 20er-Branchen mit zusätzlichem, nach 20er-Branchen angepassten  
Strukturanpassungsgewicht**

	Ungewichtete Nettostichprobe (Querschnittfälle)		Gewichtete bzw. hochgerechnete Nettostichprobe (Querschnittfälle)		Grundgesamtheit Betriebe	
	abs.	%	abs.'	%'	abs.	%
Gesamt	4.052	100,0	2.118.545	100,0	2.118.556	100,0
<b>Branche (20 Kategorien)</b>						
Landwirtschaft/Bergbau	65	1,6	58.960	2,8	58.963	2,8
Energie- und Wasserversorgung; Abwasser- und Abfall- entsorgung und Beseitigung von Umweltverschmutzungen	80	2,0	15.699	0,7	15.702	0,7
Herstellung sonstige Güter	209	5,1	71.608	3,4	71.599	3,4
Chemie/Pharmazie	109	2,7	20.190	1,0	20.189	1,0
Metall/Elektrogewerbe	216	5,3	51.863	2,5	51.864	2,4
Maschinen-/Automobilbau	204	5,0	31.249	1,5	31.246	1,5
Bauwirtschaft	169	4,1	229.019	10,8	229.018	10,8
Kraftfahrzeughandel, -reparatur, Großhandel	226	5,5	166.542	7,9	166.531	7,9
Einzelhandel, Tankstellen	192	4,7	246.455	11,6	246.462	11,6
Verkehr, Lagerei auch Parkhäuser, Bahnhöfe, Frachtschlag, Post-, Kurier- und Expressdienste	132	3,2	82.583	3,9	82.588	3,9
Information & Kommunikation; Verlagswesen; Herstellung, Verleih & Vertrieb von Filmen; Informationsdienstleistungen	90	2,2	61.206	2,9	61.208	2,9
Beherbergung und Gastronomie	136	3,3	151.140	7,1	151.147	7,1
Finanz-, rechts- und wohnungswirtschaftliche DL	315	7,7	305.479	14,4	305.482	14,4
Forschung und Entwicklung	53	1,3	21.440	1,0	21.440	1,0
Sonstige wirtschaftliche Dienstleistungen	232	5,7	130.463	6,2	130.467	6,2
Erziehung und Unterricht	314	7,7	62.244	2,9	62.242	2,9
Medizinische Dienstleistungen	202	5,0	173.978	8,2	173.985	8,2
Pflegerische Dienstleistungen	505	12,4	53.960	2,6	53.960	2,5
Sonstige, überwiegend persönliche Dienstleistungen (z. B. Wäscherei, Friseur, Sauna)	138	3,4	112.412	5,3	112.413	5,3
Kollektive Dienstleistungen	493	12,1	72.053	3,4	72.050	3,4

Quelle: BIBB-Sollmatrizen 2018 (Stand: 31.12.2017); infas-eigene Berechnungen

## 7.2.7 Hochrechnung auf Beschäftigte

Die folgende Übersicht zeigt die mit dem Strukturanpassungsgewicht für Betriebe hochgerechnete Summe der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten aller Betriebe im Vergleich zur Grundgesamtheit nach den bekannten Strukturmerkmalen. Die Verteilung der Summe der Beschäftigten ist dabei keine unmittelbar beeinflussbare Größe innerhalb der Kalibrierung auf Betriebsebene, sondern kann nur durch eine eigene Kalibrierung auf Basis eines aggregierten Beschäftigtendatensatzes angepasst werden (siehe Abschnitt 7.2.8). Die Hochrechnung auf Basis der Strukturanpassungsgewichte für den Betriebsdatensatz zeigt dennoch eine hohe Plausibilität der resultierenden Schätzwerte.

