



Beiträge zur  
Gesundheitsberichterstattung  
des Bundes

**Pilotstudie zur Durchführung von  
Mixed-Mode-Gesundheitsbefragungen  
in der Erwachsenenbevölkerung  
(Projektstudie GEDA 2.0)**





Beiträge zur  
Gesundheitsberichterstattung  
des Bundes

**Pilotstudie zur Durchführung von  
Mixed-Mode-Gesundheitsbefragungen  
in der Erwachsenenbevölkerung  
(Projektstudie GEDA 2.0)**

**Bibliografische Information Der Deutschen Bibliothek**  
Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation  
in der Deutschen Nationalbibliografie.

#### **Herausgeber**

Robert Koch-Institut  
Nordufer 20  
13353 Berlin

#### **Redaktion**

Robert Koch-Institut  
Abteilung für Epidemiologie und  
Gesundheitsmonitoring  
Jens Hoebel, Dr. Cornelia Lange  
General-Pape-Straße 62/64  
12101 Berlin

#### **Autorin und Autoren**

Ralph Schilling, Jens Hoebel,  
Stephan Müters, Dr. Cornelia Lange

#### **Abonentenservice**

E-Mail: [gbe@rki.de](mailto:gbe@rki.de)  
[www.rki.de/gbe](http://www.rki.de/gbe)  
Tel.: 030-18754-3400  
Fax: 030-18754-3513

#### **Grafik/Satz**

Gisela Dugnus  
Robert Koch-Institut

#### **Druck**

RKI-Hausdruckerei

#### **ISBN**

978-3-89606-226-0

## Mitwirkende (in alphabetischer Reihenfolge)

*Jennifer Allen*

*Christian Borgs*

*Gisela Dugnus*

*Jonas Finger*

*Jens Hoebel*

*Franziska Jentsch*

*Panagiotis Kamtsiuris*

*Anna Lena Kratz*

*Cornelia Lange*

*Stephan Müters*

*Maximilian Prohl*

*Ralph Schilling*

*Patrick Schmich*

*Marike Varga*

*Elena von der Lippe*

*Matthias Wetzstein*

*Yvonne Wüst*



## Inhaltsverzeichnis

	<b>Einleitung</b>	<b>7</b>
	<b>Kernaussagen</b>	<b>8</b>
<b>1</b>	<b>Hintergrund</b>	<b>.10</b>
1.1	GEDA als Bestandteil des Gesundheitsmonitorings des Robert Koch-Instituts	.10
1.2	Grundgesamtheit und Stichprobenziehung der bisherigen GEDA-Wellen	.10
1.3	Neue Entwicklungen im Bereich der Telekommunikation	.11
<b>2</b>	<b>Studien im Mixed-Mode-Design: Stand der Forschung</b>	<b>.13</b>
2.1	Simultanes versus sequentielles Mixed-Mode-Design	.14
2.2	Mode-Effekte in Mixed-Mode-Surveys	.15
2.3	Selektionseffekte in Mixed-Mode-Surveys	.16
2.4	Instrumentendesign in Mixed-Mode-Surveys: Einheitliches versus mode-spezifisches Instrumentendesign	.17
<b>3</b>	<b>Zielstellungen der Projektstudie GEDA 2.0</b>	<b>.18</b>
3.1	Vergleich von Mixed-Mode-Designs mit einem Single-Mode-CATI-Design	.18
3.2	Testung eines Stichprobendesigns auf der Basis einer Einwohnermeldeamtsstichprobe	.18
3.3	Erprobung des Aufbaus einer Dauerstichprobe befragungsbereiter Personen	.19
3.4	Forschungsfragen, Indikatoren und Verfahren	.19
3.4.1	Vergleich der Erhebungsdesigns im Hinblick auf Teilnahmebereitschaft und Stichprobenzusammensetzung	.19
3.4.2	Vergleich der Erhebungsmodi im Hinblick auf Item-Nonresponse und Prävalenzschätzungen	.20
<b>4</b>	<b>Studiendesign der Projektstudie GEDA 2.0 – Vergleich unterschiedlicher Erhebungsdesigns</b>	<b>.21</b>
<b>5</b>	<b>Studieninhalte und Operationalisierung</b>	<b>.23</b>
5.1	Studieninhalte	.23
5.2	Einsatz neuer Konzepte und Instrumente in GEDA 2.0	.24
5.2.1	MacArthur Scale zur Messung des subjektiven Sozialstatus	.24
5.2.2	Instrument zur Erfassung von Lebensstilen	.25
5.2.3	Soziale Mobilität	.25
5.2.4	Instrumente zur Messung psychischer Gesundheit	.25
5.3	Operationalisierung der Erhebungsinstrumente in GEDA 2.0	.25
<b>6</b>	<b>Feldphase und Datenerhebung</b>	<b>.27</b>
6.1	Erfassung, Übermittlung und Sicherung der Daten	.27
6.2	Kontaktaufnahme und Teilnahmebedingungen	.27
6.2.1	Teilnahme an der Online-Befragung	.28
6.2.2	Teilnahme an der schriftlichen Befragung	.28
6.2.3	Teilnahme am telefonischen Interview	.28
6.2.4	Teilnahme am Access-Panel	.29

6.3	Rücklaufverwaltung und Erinnerung . . . . .	29
6.4	Zusätzliche Kontaktierung zum Erhalt von Einwilligungs- erklärungen nach erfolgter Teilnahme . . . . .	29
<b>7</b>	<b>Ergebnisse . . . . .</b>	<b>30</b>
7.1	Rücklauf zur Teilnahme an der Querschnittserhebung . . . . .	30
7.2	Response . . . . .	31
7.3	Stichprobenzusammensetzungen . . . . .	33
7.3.1	Stichprobenzusammensetzung nach Erhebungsdesign. . . . .	33
7.3.2	Stichprobenzusammensetzung nach Erhebungsmodus . . . . .	34
7.4	Telefonische Nacherhebung von Gründen der Nicht-Teilnahme (Nonresponder-Analyse) . . . . .	35
7.5	Vergleich von Gesundheitsindikatoren in den Mixed-Mode-Designs .	37
7.6	Mode-Unterschiede . . . . .	38
7.6.1	Vergleich der Item-Nonresponse in den verschiedenen Erhebungsmodi . . . . .	38
7.6.2	Prävalenzvergleich zwischen den verschiedenen Erhebungsmodi . .	40
<b>8</b>	<b>Ergebnisbewertung der Projektstudie GEDA 2.0 . . . . .</b>	<b>43</b>
8.1	Bewertung von Teilnahmebereitschaft und Stichprobenqualität . . . .	43
8.2	Bewertung von Mode-Unterschieden im Hinblick auf Datenqualität (Item-Nonresponse) und Gesundheitsindikatoren . . . . .	44
8.3	Bewertung des gewählten Verfahrens zum Aufbau eines Access- Panels . . . . .	44
8.4	Bewertung der Effizienz. . . . .	44
8.5	Fazit . . . . .	45
<b>9</b>	<b>Ausblick . . . . .</b>	<b>46</b>
<b>10</b>	<b>Literatur . . . . .</b>	<b>46</b>

## Einleitung

Die Studie »Gesundheit in Deutschland aktuell« (GEDA) mit ihren regelmäßigen Befragungswellen ist eine Fortführung der telefonischen Gesundheitssurveys des Robert Koch-Instituts. Ziel von GEDA ist es, aktuelle repräsentative Daten zu Gesundheitsrisiken und zum Gesundheitszustand der deutschsprachigen erwachsenen Wohnbevölkerung zu erheben.

Die Stichprobenbasis der GEDA-Wellen 2009, 2010 und 2012 bildete jeweils eine telefonische Festnetzstichprobe aus zufallsgenerierten Rufnummern. Die standardisierten telefonischen Befragungen erfolgten durch vom Robert Koch-Institut geschulte Interviewerinnen und Interviewer.

Durch die starke Verbreitung telefonischer Befragungen seit den 1990er-Jahren, Telefonmarketing, zunehmende Mobilität der Bevölkerung, Ansteigen von Ein-Personen-Haushalten sowie neuer Entwicklungen im Telekommunikationsbereich (Mobilfunk) ist die Erreichbarkeit von Personen über einen Festnetzanschluss über die Jahre zunehmend schwieriger geworden. Hinzu kommen Akzeptanzprobleme auf der Seite der Befragten sowie eine zunehmend schlechtere Beteiligung von Befragten mit niedrigen Bildungsabschlüssen.

Das Robert Koch-Institut untersucht daher seit einiger Zeit alternative Möglichkeiten der Zugangswege zu den Befragten, um die Erreichbarkeit zu verbessern und die Stichprobenverzerrung zu verringern. In einem vom Robert Koch-Institut finanzierten Forschungsprojekt der Universität Erlangen-Nürnberg stand die Frage im Mittelpunkt, welche Auswirkungen die Umstellung von einer telefonischen auf eine sogenannte Mixed-Mode-Befragung (telefonische und Online-Befragung) bei einer Stichprobe aus dem Einwohnermelderegister im Hinblick auf die Stichprobenzusammensetzung und die Befragungsergebnisse hätte. Eines der in dieser Prägnanz nicht erwarteten Ergebnisse

war, dass die Teilnahmebereitschaft der Studiengruppe, der ausschließlich die telefonische Befragung angeboten wurde, deutlich geringer war als die Teilnahmebereitschaft der Gruppe, die sich zwischen telefonischer und Online-Befragung entscheiden konnte.

Da bislang noch nicht die Gesamtheit der Bevölkerung über einen Internet-Anschluss verfügt und auch nicht alle zur Studie Eingeladenen an einer Online-Befragung teilnehmen möchten, hat das Robert Koch-Institut in Ergänzung und Fortführung der Studie der Universität Erlangen-Nürnberg die methodische Projektstudie GEDA 2.0 konzipiert, bei der zusätzlich ein schriftlich-postalischer Fragebogen als Erhebungsmodus angeboten wurde und unterschiedliche Mixed-Mode-Designs vergleichend erprobt wurden. In der Surveyforschung ist von Mixed-Mode-Designs die Rede, wenn den Befragungspersonen verschiedene Erhebungsmodi für die Teilnahme an der Studie angeboten werden. Während bei sogenannten simultanen Mixed-Mode-Designs alle Erhebungsmodi (z. B. schriftlich-postalisch, online, telefonisch) gleichzeitig angeboten werden, werden bei sequentiellen Mixed-Mode-Designs die unterschiedlichen Erhebungsmodi zeitlich nacheinander angeboten. Kommt in einem Survey hingegen nur ein einziger Erhebungsmodus zum Einsatz, wird ein solches Vorgehen als Single-Mode-Design bezeichnet.

Wesentliches Ziel der hier vorgestellten Projektstudie 2.0 war es zu testen, ob durch den Einsatz von Mixed-Mode-Designs im Vergleich zu einem Single-Mode-Design, in dem nur eine Telefonbefragung angeboten wird, die Teilnahmebereitschaft steigt, sich die Verzerrung der Stichprobe verringert und eine Vergleichbarkeit der Befragungsergebnisse gegeben ist. Die erzielten Ergebnisse sollen unter Effizienzaspekten bewertet werden und eine Entscheidungsbasis für das Design künftiger GEDA-Wellen bieten.

## Kernaussagen

### Ziele und Studiendesign

- ▶ Mit der Projektstudie GEDA 2.0 sollte erprobt werden, ob bei Einsatz eines Mixed-Mode-Designs im Vergleich zu einem Single-Mode-Design die Teilnahmebereitschaft steigt, die Verzerrung der Stichprobe sinkt und eine Vergleichbarkeit der Befragungsergebnisse gegeben ist.
- ▶ Zudem sollte ein verändertes Stichprobendesign getestet werden, bei dem die Stichprobe auf einer Zufallsziehung aus den Einwohnermelde-registern basiert und die Zielpersonen mithilfe von personalisierten Anschreiben im Vorfeld der Befragung kontaktiert und informiert werden.
- ▶ Zum Vergleich verschiedener Mixed-Mode-Designs wurde ein sequentielles Mixed-Mode-Design mit einem simultanen Mixed-Mode-Design verglichen. In beiden Mixed-Mode-Designs kamen ein schriftlich-postalischer Fragebogen zum Selbstausfüllen (SAQ-Papier), ein web-basierter Fragebogen zum Selbstausfüllen (SAQ-Web), und eine telefonische Befragung (CATI) als Erhebungsmodi zum Einsatz.
- ▶ Zusätzlich wurde ein Studienarm im Single-Mode-CATI-Design konzipiert, um die beiden Mixed-Mode-Designs damit zu vergleichen.
- ▶ Des Weiteren sollte die Projektstudie GEDA 2.0 Erkenntnisse für den möglichen Aufbau eines Access-Panels für künftige zusätzliche Ad-hoc-Befragungen des Robert Koch-Instituts bereitstellen.

## Studienergebnisse

- ▶ Die Teilnahmebereitschaft ist in den Mixed-Mode-Designs höher als im Single-Mode-CATI-Design.
- ▶ Gegenüber dem sequentiellen Mixed-Mode-Design ist die Response im simultanen Mixed-Mode-Design geringfügig besser.
- ▶ In den Mixed-Mode-Designs haben sich weniger als 2% der Teilnehmenden für die Möglichkeit einer telefonischen Befragung (CATI) entschieden.
- ▶ Im sequentiellen Mixed-Mode-Design nehmen deutlich mehr Befragte online teil als im simultanen Mixed-Mode-Design.
- ▶ In den Mixed-Mode-Designs ist der Anteil von Personen mit niedrigem Bildungsstatus höher als im Single-Mode-CATI-Design.
- ▶ Im Vergleich zum Single-Mode-CATI-Design ist in den Mixed-Mode-Designs der Anteil jüngerer Altersgruppen tendenziell höher.
- ▶ Die Stichprobenszusammensetzungen der beiden Mixed-Mode-Designs unterscheiden sich kaum.
- ▶ Zwischen den Mixed-Mode-Designs zeigen sich keine statistisch signifikanten Unterschiede in den betrachteten Gesundheitsindikatoren.
- ▶ In der Analyse von Unterschieden bei Angaben zu gesundheitsrelevanten Merkmalen zwischen den Erhebungsmodi zeichnen sich statistisch signifikante Unterschiede ausschließlich zwischen dem telefonischen Modus (CATI) und den Selbstausfüller-Modi (SAQ-Papier und SAQ-Web) ab.
- ▶ Der Vergleich der Item-Nonresponse für ausgewählte Gesundheitsindikatoren zeigt in den meisten Fällen höhere Anteile fehlender Werte im schriftlich-postalischen Fragebogen (SAQ-Papier) als in den computerunterstützten Befragungsformen (CATI und SAQ-Web).
- ▶ Zwischen den Selbstausfüller-Modi (SAQ-Papier und SAQ-Web) zeigen sich keine Unterschiede bei gesundheitsbezogenen Angaben, wenn soziodemografische Unterschiede kontrolliert werden.
- ▶ Die Rekrutierung für ein Access-Panel im Rahmen der Querschnittserhebung verringert die Bereitschaft zur Teilnahme an der Studie.

## Schlussfolgerungen

- ▶ Die Stichprobenszusammensetzung beider Mixed-Mode-Designs entspricht in Bezug auf die Altersverteilung eher der Ausgangsstichprobe als diejenige des Single-Mode-CATI-Designs. Die Zusammensetzung der Teilnehmenden nach Bildungsstatus zeigt in den Mixed-Mode-Designs höhere Anteile von Personen mit niedriger Bildung als im Single-Mode-CATI-Design. Dies deutet auf eine bessere Einbeziehung von Bevölkerungsgruppen in die Studie hin, deren Teilnahme bei reinen Telefonsurveys zunehmend sinkt.
- ▶ Die geringere Response bei gleichzeitig stärkerer Stichprobenverzerrung schränkt die Effizienz telefonischer Befragungen auf der Basis von Einwohnermeldeamtsstichproben und vorheriger schriftlicher Kontaktierung gegenüber den Mixed-Mode-Ansätzen ein.
- ▶ Das Festhalten an einem CATI-Modus als Bestandteil eines Mixed-Mode-Designs erweist sich vor diesem Hintergrund als wenig sinnvoll, obgleich damit die Vergleichbarkeit der Ergebnisse zu früheren Befragungswellen bei bestimmten Gesundheitsindikatoren eingeschränkt ist.
- ▶ Da sich die beiden Mixed-Mode-Designs in Bezug auf Teilnahmebereitschaft, Stichprobenszusammensetzung und Gesundheitsindikatoren kaum unterscheiden, bietet sich aufgrund von Wirtschaftlichkeitserwägungen der Einsatz eines sequentiellen Mixed-Mode-Designs für zukünftige GEDA-Wellen an, weil es einen höheren Anteil an Web-Befragungen generiert.
- ▶ Eine Rekrutierung für Folgebefragungen (Access-Panel-Teilnahme) innerhalb der Querschnittserhebung ist nicht empfehlenswert, da dies die Response in der Querschnittserhebung senkt. Zur Realisierung eines Access-Panels könnte stattdessen versucht werden, eine Wiederbefragungsbereitschaft nach Feldende der Querschnittserhebung bzw. im Rahmen separater Rekrutierungsvorhaben zu erreichen.

## 1 Hintergrund

### 1.1 GEDA als Bestandteil des Gesundheitsmonitorings des Robert Koch-Instituts

Die Studie »Gesundheit in Deutschland aktuell« (GEDA) als Komponente des Gesundheitsmonitorings des Robert Koch-Instituts (Abbildung 1) ist eine regelmäßig durchgeführte Querschnittsbefragung der deutschsprachigen Wohnbevölkerung im Alter ab 18 Jahren. Die GEDA-Studie liefert aktuelle und repräsentative Informationen für die Gesundheitsberichterstattung und die Gesundheitspolitik, um Gesundheitstrends in der Bevölkerung oder bestimmten Bevölkerungsgruppen zeitnah zu identifizieren (Kurth et al. 2009). Die Stichprobengröße von etwa 20.000 Befragten pro Erhebungswelle erlaubt dabei tief gegliederte Zusammenhangsanalysen von sozialer Lage, Gesundheitszustand, Gesundheitsverhalten und Inanspruchnahme gesundheitlicher Versorgung in Deutschland. Die standardisiert erhobenen Daten fließen in nationale und europäische Berichterstattungs- und Indikatorensysteme ein und werden z. B. von Eurostat oder der OECD genutzt.

### 1.2 Grundgesamtheit und Stichprobenziehung der bisherigen GEDA-Wellen

Seit der Basiserhebung (GEDA 2009) wurden zwei weitere Wellen der GEDA-Studie (GEDA 2010 und GEDA 2012) mit jeweils etwa 20.000 Befragten auf Basis einer zufällig generierten Stichprobe von Telefonnummern im CATI-Design (Computer-Assisted-Telephone-Interviewing) durchgeführt. Die telefonischen Befragungen der Wellen 2009 und 2010 wurden in einem hauseigenen CATI-Labor des RKI durchgeführt. Um repräsentative Ergebnisse zu erzielen, wurden spezielle Verfahren eingesetzt, welche für alle Personen der Grundgesamtheit (deutschsprachige Wohnbevölkerung in Privathaushalten ab 18 Jahren, die über einen Festnetzanschluss zu erreichen sind) eine gleiche Auswahlwahrscheinlichkeit gewährleisten sollen. Für die GEDA-Wellen 2009 und 2010 wurden die Telefonnummernstichproben nach dem Gabler-Häder-Verfahren generiert (Gabler, Häder 1999). Als hypothetische Grundgesamtheit diente hierzu ein Nummernpool, der aus dem Gesamtbestand der öffentlich zugänglichen Rufnummern aus dem

**Abbildung 1**  
Komponenten des Gesundheitsmonitorings des Robert Koch-Instituts

Komponente 1	Komponente 2	Komponente 3
 <p>Studie zur Gesundheit von Kindern und Jugendlichen in Deutschland</p> <p>Kinder und Jugendliche</p> <p>Langzeitstudie (Kohorte)</p> <p><b>Basiserhebung</b> KiGGS 2003–2006 Gesundheitsbefragung und Untersuchung</p> <p><b>Welle 1</b> KiGGS 1 (2009–2012) Gesundheitsbefragung (telefonisch)</p> <p><b>Welle 2</b> KiGGS 2 (2014–2016) Gesundheitsbefragung und Untersuchung</p>	 <p>Studie zur Gesundheit Erwachsener in Deutschland</p> <p>Erwachsene</p> <p>Langzeitstudie (Panel)</p> <p><b>Basiserhebung</b> Bundesgesundheitsurvey 1998 Gesundheitsbefragung und Untersuchung</p> <p><b>Welle 1</b> DEGS 1 (2008–2011) Gesundheitsbefragung und Untersuchung</p>	 <p>GESUNDHEIT IN DEUTSCHLAND AKTUELL</p> <p>Erwachsene</p> <p>Querschnittstudien</p> <p><b>Basiserhebung</b> GEDA 2009 Gesundheitsbefragung (telefonisch)</p> <p><b>Weitere Wellen</b> GEDA 2010 GEDA 2012 Gesundheitsbefragung (telefonisch)</p>

deutschen Festnetz durch das Abtrennen der letzten beiden Ziffern und dem Auffüllen von Zahlen zwischen 00 bis 99 generiert wurde. Aus diesem Nummernpool wurde dann die benötigte Anzahl an Rufnummern auf der Basis eines Zufallsverfahrens gezogen. In einem zweiten Schritt wurden die entsprechenden Haushalte kontaktiert und die Zielpersonen nach der Last-Birthday-Methode (Salmon, Nichols 1983) ausgewählt. Für detaillierte Informationen zum Stichprobendesign und zum methodischen Vorgehen der GEDA-Wellen 2009 und 2010 kann an dieser Stelle auf die entsprechenden Ergebnisberichte verwiesen werden (RKI 2011, 2012).

Die GEDA-Welle 2012 wurde durch ein externes Unternehmen realisiert. Im Unterschied zu GEDA 2009 und 2010 wurde die Stichprobe aus der ADM-Festnetzstichprobenbasis mithilfe des Ziehungsprogramms Easy-Sample gezogen (RKI 2014). In die Ziehung wurden proportional zu ihrem Auftreten auch Rufnummernblöcke eingeschlossen, in denen es keine eingetragenen Telefonnummern gibt, um die Coverage zu erhöhen. Das führte zu einer drastischen Erhöhung des Anteils von nichtexistenten Telefonanschlüssen und damit zu einer sehr großen Bruttostichprobe, die den Einsatz eines Predictive Dialers erforderte. Für die Ermittlung der Zielperson in GEDA 2012 wurde zunächst die Haushaltskonstellation erfragt. Auf dieser Informationsbasis wurde in einem weiteren Schritt mittels eines mathematischen Algorithmus (Kish 1949) die Zielperson für die Interviewführung nach Alter und Geschlecht ermittelt.

### 1.3 Neue Entwicklungen im Bereich der Telekommunikation

Neue Entwicklungen im Bereich der Telekommunikation eröffneten neue Wege, mit Menschen in Kontakt zu treten. Während noch in den 1950er-Jahren Befragungen hauptsächlich schriftlich-postalisch oder persönlich-mündlich durchgeführt wurden, gewannen Telefonbefragungen seit den 1960er-Jahren mit der bevölkerungsweiten Verbreitung von Festnetztelefonanschlüssen zunehmend an Bedeutung. Dem gegenüber hat die schriftlich-postalische Befragung in der Sozialforschung im Zuge dieser Entwicklung ste-

tig an Bedeutung eingebüßt (Statistische Ämter des Bundes und der Länder 2010). Vor allem der hohe Aufwand in der Auf- und Nachbereitung der Daten, die vergleichsweise hohe Item-Non-response, die geringere Rücklaufquote, die Fehleranfälligkeit bei komplexen Filterführungen im Fragebogen sowie Verzögerungen des Rücklaufs durch verspätete Rücksendungen werden in der Fachliteratur als Nachteile schriftlich-postalischer Befragungen beschrieben (De Leeuw 1992; De Leeuw et al. 2008).

Mit der Verbreitung von Mobilfunktelefonen sowie dem Internet seit Ende der 1990er-Jahre setzte eine weitere Diversifizierung von Möglichkeiten und Präferenzen der Menschen ein, miteinander zu kommunizieren. Seit dieser Zeit ging der Anteil an Festnetzteilnehmenden kontinuierlich zurück, während der Anteil an Mobilfunkteilnehmenden stetig anstieg. Gleichzeitig gewannen auch Möglichkeiten, über das Internet zu kommunizieren, beispielsweise per E-Mail, Voice over IP (z. B. Skype) oder im Bereich sozialer Netzwerke (z. B. Facebook, Twitter), schnell an Bedeutung.

Nach Informationen der Bundesnetzagentur existierten im Jahr 2011 in Deutschland noch rund 38 Mio. Festnetzanschlüsse und ein weiterer Rückgang von Festnetzanschlüssen wird erwartet (Bundesnetzagentur 2012). Zwar bieten die Mobilfunknetzbetreiber auch die Erreichbarkeit ihrer Mobilfunkteilnehmenden über eine Festnetznummer an. Laut Bundesnetzagentur wird diese Option jedoch immer weniger in Anspruch genommen. Während Ende 2009 ca. 7,5 Mio. Mobilfunkteilnehmende eine Festnetznummer nutzten, waren es Mitte 2012 nur noch 5,2 Mio. Teilnehmende (Bundesnetzagentur 2012). Im gleichen Zeitraum hat sich die Versendung von Kurznachrichten (SMS) mehr als verdreifacht. Ferner gab es in 2012 rund 23,3 Mio. DSL-Breitbandanschlüsse. Erstmalig seit Einführung der DSL-Technologie ist jedoch auch in diesem Segment ein Rückgang von DSL-Zugängen zu verzeichnen (Bundesnetzagentur 2012). Die Teilnehmerzahl im Mobilfunk, gemessen am Bestand von mehr als 113 Mio. SIM-Karten, von denen aufgrund der Verbreitung von Zweit- und Drittgeräten lediglich 89 % aktiv genutzt wurden, ist gegenüber 2011 ebenfalls rückläufig (Bundesnetzagentur 2012).

Infolge dieser Entwicklung wird die Erreichbarkeit von Menschen über einen Festnetzanschluss

im Rahmen von telefonischen Befragungen zunehmend erschwert. Beim Einsatz des Gabler-Häder-Verfahrens zur Generierung von Festnetzrufnummern werden Personen, die keinen eigenen Festnetzanschluss besitzen, von der Teilnahme ausgeschlossen. Dazu gehören im Wesentlichen die Mobilfunkteilnehmer, die über keinen Festnetzanschluss mehr verfügen (sog. Mobile-Onlys). Ihr Anteil lag im Jahr 2008 bei etwa 11%, wobei sich diese Gruppe in wesentlichen soziodemografischen Merkmalen (Alter, Geschlecht, Bildung, Haushaltsgröße) von derjenigen unterscheidet, die über einen Festnetzanschluss verfügt (Europäische Kommission 2008; Graeske, Kunz 2009).