**Tabelle 28 Ergebnis der Hochrechnung auf Beschäftigte**

	Hochgerechnete Beschäftigte (Summe) Nettostichprobe (Querschnittfälle)		Grundgesamtheit Beschäftigte (Summe) in Betrieben	
	abs. <sup>1</sup>	% <sup>1</sup>	abs.	%
Gesamt	33.742.163	100,0	32.541.298	100,0
<b>Branche</b>				
Landwirtschaft/Bergbau/Energie	838.321	2,5	763.611	2,3
Verarbeitendes Gewerbe	5.941.984	17,6	6.870.632	21,1
Bau	1.900.805	5,6	1.788.228	5,5
Handel & Reparatur	4.175.764	12,4	4.475.882	13,8
Unternehmensnahe DL	5.466.950	16,2	5.809.384	17,9
Personennahe DL, Information	5.718.190	16,9	4.494.906	13,8
Medizinische Dienstleistungen	5.121.861	15,2	4.796.002	14,7
Öffentlicher Dienst und Erziehung	4.578.288	13,6	3.542.653	10,9
<b>Größenklasse</b>				
1 bis 19 SVB	8.221.973	24,4	7.974.124	24,5
20 bis 99 SVB	8.485.692	25,1	8.565.274	26,3
100 bis 199 SVB	3.957.063	11,7	4.005.816	12,3
200 und mehr SVB	13.077.435	38,8	11.996.084	36,9
<b>Region</b>				
West	27.313.175	80,9	26.487.678	81,4
Ost	6.428.988	19,1	6.053.620	18,6
<b>Ausbildungsbetrieb</b>				
Ja	20.643.338	61,2	19.894.542	61,1
Nein	13.098.825	38,8	12.646.756	38,9

Quelle: BIBB-Sollmatrizen 2018 (Stand: 31.12.2017); infas-eigene Berechnungen

### 7.2.8 Kalibrierung auf Beschäftigtenebene

Für die Analyse auf Beschäftigtenebene wurde eine weitere Kalibrierung auf Basis eines aggregierten Beschäftigtendatensatzes durchgeführt. Als Eingangsgewicht für diese zusätzliche Kalibrierung diente wiederum das oben beschriebene Strukturanpassungsgewicht auf Betriebsebene. D.h. jeder Beschäftigtenfall „erbt“ das Gewicht seines Betriebs. Anschließend erfolgte die Anpassung an die gleichen Merkmalkombinationen wie zuvor bei der Kalibrierung des Betriebsdatensatzes, aber dieses Mal für die Verteilung der Beschäftigten.

- Anzahl Beschäftigte für Kombination 8er-Branche x 4er-Größenklasse SVB (SVB = sozialversicherungspflichtig Beschäftigte),
- Anzahl Beschäftigte für Kombination Ausbildungsbetrieb Ja/Nein x 8er-Branche,
- Anzahl Beschäftigte für Kombination Ausbildungsbetrieb Ja/Nein x 4er-Größenklasse SVB,
- Anzahl Beschäftigte für Kombination West/Ost x 8er-Branche,
- Anzahl Beschäftigte für Kombination West/Ost x 4er-Größenklasse SVB,
- Anzahl Beschäftigte für Kombination 4er-Größenklasse SVB x West/Ost x Ausbildungsbetrieb Ja/Nein,
- Anzahl Beschäftigte für die 9er-Größenklasse SVB.

Nach der Kalibrierung auf Beschäftigtenebene wird der Datensatz wieder auf Betriebe zurück aggregiert. Aufgrund der für jeden Beschäftigten eines Betriebs identischen Merkmale (ausschließlich Betriebsmerkmale) resultiert auch nur ein gleicher Gewichtungsfaktor für jeden Beschäftigten des Betriebs. Das Resultat sind angepasste Strukturanpassungsgewichte für den Querschnitt 2018 (Quelle Sollzahlen: Sollmatrizen; Stand: 31.12.2017) sowie ein Hochrechnungsfaktor, der zwar rein technisch zuerst nur auf Basis von Betrieben vorliegt, in der Summe aggregiert aber auf Beschäftigte hochrechnet. Das entsprechende fallzahlnormierte Gewicht (sw2018bes) sowie der Hochrechnungsfaktor (hr2018bes) wurden separat ausgeliefert.

Die folgende Tabelle zeigt nun die mit dem beschäftigtenproportionalen Strukturanpassungsgewicht hochgerechnete Summe der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten aller Betriebe im Vergleich zur Grundgesamtheit nach den bekannten Strukturmerkmalen. Auf die Darstellung aller in der Kalibrierung relevanten Merkmalkombinationen wurde aus Gründen der Übersichtlichkeit verzichtet.