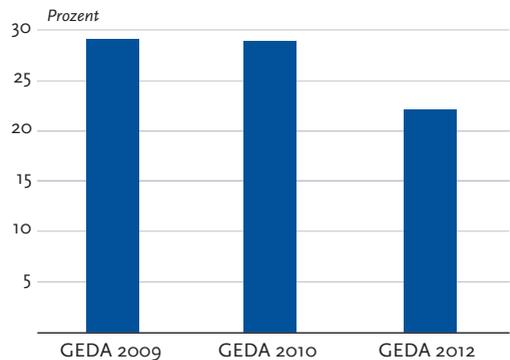
Neben den Veränderungen im Telekommunikationsverhalten kann eine Verzerrung der Stichprobe auch im Verfahren der Generierung der Rufnummern begründet sein. Bei fehlender oder mangelnder Integration neu vergebener Nummernblöcke in den Nummernpool, können bestimmte Personen der Grundgesamtheit nicht über die generierten Rufnummern erreicht werden (sogenannte Undercoverage).

Zusätzliche Einschränkungen der Erreichbarkeit von Personen können auf unterschiedliche Lebenslagen und Lebensführungen von Menschen zurückgeführt werden. Besonders bei jungen Menschen, die einer Berufstätigkeit nachgehen oder häufiger als ältere Menschen außerhäuslich aktiv sind, ist die Erreichbarkeit für telefonische Befragungen eingeschränkt. Auch weisen Single-Haushalte gegenüber Mehrpersonen-Haushalten eine schlechtere Erreichbarkeit für Telefonbefragungen auf. Der Einbezug dieser Bevölkerungsgruppen im Rahmen bevölkerungsrepräsentativer Telefonbefragungen zieht häufig einen Mehraufwand bezüglich der Kontaktierungsversuche nach sich und stellt vor allem unter Effektivitätsgesichtspunkten ein Problem dar.

Darüber hinaus erfordert die ausschließlich verbale Kommunikationssituation am Telefon sprachliche Kompetenzen, die Voraussetzung für das Verstehen der Frage- und Antwortinhalte sind. Für Menschen ohne ausreichende Deutschkenntnisse wird die Teilnahme dadurch eingeschränkt oder gänzlich verhindert. Das gleiche gilt z. B. für hörgeschädigte Menschen. Aus diesem Grund waren Menschen ohne ausreichende Deutschkenntnisse oder Hörgeschädigte nicht Bestandteil der Grundgesamtheit früherer GEDA-Studien.

Des Weiteren kann ein wachsendes Akzeptanzproblem auf Seiten der Befragten für sogenannte »Cold Calls« im Rahmen von telefonischen Befragungen beobachtet werden. Meist ist es für Personen am Telefon kaum möglich, Befragungen im Rahmen seriöser sozialwissenschaftlicher Forschungsprojekte von kommerziellen Werberufen zu unterscheiden. Infolgedessen sinkt die generelle Bereitschaft, persönliche Informationen am Telefon preiszugeben. Ein allgemein niedriges Responseniveau im Rahmen telefonischer Befragungen ist vermutlich auf diesen Aspekt zurückzuführen. In Abbildung 2 sind die Responsequoten für die GEDA-Wellen 2009, 2010 und 2012 ausgewiesen. Die Ausschöpfung der Stichproben liegt angesichts des insgesamt schwierigeren Umfeldes für telefonische Surveys im erwarteten und aus der Literatur bekannten Rahmen.

**Abbildung 2**  
Responsequoten (»Response rate 3« nach AAPOR) für GEDA 2009, 2010 und 2012



Zudem zeigen sich für die realisierten GEDA-Stichproben Verzerrungen im Hinblick auf formale Bildungsabschlüsse. In den GEDA-Wellen 2009, 2010 und 2012 sind im Vergleich zur amtlichen Statistik mehr Befragte mit höheren Bildungsabschlüssen vertreten, während Befragte mit niedrigen Bildungsabschlüssen unterrepräsentiert sind (RKI 2011, 2012). Für die GEDA-Wellen 2009, 2010 und 2012 wurde hierauf mit einer Anpassungsgewichtung der Stichproben reagiert, welche die Bildungsabschlüsse berücksichtigt.

## 2 Studien im Mixed-Mode-Design: Stand der Forschung

Zur Verbesserung von Akzeptanz der Befragungspersonen, Datenqualität und Effizienz sowie zur Verringerung von Sampling- und Nonsampling-Errors stehen Mixed-Mode-Designs in der Surveyforschung mittlerweile stark im Trend (Dillman et al. 2009a). Einer Übersichtsarbeit im Auftrag des britischen Office for National Statistics (Betts, Lound 2010) zufolge, wurden im Jahr 2010 von den nationalen statistischen Einrichtungen und Forschungsinstitutionen in Norwegen, Schweden, den Niederlanden, Großbritannien, den USA, Kanada, Australien und Neuseeland Mixed-Mode-Designs erprobt bzw. bereits umgesetzt. In Deutschland werden seit 2010 der Epidemiologische Suchtsurvey (Kraus, Pabst 2010) und der Labour Force Survey des Mikrozensus (Statistische Ämter des Bundes und der Länder 2010) im Mixed-Mode-Design durchgeführt. Auch im Rahmen der Datenerhebung für den Zensus 2011 konnten Befragte zwischen verschiedenen Erhebungsmodi wählen. Mit dem Einsatz von Mixed-Mode-Designs ist vor allem die Hoffnung verbunden, durch die Kombination von Vorteilen verschiedener Erhebungsmodi die Nachteile von Surveys, die auf Single-Mode-Designs basieren, kompensieren zu können. Nach De Leeuw (2005) können durch die Verwendung von Mixed-Mode-Designs die Coverage erhöht, Nonresponse reduziert und Kosten durch die Kombination von teuren Erhebungsmodi (Face-to-Face, schriftlich-postalisch, telefonisch) mit weniger kostenintensiven Erhebungsmodi (Web-Befragung) insgesamt verringert werden. Diesen Vorteilen gegenüber steht die Problematik von Messfehlern, die durch die Verwendung verschiedener Erhebungsmodi in Mixed-Mode-Designs Aussagen über die Gesamtpopulation verfälschen oder gänzlich verhindern können (vgl. 2.2). Die Wahl eines bestimmten Mixed-Mode-Designs ist somit ein Kompromiss zwischen Ausschöpfung, Fehlern und Kosten (De Leeuw 2005) bzw. die »Suche nach der Balance zwischen Nonresponse-Bias und Mode-Effekten« (Voogt, Saris 2005).

Mittlerweile liegt eine Vielzahl von Studien zum methodischen Vergleich von telefonischen und Web-Befragungen (z. B. Christian et al. 2005; Dennis et al. 2005; Fricker et al. 2005; Link, Mok-

dad 2005; Braunsberger et al. 2007; Christian et al. 2007; Beck et al. 2009; Chang, Krosnick 2009; De Leeuw et al. 2011; Sakshaug et al. 2011; Schielicke, Degen 2011), zum Vergleich von schriftlichen und webbasierten Befragungen (z. B. Kim 1999; Bäckström, Nilsson 2002; McCabe et al. 2006; Wang et al. 2007, 2008; De Leeuw, Hox 2011; Huyser de Bernardo, Curtis 2012; Smith et al. 2013), zum Vergleich von telefonischen und Face-to-Face-Befragungen (z. B. Holbrook et al. 2003; Jäckle et al. 2006; Roberts, Jäckle 2012), oder zum Vergleich von Face-to-Face- und Web-Befragungen (z. B. Duffy et al. 2005; Heerwegh, Loosveldt 2008; Heerwegh 2009) vor.

Laut Ergebnissen einer Studie von Vannieuwenhuyze et al. (2011), in der CAPI (Computer-Assisted Personal-Interviewing), CAWI (Computer-Assisted-Web-Interviewing) und CATI kombiniert wurden, sowie einer Kontrollgruppe, die ausschließlich dem CAWI zugeordnet wurde, lag die Teilnahmequote im Mixed-Mode-Design unter der Teilnahmequote der Kontrollgruppe im Single-Mode-Design. Aus diesem Grund legen die Autoren nahe, Mixed-Mode-Designs so zu gestalten, dass die verschiedenen Erhebungsmodi nacheinander angeboten werden (vgl. 2.1). Außerdem erwies sich ein Vergleich zwischen den Erhebungsmodi dann am sinnvollsten, wenn nur zwei verschiedene Modes angeboten wurden. Vergleichende Studien zur Kombination verschiedener Erhebungsarten zur Teilnahmebereitschaft, Stichprobenzusammensetzung und Antwortverhalten speziell im Rahmen bevölkerungsbezogener Gesundheitssurveys sind bisher jedoch kaum vorhanden (z. B. St. Pierre, Béland 2004; Feveile et al. 2007).

Eine methodische Studie, die im Auftrag des Robert Koch-Instituts zur Kombination von CATI- und Webbefragung im Kontext bevölkerungsbezogener Gesundheitsbefragungen durchgeführt wurde (Carstensen et al. 2012), ging der Frage nach, welche Auswirkungen eine Umstellung von einer telefonischen auf eine Mixed-Mode-Befragung (telefonische und Web-Befragung) auf die Studienergebnisse hat. Untersucht wurden Stichprobenzusammensetzung und Aspekte sozialer Erwünschtheit (sog. social desirability) im Antwort-

verhalten zu gesundheitsbezogenen Fragestellungen. Auf der Basis einer zufallsbasierten Einwohnermeldeamtsstichprobe von 5.000 Adressen der Stadt Nürnberg wurden die Zielpersonen randomisiert einer Single-Mode- (CATI) oder einer Mixed-Mode-Gruppe (CATI/Web) zugeordnet. Innerhalb der Mixed-Mode-Gruppe konnten die teilnahme-willigen Personen sich für einen der zur Verfügung stehenden Modi entscheiden. Bezüglich der Teilnahmebereitschaft am Web-Survey oder am CATI innerhalb des Mixed-Mode-Arms zeigen die Ergebnisse, dass sich vor allem Jüngere, besser Gebildete und Männer überproportional häufig für die Web-Option entscheiden. Hinsichtlich des Social Desirability Bias stellen Carstensen et al. (2012) eine Reduktion in der Mixed-Mode-Befragung gegenüber dem Single-Mode-CATI-Design fest. Auffällig ist jedoch, »dass sich Mode-Effekte in Richtung der Reduktion eines Social Desirability Bias hauptsächlich auf die Bereiche subjektiver Gesundheitszustand und Gesundheitsverhalten erstrecken. Fragen nach objektiven Daten, wie vorliegende ärztlich diagnostizierte Erkrankungen, sind hier weniger betroffen« (Carstensen et al. 2012: 3). Die Autoren resümieren, dass durch eine Umstellung von einer telefonischen auf eine Mixed-Mode-Befragung das verzerrte Antwortverhalten aufgrund von sozialer Erwünschtheit reduziert und ein Unit-Nonresponse-Bias beim Alter weitgehend vermieden wird. Vor dem Hintergrund der gewonnenen Erkenntnisse sprechen sich Carstensen et al. (2012) für die Erweiterung telefonischer Gesundheitsbefragungen durch eine Web-Befragung als eine vielversprechende Möglichkeit aus, Kosten zu verringern und gleichzeitig die Datenqualität zu erhöhen. Einschränkend weisen die Autoren darauf hin, dass die präsentierten Ergebnisse sich auf den Vergleich eines simultanen Mixed-Mode-Designs, bei dem die verschiedenen Erhebungsmodi gleichzeitig eröffnet werden, mit einem Single-Mode-CATI-Design auf der Basis einer Einwohnermeldeamtsstichprobe beziehen. Weiterer Forschungsbedarf besteht bezüglich der komparativen Vorteile unterschiedlicher Mixed-Mode-Designs (simultan vs. sequentiell) sowie zum Einbezug weiterer Erhebungsmodi, wie z. B. schriftlicher Fragebögen zum Selbstaussfüllen. Hier können die Ergebnisse der Projektstudie GEDA 2.0 den bisherigen Forschungsstand um wichtige Erkenntnisse erweitern.

## 2.1 Simultanes versus sequentielles Mixed-Mode-Design

Wie in den vorangegangenen Abschnitten angedeutet, kann die Durchführung von Studien im Mixed-Mode-Design auf unterschiedliche Weise vorgenommen werden. In der Literatur wird zwischen simultanen und sequentiellen Mixed-Mode-Designs unterschieden (z. B. De Leeuw 2005). Simultane Mixed-Mode-Designs bieten den Probandinnen und Probanden von Beginn an die Möglichkeit, zwischen unterschiedlichen Erhebungsmodi auszuwählen. Demgegenüber werden in einem sequentiellen Mixed-Mode-Design die verschiedenen Erhebungsmodi zeitlich nacheinander angeboten. Das Ziel der sequentiellen Vorgehensweise kann z. B. darin bestehen, möglichst viele Personen für die Teilnahme per Web-Fragebogen zu gewinnen, die unter Wirtschaftlichkeitsaspekten die kostengünstigere Form darstellt. Denjenigen, die sich über diesen Weg nicht zu einer Teilnahme gewinnen lassen, wird in einem zweiten Schritt ein zusätzlicher Erhebungsmodus, z. B. in Form eines schriftlich-postalischen Fragebogens angeboten und ggf. in einem dritten Schritt die zusätzliche Teilnahmemöglichkeit über das Telefon eröffnet. Im Hinblick auf Administration und Feldzeit sind sequentielle Mixed-Mode-Designs jedoch meist aufwändiger als simultane Mixed-Mode-Designs.

Ergebnisse vergleichender Studien zur Teilnahmebereitschaft zwischen Mixed-Mode-Designs und Single-Mode-Designs von Dillman et al. (2008, zit. nach Dillman et al. 2009a), Gentry (2008 zit. nach Dillman et al. 2009a), Griffen et al. (2001 zit. nach Dillman et al. 2009a) sowie Couper (2011) weisen darauf hin, dass die Möglichkeit, sich nach der individuellen Präferenz für einen Erhebungsmodus entscheiden zu können, für die Befragten offensichtlich nicht nur Vorteile bietet. Die Auswahl eines Erhebungsmodus bedeutet gegenüber einem Single-Mode-Survey für die Befragten einen zusätzlichen Aufwand, der sich nachteilig auf die Teilnahmebereitschaft auswirken kann. Bei Vergleichen zwischen simultanen Mixed-Mode-Designs und einem Single-Mode-Design lagen die Responsequoten in den Mixed-Mode-Designs niedriger. Zu ähnlichen Ergebnissen kommt die bereits zitierte Studie von Vannieuwenhuysen et al. (2011). Im Hinblick

auf Auswirkungen auf die Response sprechen sich Dillman et al. (2009a: 304f.) deshalb für sequentielle Vorgehensweisen in Mixed-Mode-Surveys aus. Methodische Studien zum Vergleich von simultanen und sequentiellen Mixed-Mode-Designs im Rahmen von Gesundheitssurveys existieren derzeit allerdings noch nicht.

## 2.2 Mode-Effekte in Mixed-Mode-Surveys

Groves (1989) unterscheidet vier Typen von Fehlerarten, die zusammengenommen den sogenannten Total Survey Error bestimmen: Coverage, Sampling, Nonresponse und Measurement Errors. Dabei steht der Total Survey Error für die Differenz zwischen einem Schätzer aus einem Survey (z. B. Prävalenzschätzer), und dem eigentlichen Parameter in der Bevölkerung, über die eine Aussage getroffen werden soll. Measurement Errors (Messfehler) können sich unter anderem aus Effekten des Erhebungsmodus auf das Antwortverhalten der Befragten ergeben, sogenannte Mode-Effekte (Bowling 2005; Beamer 2010). Für Studien im Mixed-Mode-Design ist diese Art des Measurement Errors von besonderer Relevanz, da der Einsatz verschiedener Erhebungsmodi unterschiedliches Antwortverhalten bei ein und derselben Fragestellung erzeugen kann. Mode-Effekte können dabei durch verschiedene Ursachen hervorgerufen werden:

### *Interviewer-Effekte*

Interviewer können Vertrauen aufbauen, Hilfeleistung leisten und dadurch Nonresponse vermeiden und somit die Qualität der Daten verbessern. Jedoch sind Erhebungsmodi, die von Interviewern geleitet werden (z. B. CATI, Face-to-Face), anfälliger für sozial erwünschtes Antwortverhalten als selbstadministrierte Befragungsformen wie Online-Befragungen oder schriftliche Fragebögen, z. B. hinsichtlich sensibler Fragen zu Drogenkonsum, sexuellen Praktiken oder Kriminalität (Schnell 2011). Zudem bieten visuell präsentierte Fragestellungen weniger Spielraum für Beeinflussungen durch Interviewer, hängen jedoch zu einem nicht geringen Maß von den kognitiven Kompetenzen der Befragten ab. Im Gegensatz dazu können Interviewer Verzerrungen produzieren, indem sie den Fokus der Befrag-

ten durch Unterschiede in der Intonation auf verschiedene Aspekte ein und derselben Fragestellung lenken.

### *Effekte durch Unterschiede in der kognitiven Verarbeitung*

Verschiedene Erhebungsmodi unterscheiden sich auch dahin gehend, inwiefern sie die abgefragten Informationen präsentieren. Dementsprechend werden bei einer Kombination verschiedener Erhebungsmodi unterschiedliche Anforderungen an die Befragten gestellt, die sich auf das Verständnis einer Fragestellung, die Auswahl relevanter Informationen einer Fragestellung, die Beurteilung dieser Informationen und die Beantwortung auswirken (Tourangeau et al. 2000). Während die abgefragten Informationen in schriftlichen oder webbasierten Fragebögen visuell präsentiert werden, müssen die Informationen im Rahmen von Face-to-Face-Befragungen oder telefonischen Interviews auditiv von den Befragten verarbeitet werden. Damit können Unterschiede im Antwortverhalten der Befragten einhergehen. Zu beobachten ist z. B. eine Tendenz zur ersten Antwortkategorie bei visueller Verarbeitung (Primacy-Effect), während bei auditiver Verarbeitung eher eine Tendenz zur letzten Antwortkategorie (Recency-Effect) besteht (Krosnick, Alwin 1987).

Zusätzlich kann das Antwortverhalten von der jeweils durch den Erhebungsmodus hervorgerufenen Belastung, die durch die Verarbeitung der präsentierten Informationen entsteht, sowie von der Motivation der Befragten abhängen. Nach Bowling (2005) sind persönliche Interviews mit der geringsten, Telefoninterviews mit der stärksten Belastung für die Befragten verbunden. Christian et al. (2005) konnten zeigen, dass die Interviewdauer bei telefonischen Interviews von den Befragten deutlich länger eingeschätzt wird als bei Web-Befragungen. Auch erfordert die ausschließlich verbale Gesprächssituation bei telefonischen Interviews ein hohes Maß an Konzentration (Bowling 2005). Bei zu hoher Belastung und geringer Motivation seitens der Befragten lässt sich einerseits eine »inhaltsunabhängige Zustimmungstendenz« (Bowling 2005: 287) bei Entscheidungsfragen beobachten (Akquieszenz), da es für die Befragten weniger Aufwand erfordert, Entscheidungsfragen zuzustimmen als diese zu verneinen, oder weil Befragte die erstbeste Ant-

wortmöglichkeit wählen (Satisficing). Bei numerischen Abfragen, wie z. B. Mengenangaben kann andererseits beobachtet werden, dass diese mithilfe von fünfer oder zehner Kategorien gerundet beantwortet werden (Heaping). Jede dieser Antworttendenzen wirkt sich negativ auf die Genauigkeit der Messung aus.

Dem gegenüber bieten selbstadministrierte Erhebungsmodi die Möglichkeit, die Bearbeitung der Fragebögen zu unterbrechen und zu einem späteren Zeitpunkt wieder aufzunehmen. Einerseits ist davon auszugehen, dass sich solche Pausen positiv auf die Konzentration der Befragten auswirken können. Andererseits können längere Unterbrechungen auch Ungenauigkeiten begünstigen, z. B. wenn Bezugszeiträume von Fragen nur wenige Tage oder Wochen betragen. In diesen Fällen ist unklar, ob sich die Angaben der Befragten bei Fragen an unterschiedlichen Stellen im Fragebogen auf den gleichen Zeitraum beziehen.

### 2.3 Selektionseffekte in Mixed-Mode-Surveys

Neben Mode-Effekten können bei der Konzeption von Studien im Mixed-Mode-Design Selektionseffekte entstehen, die mögliche Mode-Effekte überlagern bzw. mit diesen in Zusammenhang stehen können (Vannieuwenhuyze, Loosfeld 2013). Auf Selektionseffekte, die durch die unterschiedliche Ausstattung mit Festnetzanschlüssen oder Internetzugängen zurückzuführen sind, wurde bereits im Zusammenhang mit dem Coverage Error hingewiesen. Doch selbst wenn der Zugang für alle Befragten gewährleistet ist, hängt die Teilnahme an einer bestimmten Befragungsform von den Präferenzen bzw. Vorbehalten der Befragten ab (Revilla 2010). So könnte die Möglichkeit einer webbasierten Befragung insbesondere jüngere und männliche Probanden dazu animieren, sich zu beteiligen, während ältere Menschen und Frauen durch eine Befragung via Internet eher abgeschreckt werden (Rhodes et al. 2003; Dement, Garrett-Jones 2007). Auch konnte durch vergleichende Studien gezeigt werden, dass sensitive Fragen eher online beantwortet werden (Taddiken 2008) und somit die Item-Nonresponse mittels webbasierter Befragungen reduziert werden kann. Dieser Aspekt der Selbstselektion ist mit erheblichen Herausforderungen für die

Bewertung der Qualität von Studienergebnissen auf der Basis von Mixed-Mode-Surveys verbunden. Ein eindeutiger Nachweis, dass beobachtete Unterschiede in den Antworten von Befragten entweder durch die verschiedenen Erhebungsmodi selbst hervorgerufen wurden oder auf Selektionseffekte (z. B. Alters und/oder Bildungsunterschiede zwischen den Studiengruppen) zurückzuführen sind, ist nur schwer zu erbringen (Lugtig et al. 2011).

Insbesondere durch die zunehmende Verbreitung von Mixed-Mode-Surveys sind in den letzten Jahren eine Vielzahl von Forschungsergebnissen und Übersichtsarbeiten zu diesem Thema veröffentlicht worden (Bowling 2005; Wang et al. 2008; Dillman et al. 2009a; De Leeuw, Hox 2011). Die vorhandene Evidenz zum Vergleich zwischen schriftlichen und webbasierten Fragebögen zum Selbstausfüllen weist vielfach darauf hin, dass diese beiden Erhebungsmodi im Hinblick auf das Antwortverhalten der Befragten weitgehend äquivalent sind (Kim 1999; McCabe et al. 2006; Wang et al. 2007, 2008; De Leeuw, Hox 2011). Unterschiede im Antwortverhalten zeigen sich einer Übersichtsarbeit von Bowling (2010) zufolge eher zwischen Erhebungsinstrumenten zum Selbstausfüllen und Befragungen, die von Interviewern geleitet werden. Diesbezüglich wurde vielfach gezeigt, dass Befragte in Interview-Modes häufiger dazu neigen, positive und sozial erwünschte Antworten zu geben, als in Selbstausfüller-Modes (Tourangeau et al. 1997; Presser, Stinson 1998; Ravens-Sieberer et al. 2008; Ye et al. 2011).

Eine Methode, Mode-Effekte zu vermeiden oder zu minimieren, besteht somit darin, ausschließlich Erhebungsmodi miteinander zu kombinieren, die sich hinsichtlich ihrer Anforderungen und Beschränkungen nur wenig voneinander unterscheiden. Demnach erscheint es sinnvoll, Befragungen mittels schriftlicher Fragebögen mit webbasierten Befragungen sowie Face-to-Face-Befragungen mit telefonischen Interviews zu kombinieren. Des Weiteren können die verschiedenen Erhebungsmodi so gestaltet werden, dass Unterschiede im Antwortverhalten möglichst minimiert werden (sog. *Unified-mode-design*, vgl. 2.4).

## 2.4 Instrumentendesign in Mixed-Mode-Surveys: Einheitliches versus mode-spezifisches Instrumentendesign

Bei einer Kombination verschiedener Erhebungsmodi im Rahmen von Mixed-Mode-Designs hängt die Vermeidung bzw. Minimierung von Mode-Effekten wesentlich von der Konstruktion und Gestaltung der Erhebungsinstrumente ab. Je nach Einsatzzweck und Zielvorstellung bei der Anwendung von Mixed-Mode-Designs unterscheiden Dillman et al. (2009a) insgesamt drei Möglichkeiten des Instrumentendesigns: Unified-Mode-Design, Mode-Specific-Design und Mode-Enhancement.

Bei einer Gestaltung nach Unified-Mode-Design werden Frageformulierungen und Antwortmöglichkeiten sowie Anordnung und Gestaltung der Fragen identisch entworfen und präsentiert. Das Ziel dieser Vorgehensweise ist es, den Probandinnen und Probanden unabhängig vom Erhebungsmodus den gleichen Stimulus für die Bewertung und Beantwortung von Frage- und Antwortinhalten zu übermitteln, um damit verbundene Mode-Effekte nach Möglichkeit zu minimieren. Häufig erfordert dies den Verzicht auf für den jeweiligen Modus spezifische Besonderheiten oder auf Hilfestellungen, wie z. B. den Verzicht auf Showcards bei einer Kombination von Face-to-Face-Interviews und telefonischen Befragungen. Die Spezifika der jeweiligen Erhebungsmodi müssen dazu in der Regel auf dem niedrigsten darstellbaren Niveau angeglichen werden. Das heißt z. B., dass bei einer Kombination von schriftlichen und webbasierten Erhebungsinstrumenten auf Drop-Down-Listen oder ähnliche Online-Tools verzichtet werden muss, da diese im Rahmen eines schriftlichen Fragebogens nicht umsetzbar sind.

Demgegenüber wird im Rahmen eines Mode-Specific-Designs versucht, die Konstruktion von Fragen und Antwortkategorien an die Besonderheiten der jeweiligen Erhebungsmodi anzupassen (Dillman et al. 2009a). Diesem Vorgehen liegt die Vorstellung zugrunde, dass durch die Besonderheiten und Beschränkungen eines jeweiligen Erhebungsmodus Unterschiede im Verständnis erzeugt werden, auf die im Rahmen der Konstruktion von Fragen und Antwortkategorien reagiert werden muss, um die Gleichförmigkeit des übermittelten Stimulus zu gewährleisten. Bei einer

Kombination von schriftlichen Fragebögen und webbasierter Befragung bestehen z. B. Unterschiede in den Möglichkeiten, mehrere Fragen hintereinander zu präsentieren. Während sich auf einer Doppelseite eines schriftlichen Fragebogens eine Vielzahl von Fragen auf einen Blick abbilden lässt, ist der Raum, der bei einer Online-Befragung auf dem Bildschirm zur Verfügung steht, begrenzt. Werden mehrere Fragen hintereinander abgebildet, müssen Teilnehmende der Online-Befragung scrollen, wenn die Darstellung einheitlich zum schriftlichen Fragebogen erfolgt. Im Ergebnis ist der übermittelte Stimulus trotz identischer Darstellungsweise zwischen schriftlicher und webbasierter Befragungsform uneinheitlich.