**Tabelle 29 Ergebnis der Hochrechnung auf Beschäftigte mit beschäftigungsproportionalem Gewicht**

	Hochgerechnete Beschäftigte (Summe Nettostichprobe (Querschnittfälle))		Grundgesamtheit Beschäftigte (Summe) in Betrieben	
	abs.'	%'	abs.	%
Gesamt	32.541.298	100,0	32.541.298	100,0
<b>Branche</b>				
Landwirtschaft/Bergbau/Energie	763.611	2,3	763.611	2,3
Verarbeitendes Gewerbe	6.870.632	21,1	6.870.632	21,1
Bau	1.788.228	5,5	1.788.228	5,5
Handel & Reparatur	4.475.882	13,8	4.475.882	13,8
Unternehmensnahe DL	5.809.384	17,9	5.809.384	17,9
Personennahe DL, Information	4.494.906	13,8	4.494.906	13,8
Medizinische Dienstleistungen	4.796.002	14,7	4.796.002	14,7
Öffentlicher Dienst und Erziehung	3.542.653	10,9	3.542.653	10,9
<b>Größenklasse</b>				
1 bis 19 SVB	7.974.124	24,5	7.974.124	24,5
20 bis 99 SVB	8.565.274	26,3	8.565.274	26,3
100 bis 199 SVB	4.005.816	12,3	4.005.816	12,3
200 und mehr SVB	11.996.084	36,9	11.996.084	36,9
<b>Region</b>				
West	26.487.678	81,4	26.487.678	81,4
Ost	6.053.620	18,6	6.053.620	18,6
<b>Ausbildungsbetrieb</b>				
Ja	19.894.542	61,1	19.894.542	61,1
Nein	12.646.756	38,9	12.646.756	38,9

Quelle: BIBB-Sollmatrizen 2018 (Stand: 31.12.2017); infas-eigene Berechnungen

**7.2.9 Kennwerte der Gewichte**

Zur Beurteilung der Güte der Gewichte wird im Folgenden neben dem Mittelwert und der Standardabweichung auch das Effektivitätsmaß angegeben (E). Das Effektivitätsmaß E basiert auf der Varianz des Gewichtungsfaktors und 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. Die effektive Fallzahl entspricht der Anzahl Befragter, die bei einer uneingeschränkten Zufallsauswahl, gegeben die Varianz des Merkmals in der Stichprobe, den gleichen Stichprobenfehler produziert hätte. Das Effektivitätsmaß drückt das Verhältnis von n zu n' als Prozentwert aus und wird berechnet über:

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

g = Gewichtungsfaktor

n' = effektive Fallzahl

**Tabelle 30 Kennwerte der Gewichte**

Gewichtungsvariable	Bezeichnung	Fallzahl	Mittelwerte	Standardabweichung	Minimum	Maximum	Effektivität	Effektive Fallzahl
dw2018	Designgewicht Auffrischung 2018	1.076	1	1,716	0,004	7,507	25,4	273
adjdw_auff2018	Modifiziertes Designgewicht Auffrischung 2018	1.076	1	1,925	0,004	8,242	21,3	229
adjdw_ges2018	Modifiziertes Designgewicht integrierte Gesamtstichprobe 2018	4.080	1	2,369	0,001	29,407	15,1	617
sw2018q	Strukturanpassungsgewicht 2018	4.052	1	2,190	0,002	14,064	17,3	699
hr2018q	Hochrechnungsfaktor/Strukturanpassung 2018	4.052	522,839	1145,023	1,144	7353,057		
sw2018br	Strukturanpassungsgewicht 20er-Branchen 2018	4.052	1	2,220	0,002	14,064	16,9	684
hr2018br	Hochrechnungsfaktor/Strukturanpassung 20er-Branchen 2018	4.052	522,839	1160,616	1,013	7353,068		
pbleib17_18	Bleibewahrscheinlichkeit Panel 2017-2018	2.553	0,687	0,037	0,603	0,741		
dw17_18p	Längsschnitt-designgewicht Panel 2017-2018	2.553	1	2,179	0,002	17,711	17,4	444
hr17_18p	Längsschnitt-hochrechnungsfaktor Panel 2017-2018	2.553	825,880	1799,317	1,959	14626,920		
sw2018bes	Beschäftigtenproportionales Strukturanpassungsgewicht 2018	4.052	1	2,108	0,002	14,818	18,4	745
hr2018bes	Beschäftigtenproportionaler Hochrechnungsfaktor/Strukturanpassung 2018	4.052	487,899	1028,469	0,867	7229,517		

Quelle: infas-eigene Berechnungen

## Anhang

- Anschreiben für Panelbetriebe
- Anschreiben für Auffrischerstichprobe
- Datenschutzerklärung
- Fragenübersicht für die Betriebe
- Panelerklärung
- Fragebogenvorlage