Mode-Enhancement bezeichnet nach Dillman et al. (2009a) ein Verfahren für Mixed-Mode-Surveys, bei dem die Potenziale eines jeweiligen Erhebungsmodus nach Möglichkeit voll genutzt werden sollen. Bei diesem Vorgehen steht weniger die Vergleichbarkeit der erhobenen Daten im Vordergrund, sondern der Anspruch, die Befragungssituation an die entsprechenden Begebenheiten anzupassen. Dabei sollen die Vorteile eines Erhebungsmodus im Rahmen von Mixed-Mode-Designs genutzt und entsprechende Nachteile durch Anpassungen vermieden werden. So erfordert z. B. die Möglichkeit, an einer Online-Befragung auf dem Smartphone teilzunehmen, dass Fragebatterien in kleinere Teile zerlegt und präsentiert werden müssen, als das z. B. bei schriftlichen Fragebögen der Fall ist. Auch kann der Einsatz von Drop-Down-Menüs zur Reduktion von Item-Nonresponse beitragen und die Datenqualität insgesamt verbessern helfen.

Demnach gibt es keinen Königsweg in der Fragebogenkonstruktion im Rahmen von Mixed-Mode-Designs. Vielmehr stehen die verschiedenen Möglichkeiten, verschiedene Erhebungsmodi miteinander zu kombinieren, in einem Zielkonflikt. Die Wahl eines adäquaten Designs hängt dabei von unterschiedlichen Faktoren ab, wie der Frage, welche Erhebungsmodi miteinander kombiniert werden sollen, deren Besonderheiten und Beschränkungen bei der kognitiven Verarbeitung sowie inhaltlichen Überlegungen und Zielvorstellungen einer jeweiligen Surveykonzeption.

### 3 Zielstellungen der Projektstudie GEDA 2.0

Um für zukünftige GEDA-Wellen Verbesserungen in den Bereichen Akzeptanz, Datenqualität und Effizienz bei gleichzeitiger Verringerung von Sampling- und No-Sampling-Errors zu erreichen, wurde im Zeitraum 2011–2012 die Projektstudie GEDA 2.0 geplant und als methodischer Vergleich von zwei Mixed-Mode-Designs (simultan und sequentiell) und einem Single-Mode-CATI-Design durchgeführt.

#### 3.1 Vergleich von Mixed-Mode-Designs mit einem Single-Mode-CATI-Design

Angesichts des allgemeinen Trends sinkender Antwortbereitschaft in Telefonumfragen wurden für die GEDA-Studie alternative Stichprobenzugänge sowie die Realisierbarkeit von Mixed-Mode-Erhebungen untersucht. Ziel der Projektstudie GEDA 2.0 ist es herauszufinden, inwiefern sich die Kombination verschiedener Erhebungsmodi (webbasiert, schriftlich-postalisch, telefonisch) im Rahmen eines Mixed-Mode-Designs auf die Stichprobenzusammensetzung und die Teilnahmebereitschaft (Response) auswirkt. Wie in Kapitel 2 beschrieben, werden Erhebungsdesigns, in denen Probandinnen und Probanden aus einem Angebot verschiedener Erhebungsmodi selbst auswählen können, auf welche Weise sie an der Erhebung teilnehmen möchten, als Mixed-Mode-Designs bezeichnet. Auf diese Weise tragen sie unterschiedlichen Kommunikationsmöglichkeiten und -präferenzen in der Bevölkerung Rechnung. Verglichen werden ein sequentielles Mixed-Mode-Design (Abfolge: webbasierter Fragebogen, schriftlich-postalischer Fragebogen, telefonisches Interview) mit einem simultanen Mixed-Mode-Design (gleichzeitiges Angebot der Erhebungsmodi: webbasierter Fragebogen, schriftlich-postalischer Fragebogen, telefonisches Interview). Dabei soll auch analysiert werden, zu welchem Anteil sich die Befragten für die verschiedenen angebotenen Erhebungsmodi entscheiden, da dies Auswirkungen auf die Wirtschaftlichkeit von Studien haben kann. Als Referenz für die Mixed-Mode-Designs wird eine vergleichbare Teilstichprobe über ein Single-Mode-CATI-Design befragt,

um mögliche Unterschiede in den erzielten Studienergebnissen zwischen den Mixed-Mode-Designs und dem Single-Mode-CATI-Design abschätzen zu können.

#### 3.2 Testung eines Stichprobendesigns auf der Basis einer Einwohnermeldeamtstichprobe

Des Weiteren sollte im Rahmen der Projektstudie GEDA 2.0 ein verändertes Stichprobendesign erprobt werden, bei dem die Probandinnen und Probanden über zufallsbasierte Ziehungen aus den Einwohnermeldeämtern rekrutiert werden. Den Stichprobenrahmen der Projektstudie GEDA 2.0 bildet dabei die Wohnbevölkerung im Alter zwischen 18 und 79 Jahren, die in den Registern der Einwohnermeldeämter von sechs ausgewählten Gemeinden der Bundesrepublik Deutschland registriert sind (vgl. Kap. 4).

Neben der Möglichkeit, die Teilnehmenden bereits im Vorfeld der Durchführung über die Studieninhalte zu informieren, bieten registerbasierte Stichproben einen besseren Stichprobenrahmen für personenbezogene Befragungen. Durch die vorherige Zusendung von Informationen über Auftraggeber, Gegenstand und Verwendungszweck der Studie sowie schriftlichen Einwilligungserklärungen kann das Prozedere der Werbung, Ansprache und Aufklärung von Probandinnen und Probanden transparenter gestaltet werden. Dadurch könnte dem zu beobachtenden Akzeptanzproblem auf Seiten der Befragten gegenüber Telefonbefragungen auf der Basis von »Cold Calling« begegnet werden. Für den CATI-Modus bedeutet dieses Vorgehen somit eine Abkehr von einer Stichproben- und Rufnummerngenerierung auf der Basis des Gabler-Häder-Verfahrens (vgl. 1.2).

Neben einer potenziell höheren Teilnahmebereitschaft, bieten registerbasierte Stichprobenziehungen außerdem den Vorteil, dass bereits im Vorfeld der Befragung Informationen über Alter, Geschlecht und Staatsangehörigkeit der zu befragenden Personen vorliegen. Diese Informationen können für Nonresponder-Analysen oder geschichtete Stichprobenziehungen genutzt werden.

### 3.3 Erprobung des Aufbaus einer Dauerstichprobe befragungsbereiter Personen

Darüber hinaus sollte für die Möglichkeit der Durchführung von Folgebefragungen geprüft werden, ob sich dieser Zugangsweg zusätzlich zur Gewinnung von Personen für eine Dauerstichprobe (Access-Panel) eignet bzw. ob die Bereitschaft zur Teilnahme an einer Querschnittsbefragung durch die Möglichkeit, an weiteren Befragungen teilzunehmen, beeinflusst wird. Mit dem Begriff des Access-Panels wird allgemein ein Verzeichnis befragungswilliger Personen bezeichnet (Häder 2006: 164). Ein Access-Panel kann ein Instrument darstellen, das es ermöglicht, flexibel und schnell auf neu auftretenden Datenbedarf zu reagieren.

Aufgrund der sinkenden Teilnahme- und Auskunftsbereitschaft der Befragten, sind Personenerhebungen zunehmend schwerer zu realisieren. Um kurzfristig auftretenden Datenbedarf, z. B. im Rahmen von Fall-Kontroll-Studien, zeitnah und kostengünstig realisieren zu können, wäre der Aufbau einer Dauerstichprobe von befragungsbereiten Personen (Access-Panel) ein möglicher Weg. Die Realisierung eines Access-Panels böte Vorteile für folgende Zwecke: Die Ziehung von geschichteten Stichproben bzw. von Stichproben, die auch Subpopulationen repräsentieren, beispielsweise für Studien zur gesundheitlichen Situation Erwerbstätiger oder von Befragten mit Kindern. Anhand dieser Informationen lassen sich vorab gezielt bestimmte Personen auswählen, ohne dass dazu ein Screening durchgeführt werden muss. Ebenso wären Möglichkeiten für die Rekrutierung von Befragten im Rahmen von qualitativen Studien zur Fragebogenentwicklung oder zur Validierung von Instrumenten durch den Aufbau einer Dauerstichprobe gegeben. Weiterhin kann bei den Befragungen auf bereits vorhandene soziodemografische Angaben zurückgegriffen werden, die nicht jedes Mal erneut erfragt werden müssen. Dies verringert den Aufwand für die Befragten.

Vor diesem Hintergrund soll die Projektstudie der GEDA 2.0 Erkenntnisse für den möglichen Aufbau eines Access-Panels für künftige zusätzliche Ad-hoc-Befragungen des Robert Koch-Instituts bereitstellen. Entsprechend wurde die Gesamtstichprobe randomisiert zu gleichen Teilen

in eine Gruppe zur reinen Querschnittsbefragung und eine weitere Gruppe, die zusätzlich zur Querschnittsbefragung zur Teilnahme an Folgebefragungen eingeladen wird, aufgeteilt (vgl. Kap. 4).

### 3.4 Forschungsfragen, Indikatoren und Verfahren

Auf die aus den Zielstellungen der GEDA Projektstudie 2.0 abgeleiteten Forschungsfragen, sowie den zur Beantwortung dieser Fragen ausgewählten Indikatoren und Verfahren soll in den nächsten Unterkapiteln eingegangen werden.

#### 3.4.1 Vergleich der Erhebungsdesigns im Hinblick auf Teilnahmebereitschaft und Stichprobenzusammensetzung

Neben dem Vergleich von Teilnahmebereitschaft (Response) und Stichprobenzusammensetzung zwischen den Mixed-Mode-Designs und dem Single-Mode-CATI-Design bezieht sich das Auswertungsinteresse der Projektstudie GEDA 2.0 auf den Vergleich der Teilnahmebereitschaft und Stichprobenzusammensetzungen zwischen dem simultanen und dem sequentiellen Mixed-Mode-Design. Während das simultane Mixed-Mode-Design weniger aufwändig im Hinblick auf die Administration und Durchführung ist und den Befragten von Beginn an die Möglichkeit bietet, zwischen allen Erhebungsmodi frei wählen zu können, handelt es sich bei dem sequentiellen Mixed-Mode-Design aufgrund eines potenziell höheren Anteils an Online-Teilnehmenden um die kostengünstigere Alternative. Dies gilt jedoch nur, falls es im Rahmen des sequentiellen Designs gelingt, auch solche Personen zu einer webbasierten Teilnahme zu bewegen, die im simultanen Design eher zu einer schriftlich-postalischen oder telefonischen Befragung tendieren. Gleichzeitig besteht im sequentiellen Mixed-Mode-Design aufgrund der zunächst fehlenden Teilnahmemöglichkeiten die Gefahr einer höheren Selektion als im simultanen Mixed-Mode-Design. Ein Vergleich der beiden Mixed-Mode-Designs kann zeigen, inwiefern sich Response und Stichprobenverzerrung in Abhängigkeit von der Vorgehensweise zwischen simultanem und sequentiell Design unterscheiden und wie sich die Stichproben im

Hinblick auf die Wahl eines Erhebungsmodus quantitativ und qualitativ zusammensetzen.

Zur Beurteilung der Teilnahmebereitschaft in den einzelnen Erhebungsdesigns (sequentielles Mixed-Mode-Design, simultanes Mixed-Mode-Design, Single-Mode-CATI-Design) wird die Response nach den Standards der American Association for Public Opinion Research (AAPOR) als Anteil der abgeschlossenen Interviews in der um neutrale Ausfälle bereinigten Bruttostichprobe berechnet (AAPOR-Response Rate 1) (AAPOR 2011).

Die jeweiligen Stichprobenzusammensetzungen werden nach Geschlecht, vier Altersgruppen (18–29, 30–44, 45–64 und 65–79 Jahre) und drei Bildungsgruppen (nach ISCED: niedrige, mittlere und höhere) differenziert dargestellt und mit der Geschlechter- und Altersverteilung der disproportional geschichteten Bruttostichprobe verglichen. Daran anschließend werden die Stichprobenzusammensetzungen für die unterschiedlichen Erhebungsmodi (SAQ-Papier, SAQ-Web, CATI) in den beiden Mixed-Mode-Designs gegenübergestellt, um herauszufinden, inwieweit die Präferenzen zur Teilnahme unterschiedlich verteilt sind. Auf der Basis dieser Vorgehensweise sollen folgende Fragen beantwortet werden:

- ▶ Inwiefern unterscheidet sich die Teilnahmebereitschaft zwischen den einzelnen Erhebungsdesigns?
- ▶ Unterscheidet sich die soziodemografische Zusammensetzung der realisierten Stichproben zwischen den Erhebungsdesigns?
- ▶ Inwieweit wirkt sich die zusätzliche Frage nach der Bereitschaft, an einer Dauerstichprobe (Access-Panel) teilzunehmen, auf die Response aus?
- ▶ Welche und wie viele Befragte entscheiden sich in den beiden Mixed-Mode-Designs für die unterschiedlichen Erhebungsmodi SAQ-Papier, SAQ-Web, CATI?
  - ▷ Wie hoch ist der Anteil von Web-Interviews bei einem sequentiellen Vorgehen im Vergleich zu einem simultanen Vorgehen?
  - ▷ Unterscheidet sich die Stichprobenverzerrung beim sequentiellen Mixed-Mode-Design im Vergleich zum simultanen Mixed-Mode-Design?
- ▶ Führen die verschiedenen Erhebungsdesigns zu unterschiedlichen Prävalenzschätzungen?

### 3.4.2 Vergleich der Erhebungsmodi im Hinblick auf Item-Nonresponse und Prävalenzschätzungen

Die Aufnahme von Gesundheitsindikatoren in die Projektstudie GEDA 2.0 erfolgte hauptsächlich unter dem Gesichtspunkt, die Kontextbedingungen der Projektstudie mit vorangegangenen GEDA-Wellen vergleichbar zu gestalten. Ein Vergleich von Prävalenzschätzungen zwischen vorangegangenen GEDA-Wellen und der GEDA-Projektstudie war dabei jedoch nicht beabsichtigt und ist aufgrund von Unterschieden im Stichprobendesign sowie unterschiedlicher Grundgesamtheit nicht möglich. Die Auswertung von Gesundheitsindikatoren erfolgt deshalb unter folgenden Fragestellungen:

- ▶ Unterscheiden sich die in den einzelnen Erhebungsmodi (SAQ-Papier, SAQ-Web, CATI) erhobenen gesundheitsbezogenen Daten?
- ▶ Sind die neu ausgewählten Instrumente (vgl. 5.2) für den Einsatz im Rahmen von Gesundheitsbefragungen geeignet (z. B. Konstruktvalidität, Item-Nonresponse)?

Für die Analyse von Mode-Unterschieden bei Angaben zu gesundheitsrelevanten Merkmalen wurden objektive und subjektive Gesundheitsindikatoren wie auch Angaben zum Gesundheitsverhalten der Befragten betrachtet. Soziodemografische Unterschiede zwischen den drei Mode-Gruppen wurden regressionsanalytisch adjustiert. Weitergehende Fragestellungen, z. B. in Bezug auf die Eignung neuer Konzepte und Instrumente (vgl. 5.2) für den Einsatz in zukünftigen GEDA-Befragungen, werden im Rahmen von Anschlusspublikationen bewertet und im vorliegenden Ergebnisbericht nicht dargestellt.

## 4 Studiendesign der Projektstudie GEDA 2.0 – Vergleich unterschiedlicher Erhebungsdesigns

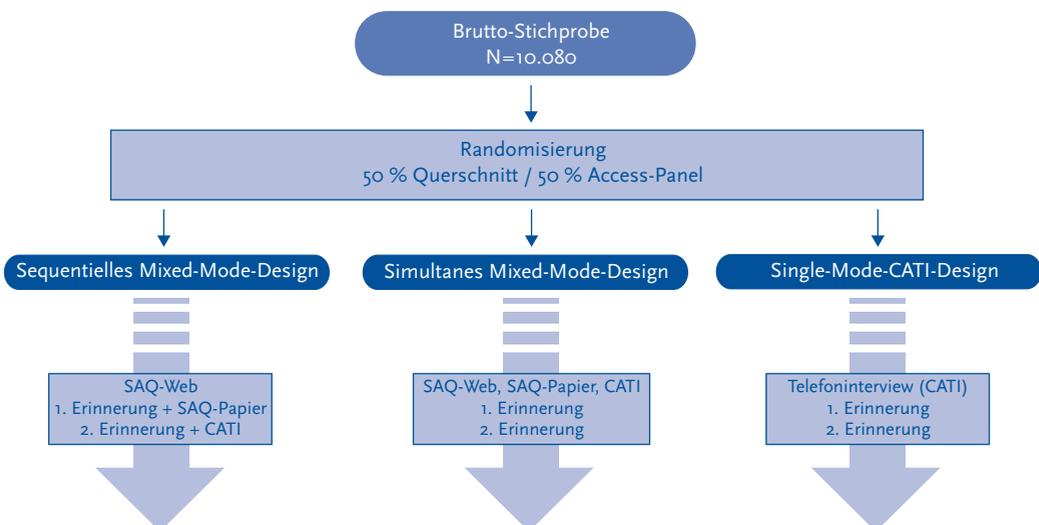
In der Literatur werden die Vor- und Nachteile von Mixed-Mode-Designs zur Vermeidung von Non-response und der Verbesserung der Repräsentativität diskutiert (vgl. Kap. 2). Uneinigkeit herrscht dabei bezüglich der Frage, wie ein Mixed-Mode-Design konkret umgesetzt werden sollte. Das Studiendesign für die Projektstudie GEDA 2.0 wurde so gewählt, dass ein sequentielles Mixed-Mode-Design, zusammengesetzt aus einem Web-Fragebogen zum Selbstausfüllen (SAQ-Web), einem schriftlich-postalischen Fragebogen (SAQ-Papier) und einer Telefonbefragung (CATI), mit einem simultanen Mixed-Mode-Design identischer Zusammensetzung verglichen werden kann (vgl. 2.1). Zu den Mixed-Mode-Designs wurde zu Vergleichszwecken zusätzlich eine Gruppe in einem Single-Mode-CATI-Design befragt. Dazu wurde eine über ausgewählte Einwohnermeldeämter gezogene Bruttostichprobe ( $N=10.080$ ) zu gleichen Teilen auf diese drei Erhebungsdesigns aufgeteilt (Abbildung 3).

Bei der Auswahl der Einwohnermeldeämter wurden sowohl Stadt- als auch Landbevölkerung sowie eine regionale Verteilung zwischen Ost- und Westdeutschland berücksichtigt. Im Ergeb-

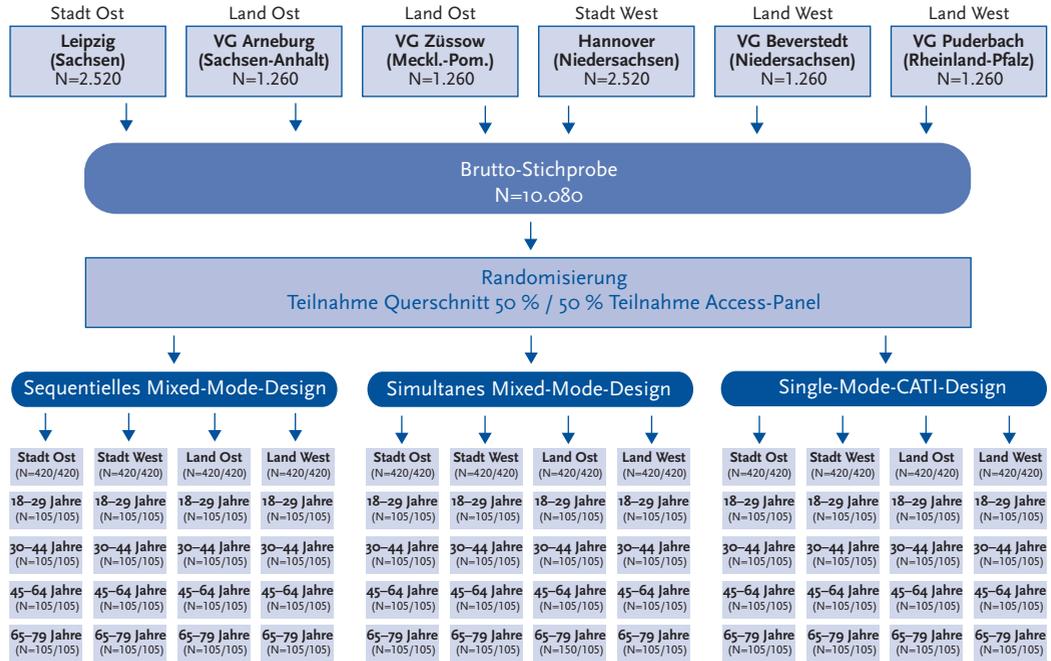
nis wurden Hannover (Niedersachsen), Leipzig (Sachsen), Beverstedt (Niedersachsen), Puderbach (Rheinland-Pfalz), Arneburg (Sachsen-Anhalt) und Züssow (Mecklenburg-Vorpommern) als Sample Points ausgewählt (Abbildung 4).

Die Kriterien für die Ziehung der Stichprobe beinhalteten außerdem eine Gleichverteilung von Männern und Frauen sowie eine gleichmäßige Verteilung in den Altersgruppen zwischen 18–29 Jahren, 30–44 Jahren, 45–64 Jahren sowie zwischen 65 und 79 Jahren. Damit sollte sichergestellt werden, dass die zu realisierende Stichprobe in diesen auswertungsrelevanten Kategorien genügend Fälle enthält (disproportionale Stichprobenziehung). Die Einwohnermeldeämter (EMA) wurden um die Übermittlung von Namen, Anschrift, Geburtsjahr und -monat sowie dem Geschlecht der ausgewählten Personen gebeten. Im Anschluss an die Ziehung wurde eine Randomisierung vorgenommen, bei der die Stichprobe zu gleichen Anteilen für die Teilnahme an der Querschnittstudie oder zusätzlich auch zur Teilnahme an einem Access-Panel aufgeteilt wurde. Berücksichtigt wurde dabei die Verteilung nach den Sample Points, dem Geschlecht und den Altersgruppen.

Abbildung 3  
Studiendesign der Projektstudie GEDA 2.0 (schematische Darstellung)



**Abbildung 4**  
**Stichprobendesign der Projektstudie GEDA 2.0 (schematische Darstellung)**



Die so aufbereitete Bruttostichprobe wurde dann erneut randomisiert zu gleichen Anteilen auf die drei unterschiedlichen Erhebungsdesigns verteilt. Hierbei fand die Verteilung nach Sample Points, Geschlecht, Altersgruppen und die Teilnahme am Access-Panel Berücksichtigung. Auf diese Weise wurden dem sequentiellen Mixed-Mode-Design, dem simultanen Mixed-Mode-Design und dem Single-Mode-CATI-Design jeweils 3.360 Personen der Bruttostichprobe zugeteilt; davon jeweils 1.680 für die Querschnittsstudie und das Access-Panel. Unter Berücksichtigung der Verteilungen nach Sample Points, Geschlecht, Altersgruppen und der Teilnahme am Access-Panel wurden in jedem Erhebungsdesign pro Region (Stadt Ost, Stadt West, Land Ost, Land West) und Altersgruppe 210 Personen kontaktiert. Dabei jeweils 105 für die Querschnittsstudie und 105 für die zusätzliche Teilnahme am Access-Panel. Die Berücksichtigung der gleichmäßigen Verteilungen nach Sample Points (Stadt-Land, Ost-West), Teilnahme am Access-Panel, Altersgruppen und Geschlecht innerhalb der drei genannten Erhe-

bungsdesigns ist für die spätere Vergleichbarkeit und die Auswertungen der Forschungsfragestellungen relevant. Die Struktur der Bruttostichprobe wird somit innerhalb der einzelnen Erhebungsdesigns gespiegelt.

## 5 Studieninhalte und Operationalisierung

### 5.1 Studieninhalte

Der Fragenkatalog der Projektstudie GEDA 2.0 schließt an die Inhalte der Befragungen von GEDA 2009, 2010 und 2012 an. Die Auswahl der Themen orientiert sich an dem Ziel, Erkenntnislücken hinsichtlich der gesundheitlichen Lage der Bevölkerung in Deutschland zu schließen und repräsentative Aussagen zum Gesundheitsstatus, zu Krankheiten, Gesundheitsdeterminanten und zur Gesundheitsversorgung der Bevölkerung zu treffen. Dabei sollen die im Rahmen des RKI-Gesundheitsmonitorings erhobenen Daten vor allem die Informationslücken füllen, die durch Daten der Kranken- oder Rentenversicherungen oder Daten der amtlichen Statistik nicht geschlossen werden können. Ziel des Gesundheitsmonitorings ist es, die Entwicklungen im Krankheitsgeschehen sowie im Gesundheits- und Risikoverhalten in der Bevölkerung zu beobachten und damit zur Planung zielgerichteter Präventions- und Interventionsmaßnahmen beizutragen. Insgesamt umfasst der Fragenkatalog folgende Themenbereiche:

#### **Persönliche Merkmale**

- Geschlecht
- Geburtsjahr/Monat
- Schwangerschaft

#### **Subjektive Gesundheitswahrnehmung**

- Allgemeiner Gesundheitszustand, Vorhandensein chronischer Erkrankungen oder Beeinträchtigungen

#### **Krankheitsgeschehen/Unfälle**

- Diabetes
- Asthma bronchiale
- Chronische Bronchitis
- Gelenkerkrankungen (Arthrose, Arthritis)
- Osteoporose
- Herz-Kreislauf-Erkrankungen
- Unfälle/Verletzungen/Vergiftungen

#### **Psychische Gesundheit**

- Psychisches Wohlbefinden
- Depressivität

#### **Krankheitsfolgen und Behinderung**

- Funktionelle Beeinträchtigungen (Beeinträchtigung des Sehens oder Hörens)
- Schwerbehinderung, Grad der Behinderung

#### **Gesundheitsbezogenes Verhalten und Prävention**

- Sportausübung
- Körperliche Aktivität
- Ernährung
- Inanspruchnahme von Impfungen

#### **Risikofaktoren**

- Hypertonie
- Erhöhtes Cholesterin
- Riskanter Alkoholkonsum
- Rauchen
- Übergewicht
- Arbeitsbelastungen

#### **Inanspruchnahme von Leistungen des Gesundheitssystems**

- Arzt-Inanspruchnahme
- Hausärztliche Versorgung
- Krankenhausnächte
- Arbeitsunfähigkeit

#### **Personale gesundheitsbezogene Ressourcen**

- Gesundheitswahrnehmung
- Körperselbstbild
- Soziale Unterstützung

#### **Soziodemografie**

- Familienstand
- Lebensform
- Haushaltsgröße
- Erwerbsstatus
- Arbeitslosigkeit
- Bildungsabschlüsse
- Berufliche Tätigkeit
- Berufliche Stellung
- Einkommen
- Subjektiver Sozialstatus
- Lebensführung
- Soziale Mobilität
- Migrationshintergrund
- Krankenversicherung

## 5.2 Einsatz neuer Konzepte und Instrumente in GEDA 2.0

Die GEDA-Projektstudie bietet aber auch die Möglichkeit, einige neue Fragestellungen zu erproben, um entscheiden zu können, ob sie künftig ergänzend in die GEDA-Befragungen aufgenommen werden sollen. Dies betrifft folgende Thematiken:

- *Subjektiver sozialer Status*
- *Lebensführung*
- *Soziale Mobilität*

Darüber hinaus wurden verschiedene Instrumente zur Erfassung der psychischen Gesundheit eingesetzt, um einen Vergleich dieser Instrumente zu ermöglichen:

- *“Eight-Item Patient Health Questionnaire” (PHQ-8) zur Erfassung einer depressiven Symptomatik (Kroenke et al. 2009)*
- *“Budapest Initiative Mark 2 Questionnaire” (BI-M2) zur Erfassung depressiver Symptome (ENECE 2013)*
- *“WHO-Five Well-Being Index” (WHO-5) (Bech et al. 2003)*

### 5.2.1 MacArthur Scale zur Messung des subjektiven Sozialstatus

Bislang wird der sozioökonomische Status in den RKI-Gesundheitssurveys über detaillierte Informationen zu schulischen und beruflichen Bildungsabschlüssen, zur beruflichen Stellung und zum Einkommen erfasst (Winkler 1998; Lampert et al. 2013). Anhand dieser Informationen wird ein mehrdimensionaler Status-Index berechnet, der es ermöglicht, die Befragten einer Statusgruppe zuzuordnen. Der auf diese Weise zugeschriebene Status muss allerdings nicht immer damit übereinstimmen, welcher Statusgruppe sich Personen selbst zugehörig fühlen bzw. wie Befragte ihre sozioökonomische Situation selbst wahrnehmen und bewerten. Für die Gesundheit dürfte die subjektive Wahrnehmung und Bewertung der eigenen sozioökonomischen Lage allerdings einen Stellenwert haben, der über gesundheitliche Effekte von objektiven Lebensbedingungen, die mit Indikatoren wie formalen Bildungsabschlüs-

sen, der beruflichen Stellung und dem Einkommensniveau erfasst werden, hinaus geht. Daher könnte die Messung des subjektiven Sozialstatus in Gesundheitssurveys eine sinnvolle Ergänzung zu objektiven Indikatoren des sozioökonomischen Status darstellen.

In der internationalen Public-Health-Forschung wird seit einigen Jahren die MacArthur Scale eingesetzt, um den subjektiven Sozialstatus von Befragten zu bestimmen (Adler et al. 2000). Eine Übersichtsarbeit hat gezeigt, dass der subjektive Sozialstatus in nahezu allen aktuellen gesundheitsbezogenen Studien, in denen dieser Indikator eingesetzt wurde, mithilfe der MacArthur Scale erfasst wurde (Hegar, Mielck 2010). Somit hat sich die MacArthur Scale gewissermaßen als Standardinstrument zur Messung dieses Konstrukts etabliert. Die Studien zeigen weitgehend übereinstimmend, dass der subjektive Sozialstatus auch nach Adjustierung objektiver Statusmerkmale wie Bildung, Beruf, und Einkommen mit der gesundheitlichen Lage assoziiert ist (Adler et al. 2000; Demakakos et al. 2008; Hegar, Mielck 2010; Chen et al. 2012; Miyakawa et al. 2012). Dieser Befund konnte auch in den bislang einzigen beiden Studien aus Deutschland, die den Zusammenhang zwischen subjektivem Sozialstatus und Gesundheit auf der Basis von bevölkerungsbezogenen Primärerhebungen in Deutschland untersucht haben, untermauert werden (Hegar et al. 2012; Hoebel et al. 2013). In diesen beiden Studien aus Deutschland wurde allerdings nicht die MacArthur Scale verwendet, um den subjektiven Sozialstatus zu erfassen. Daher wurde in der Projektstudie GEDA 2.0 erstmalig eine deutschsprachige Version der MacArthur Scale eingesetzt und getestet, um perspektivisch mit empirischen Befunden aus Deutschland Anschluss an den internationalen Diskurs zu diesem Thema zu finden. Die Ergebnisse zu dieser deutschsprachigen Version der MacArthur Scale sind bereits an anderer Stelle veröffentlicht und weisen auf die konvergente und diskriminante Validität des Instruments hin (Hoebel et al. 2015). Außerdem zeigte sich, dass ein niedriger subjektiver Sozialstatus über den objektiven sozioökonomischen Status hinaus mit einem schlechteren Gesundheitszustand von Erwachsenen assoziiert ist.

### 5.2.2 Instrument zur Erfassung von Lebensstilen

Lebensstilansätze werden in der Literatur zu den modernen Konzepten der Ungleichheitsforschung gezählt (z. B. Sperlich, Mielck 2003). Im Gegensatz zu traditionellen Konzepten zielen Lebensstilansätze auf die Beschreibung sozialer Ungleichheit auf der Basis subjektiver Indikatoren zu lebensweltlich geprägten Wertorientierungen und Verhaltensweisen von Menschen. Im Rahmen der Projektstudie GEDA 2.0 wurde ein Instrument eingesetzt, das an die Lebensführungstypologie von Otte (2008) anknüpft. Zur Segmentierung von Lebenswelten resultieren aus diesem Ansatz insgesamt neun Lebensführungstypen, die sich hinsichtlich ihres Ausstattungsniveaus in Bezug auf materielle und kognitive Ressourcen sowie einer an Offenheit versus Geschlossenheit orientierten biografischen Perspektive unterscheiden (Otte 2008). Ergänzend zu Sozialstrukturanalysen mittels objektiver Ungleichheitsdimensionen bietet der Einsatz von Lebensstilanalysen innerhalb der sozialepidemiologischen Forschung nicht nur die Möglichkeit, Informationen über motivationale und kognitive Faktoren der Lebensführung zu liefern, in die gesundheitsbezogene Einstellungen und Verhaltensweisen eingebettet sind, sondern auch an welchen Orten und mit welchen Mitteln primärpräventive Strategien ansetzen können.

### 5.2.3 Soziale Mobilität

Schließlich spielt die Frage der intergenerationalen sozialen Mobilität eine zunehmende Rolle im Diskurs zu (gesundheitlicher) Chancengleichheit. Zur Messung sozialer Mobilität wurden in GEDA 2.0 sowohl der höchste schulische Abschluss sowie die berufliche Stellung der Mutter und des Vater zum Zeitpunkt, als die Befragten selbst 15 Jahre alt waren, abgefragt.

### 5.2.4 Instrumente zur Messung psychischer Gesundheit

Der Erhalt und die Förderung der psychischen Gesundheit sowie die Prävention psychischer Erkrankungen wie Depressionen sind erklärte

nationale und europäische Gesundheitsziele. Derzeit gibt es eine Vielzahl verschiedener Instrumente zur Messung von Depressivität, die in epidemiologischen Studien eingesetzt werden. In der Projektstudie GEDA 2.0 wurden zur Erfassung depressiver Symptome zwei verschiedene Instrumente eingesetzt. Im Fokus der Auswertung steht dabei der Vergleich von Prävalenzen einer depressiven Symptomatik innerhalb der Studienpopulation, die auf Basis der verschiedenen Instrumente berechnet werden. Dabei handelt es sich zum einen um den »Budapest Initiative Mark 2 Questionnaire« zur Messung selbsteingeschätzter Depressivität, welcher im Rahmen einer gemeinsamen Initiative der WHO, ENECE und Eurostat unter Beteiligung verschiedener europäischer Länder entwickelt wurde. Zum anderen wurde der »Eight-Item Patient Health Questionnaire« (PHQ-8) (Kroenke et al. 2009) eingesetzt, der als Screening-Instrument zur Erfassung einer depressiven Symptomatik empfohlen wird und auch im Rahmen der zweiten Welle der Europäischen Gesundheitsumfrage (EHIS) zum Einsatz kommt. Die positive Seite seelischen Wohlbefindens wurde mit dem von der WHO empfohlenen Instrument des »WHO-Five Well-Being Index« (WHO-5) (Bech et al. 2003) gemessen.

### 5.3 Operationalisierung der Erhebungsinstrumente in GEDA 2.0

Um der Zielstellung der Projektstudie GEDA 2.0 gerecht zu werden, wurden für die Operationalisierung der einzelnen Erhebungsmodi Prinzipien des Unified-Mode-Designs und des Mode-Specific-Designs kombiniert (vgl. 2.4). Indem die Beantwortung für die Probandinnen und Probanden so komfortabel wie möglich gestaltet werden sollte, um zum einen die Teilnahmebereitschaft und die Datenqualität zu steigern, sollten zum anderen Mode-Unterschiede nach Möglichkeit verhindert und die »kognitive Äquivalenz« durch die Gestaltung der Erhebungsinstrumente aufrechterhalten werden.

Die für die Projektstudie GEDA 2.0 gewählte Form der Operationalisierung stellt somit einen Kompromiss zwischen zwei gegensätzlichen Zielkriterien dar – die Handhabbarkeit des Befragungsinstruments zur Verbesserung der Daten-

qualität und Vermeidung von (Item-)Nonresponse einerseits und die Einheitlichkeit des Befragungsinstruments im Rahmen der Besonderheiten des jeweiligen Erhebungsmodus zur Minimierung von Mode-Effekten andererseits. Nach dem Prinzip des Unified-Mode-Designs wurden dazu zunächst Formulierungen und Hervorhebungen der Frage- und Antwortitems standardisiert. Außerdem wurden Hinweistexte, die im Rahmen telefonischer Befragungen optional und nur auf Nachfrage von den Interviewerinnen und Interviewern eingesetzt werden, in die Fragestellung aller Erhebungsinstrumente integriert. Um Single-Choice-Fragen von Multiple-Choice-Fragen optisch besser unterscheiden zu können, wurden einheitlich für alle Erhebungsmodi die Ankreuzfelder von Single-Choice-Fragen mit runden Symbolen, diejenigen von Multiple-Choice-Fragen mit eckigen Symbolen dargestellt. Des Weiteren wurden Multiple-Choice-Fragen zusätzlich mit dem Hinweis: »Sie können mehrere Angaben machen« gekennzeichnet. Zusätzlich wurden die schriftlichen Fragebögen mit einem Informationsblatt zum Ausfüllen der Fragen bzw. Korrektur bereits getätigter Angaben versehen.

Unterschiede in der Operationalisierung und Gestaltung der Erhebungsinstrumente nach Prinzipien des Mode-Specific-Designs bestanden z. B. in der Verwendung von Drop-Down-Listen für die Abfrage der Staatsangehörigkeit in der Web-Befragung, während diese im schriftlichen Fragebogen mittels offener Antwortkategorie abgefragt wurde. Umfangreiche Fragebatterien, wie die Abfrage zur beruflichen Stellung, wurden ebenfalls an die Besonderheiten der entsprechenden Erhebungsmodi und den damit verbundenen Anforderungen an die Befragten angepasst. Während im Rahmen der schriftlichen und der Web-Befragung diese als Listen präsentiert werden konnten, wurde für die Telefoninterviews eine entsprechende Filterfrage vorgeschaltet und die Folgefragen je nach Antwort der Befragten aufgeschlüsselt (funnel technique). In die Abfrage zum Alkoholkonsum wurden zur besseren Einschätzung der Mengenangaben im Rahmen der schriftlichen und der Web-Befragung Abbildungen integriert, während diese Informationen für die telefonische Befragung auditiv präsentiert wurden. Auch wurden für geschlechter- oder altersspezifische Fragestellungen (z. B. Schwangerschaft) im Rahmen der Web-

Befragung und des Telefoninterviews automatisierte Filtersprünge programmiert, wenn diese das Verständnis der Fragestellung nicht beeinträchtigen. Dadurch konnten logisch inkonsistente Angaben vermieden und der Aufwand für die Befragten sowie (Item-)Nonresponse verringert werden. Des Weiteren wurden die Frage- und Antwortitems im Rahmen der Web-Befragung so gestaltet, dass kein Scrollen für die Befragten notwendig war, sondern Frage- und Antwortitems auf einen Blick erfasst werden konnten (paging). Die Antwortkategorien »weiß nicht« und »keine Angabe«, die für die technische Umsetzung des computerunterstützten Telefoninterviews eine wesentliche Erleichterung darstellen, wurden von den Interviewerinnen und Interviewern nicht explizit angeboten. Im Rahmen der schriftlichen und der Web-Befragung wurde bis auf wenige Ausnahmen gänzlich auf diese Antwortkategorien verzichtet. Für den Fall, dass Befragte im Rahmen der Web-Befragung keine Angabe zu einer Fragestellung machten, wurden diese nachfolgend gefragt, ob sie die Angabe verweigern oder die Frage doch beantworten möchten (Do-Answer-Check). Durch die Programmierung von Do-Answer-Checks nach jeder Frage konnte ebenfalls verhindert werden, dass Befragte sich durch die Web-Befragung einfach »hindurch klicken«.

## 6 Feldphase und Datenerhebung

Im Rahmen der ersten Kontaktierungswelle wurden die Probandinnen und Probanden in jedem der drei Studienarme postalisch zur Teilnahme an der Querschnittsstudie eingeladen. Die Hälfte der Eingeladenen wurde zusätzlich gebeten, zu Folgebefragungen im Rahmen eines Access-Panels teilzunehmen. Die Teilnahme am Access-Panel stellte somit eine zusätzliche Option dar, für die eine separate Einwilligungserklärung seitens der Probandinnen und Probanden erfolgen musste. Mit Hilfe einer dem Anschreiben beiliegenden Informationsbroschüre wurden die Probandinnen und Probanden zur Speicherung ihres Namens, ihrer Anschrift und anderen personenbezogenen Daten, wie Alter oder Geschlecht, informiert (vgl. 6.2.4).

Da das geplante Vorgehen im sequentiellen Mixed-Mode-Design insgesamt drei Kontaktierungsversuche mithilfe personalisierter postalischer Anschreiben erforderte, wurden auch im simultanen Mixed-Mode-Design und im Single-Mode-CATI-Design drei Kontaktierungsversuche vorgesehen. Im sequentiellen Mixed-Mode-Design wurden mit jedem Folgeanschreiben die verschiedenen Möglichkeiten zur Teilnahme (online, schriftlich-postalisch, telefonisch) für die Probandinnen und Probanden schrittweise eröffnet. Im simultanen Mixed-Mode-Design und im Single-Mode-CATI-Design handelte es sich beim zweiten und dritten Anschreiben stattdessen um reine Erinnerungsschreiben.

Die Hauptfeldphase dauerte vom 27.08.2012 – 12.11.2012. Des Weiteren wurde eine weitere Kontaktierung für nicht erfolgte Einwilligungserklärungen von Teilnehmerinnen und Teilnehmern an der Hauptbefragung (vgl. 6.4) sowie eine telefonische Nacherhebung zu Gründen der Nicht-Teilnahme durchgeführt.

### 6.1 Erfassung, Übermittlung und Sicherung der Daten

Die Datenerfassung der webbasierten und der telefonischen Befragung erfolgte mittels verschiedener Module der Software Voxco®. Die Angaben in den schriftlich-postalischen Fragebögen wur-

den mit Hilfe der Software Cardiff® Teleform® erstellt, digitalisiert und verifiziert.

Um den Richtlinien des Datenschutzes gerecht zu werden, wurde für die Erfassung, Übermittlung und Sicherung der Daten ein Datensicherungskonzept erarbeitet, das über eine entsprechende Serverarchitektur sowie eine darauf abgestimmte Zugriffsregelung den unberechtigten Zugriff auf Daten verhindern und die sichere Übertragung der Daten im Internet gewährleisten sollte. Die Zugriffsregelung für die Mitarbeitenden des RKI erfolgte über eine entsprechende Vergabe von Zugriffsrechten. Eine Zusammenführung von personenbezogenen Daten und Erhebungsdaten konnte somit zu keiner Zeit durch einen einzelnen Mitarbeitenden vorgenommen werden. Auch die Gefahr eines unrechtmäßigen Zugriffs auf personenbezogene Daten und Erhebungsdaten von außen konnte durch entsprechende Sicherheitsmaßnahmen vermindert werden. Für den Versand der Studienunterlagen notwendige Kontaktinformationen wurden der Versandfirma über eine zugriffsgesicherte Internetverbindung übermittelt. Die mit der Versendung beauftragten externen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter wurden gesondert zur Wahrung des Datengeheimnisses gemäß § 5 Bundesdatenschutzgesetz (BDSG) verpflichtet. Die Studie wurde vom Bundesbeauftragten für den Datenschutz und die Informationsfreiheit (BfDI) geprüft und für unbedenklich erklärt.

### 6.2 Kontaktaufnahme und Teilnahmebedingungen

Die Kontaktierung der Probandinnen und Probanden erfolgte postalisch, mithilfe eines individualisierten Einladungsschreibens. Folgende Unterlagen wurden versendet:

- Personalisiertes Anschreiben, ggf. mit Online-Zugangscode
- Einwilligungserklärung zur Teilnahme an der Querschnittsbefragung
- Ggf. Informationsblatt zur Teilnahme am Access-Panel
- Ggf. Einwilligungserklärung zur Teilnahme am Access-Panel

- GEDA-Informationsbroschüre
- RKI-Flyer
- Kugelschreiber
- Frankierter Rückumschlag für Einwilligungserklärung
- Ggf. schriftlich-postalischer Fragebogen
- Ggf. frankierter Rückumschlag für schriftlich-postalischen Fragebogen

Neben den im Einladungsbrief gegebenen Informationen zum Hintergrund der Studie, zu den jeweiligen Teilnahmebedingungen und zur Verwendung und Sicherung der Daten hatten die Eingeladenen die Möglichkeit, sich bei Fragen telefonisch, per Fax oder per E-Mail an die GEDA-Feldorganisation zu wenden. Zur einfachen und sicheren Identifikation wurde jedes Anschreiben mit einer individualisierten Teilnehmernummer versehen, die bei Kontaktaufnahme von den Eingeladenen abgefragt wurde. Weiterhin konnten zusätzliche Informationen zur Studie über [www.geda-studie.de](http://www.geda-studie.de) und zum Robert Koch-Institut über [www.rki.de](http://www.rki.de) abgerufen werden.

### 6.2.1 Teilnahme an der Online-Befragung

Probandinnen und Probanden, die sich für die Online-Option entschieden, mussten sich im ersten Schritt auf der Webseite [www.befragungen.rki.de](http://www.befragungen.rki.de) anmelden. Dort wurden Sie gebeten, ihren zugesandten Online-Zugangscode (PIN) einzutragen. Vor dem Ausfüllen des Online-Fragebogens wurden sie aufgefordert, per Mausklick in einem entsprechenden Kästchen ihre Einwilligung in die Teilnahme zu geben. So wurde sichergestellt, dass die Einwilligung nur durch eine eindeutige, freiwillige und bewusste Handlung des Betroffenen erfolgte. Die Probanden hatten an dieser Stelle auch die Möglichkeit, die Teilnahme an der Online-Befragung abzulehnen. In diesem Fall wurden sie darauf hingewiesen, dass ihnen bei einer Nichtteilnahme an der Befragung keine Nachteile entstehen. Die Datenschutzerklärung konnte durch Anklicken des Links »Datenschutzerklärung« auf dem Bildschirm angezeigt werden. Die Befragten hatten außerdem die Möglichkeit, diese Erklärung auszudrucken, sowie durch einen sogenannten HotKey im Fragebogen jederzeit die Kontaktdaten des Robert Koch-Instituts (Service-

telefonnummer, Faxnummer, E-Mail, Postanschrift) aufzurufen.

Die abgegebene Einwilligung wurde mittels Synchronisation in eine Datenbank zur Steuerung der Feldarbeit (Probandendatenbank) übertragen. Bis zum Abschluss der Erhebungsphase und der Löschung aller personenbezogenen Daten konnte die Einwilligungserklärung und damit die Nutzung der Daten widerrufen werden.

### 6.2.2 Teilnahme an der schriftlichen Befragung

Die Probandinnen und Probanden, die sich für den schriftlich-postalischen Fragebogen entschieden, wurden gebeten, die schriftliche Einwilligungserklärung in einem separaten Rückumschlag an das RKI zurückzusenden. Die Erhebungsdaten der schriftlich-postalischen Befragung wurden nur gespeichert, sofern die schriftliche Einwilligungserklärung zur Studienteilnahme vorlag. Im besten Fall gingen beide Komponenten zeitnah im RKI ein. In Fällen, in denen trotz erfolgter Teilnahme keine Einwilligungserklärung seitens der Befragten vorlag, wurden diese im Rahmen einer Nachfassaktion (vgl. 6.4) erneut kontaktiert und gebeten, die Einwilligungserklärung nachträglich an das RKI zurückzusenden. Die Befragungsdaten derjenigen Fälle, bei denen auf diesem Weg keine schriftliche Einwilligung eingeholt werden konnte, wurden nach Beendigung der Feldphase gelöscht.

### 6.2.3 Teilnahme am telefonischen Interview

Grundlage für das telefonische Interview war die Rücksendung der unterschriebenen Einwilligungserklärung durch die Probandinnen und Probanden inklusive der Angabe ihrer Telefonnummer. Die Einwilligungserklärung war deshalb so gestaltet, dass Probandinnen und Probanden in einem dafür vorgesehenen Feld ihre Festnetznummer und ggf. auch ihre Mobilfunknummer eintragen konnten. Nach Eingang der Einwilligungserklärung wurden die Rufnummern in eine Datenbank und durch Synchronisation in das Voxco®-System übertragen. Die Löschung der Rufnummern erfolgte nach einer Verweigerung seitens der Probandinnen und Probanden im Zuge der telefonischen Kontaktierung bzw. nach erfolgter Teilnahme am Telefoninterview.

### 6.2.4 Teilnahme am Access-Panel

Für die Teilnehmerinnen und Teilnehmer am Access-Panel wurde ein gesondertes Informationsblatt inklusive einer weiteren Einwilligungserklärung entworfen. Die Zustimmung zur Speicherung der Kontaktdaten sowie ausgewählter soziodemografischer Informationen musste von den Eingeladenen zusätzlich zur Einwilligung zur Teilnahme an der Querschnittsbefragung abgegeben werden. Anderenfalls wurden nur die Erhebungsdaten im Rahmen der Querschnitterhebung ausgewertet und die Kontaktdaten zum Feldende aus dem System gelöscht. Im Unterschied zur Querschnittsbefragung mussten Teilnehmerinnen und Teilnehmer an der Online-Befragung ebenfalls eine schriftliche Einwilligungserklärung zur Teilnahme am Access-Panel mithilfe eines frankierten Rückumschlags an das RKI zurücksenden. Unabhängig vom Erhebungsmodus wurden die Einwilligungserklärungen für die zum Access-Panel Eingeladenen so gestaltet, dass sowohl Festnetznummer als auch Mobilfunknummer für spätere telefonische Kontaktaufnahmen eingetragen werden konnten.

## 6.3 Rücklaufverwaltung und Erinnerung

Falls innerhalb von etwa drei Wochen nach Versand des Einladungsschreibens keine Rückmeldung seitens der Eingeladenen erfolgte, wurden die dazu gehörigen Kontaktdaten an die Versandfirma übermittelt, so dass – entsprechend des zugewiesenen Erhebungsdesigns – ein erstes Erinnerungsschreiben verschickt werden konnte. Diesem Erinnerungsschreiben lagen außerdem eine weitere Einwilligungserklärung sowie eine Studieninformation bei. Nach Ablauf weiterer drei Wochen nach Versand des ersten Erinnerungsschreibens wurde – wieder entsprechend des zugewiesenen Erhebungsdesigns – ein zweites Erinnerungsschreiben verschickt, dem erneut ein Einwilligungserklärungformular sowie eine Studieninformation beilag.

Für Teilnehmende der Querschnittsbefragung im sequentiellen Mixed-Mode-Design wurden die Teilnahmemöglichkeiten schrittweise eröffnet. Zu diesem Zweck mussten die Anschreiben und die Bestandteile der Sendung für jede Phase entsprechend angepasst werden. Während das Anschrei-

ben in der ersten Phase nur einen Online-Zugangscode sowie Informationen zur Teilnahme an der Online-Befragung enthielt, beinhaltete das zweite Anschreiben zusätzlich Hinweise zur Teilnahme an der schriftlich-postalischen Befragung, eine schriftliche Einwilligungserklärung sowie einen gedruckten Fragebogen. Dem dritten Anschreiben lag außerdem eine Einwilligungserklärung bei, die die Möglichkeit bot, sowohl Festnetznummer als auch Mobilfunknummer für eine spätere telefonische Kontaktaufnahme anzugeben.

## 6.4 Zusätzliche Kontaktierung zum Erhalt von Einwilligungserklärungen nach erfolgter Teilnahme

Während die Nutzerinnen und Nutzer des webbasierten oder telefonischen Erhebungsmodus ohne eine explizite Einwilligung in die Teilnahme nicht befragt werden konnten (vgl. Absätze 6.2.1 und 6.2.3), mussten Probandinnen und Probanden, die sich zur Teilnahme an der schriftlich-postalischen Befragung entschlossen, die unterzeichnete Einwilligungserklärung in einem separaten Umschlag an das RKI zurücksenden. Im Unterschied zu den beiden anderen Erhebungsmodi unterlag der schriftlich-postalische Erhebungsmodus somit dem Risiko, dass trotz erfolgter Teilnahme die Rücksendung der Einwilligungserklärung vergessen wurde oder auf dem Postweg verloren ging. Aufgrund dieses Umstands war von insgesamt 217 Teilnehmerinnen und Teilnehmern an der schriftlich-postalischen Befragung zwar ein ausgefüllter Fragebogen, jedoch keine dazugehörige Einwilligungserklärung eingegangen. Um die Verwendung der Daten dennoch zu gewährleisten, wurden diese Probandinnen und Probanden erneut angeschrieben und um die Rücksendung einer Einwilligungserklärung gebeten. Im Zeitraum von Ende Oktober bis Mitte November 2012 konnten auf diese Weise 136 Einwilligungserklärungen nachträglich eingeholt werden. Die Daten der verbleibenden 81 Teilnehmenden des schriftlich-postalischen Erhebungsmodus ohne Einwilligungserklärung wurden gelöscht und die Fragebögen vernichtet.

## 7 Ergebnisse

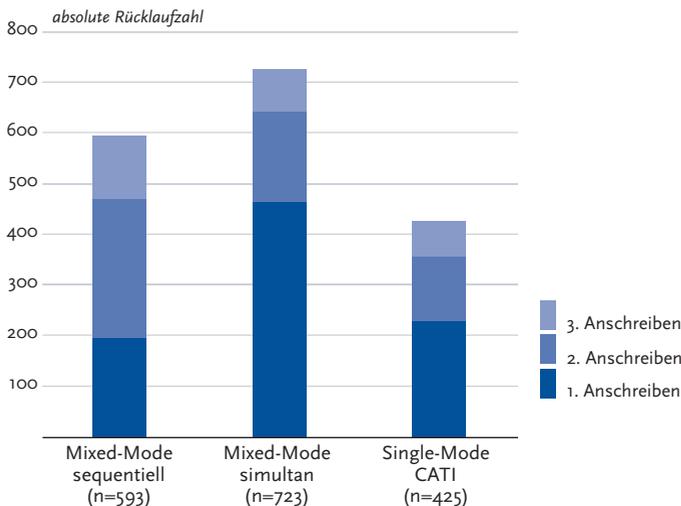
### 7.1 Rücklauf zur Teilnahme an der Querschnitts-erhebung

Die Möglichkeiten der Probandinnen und Probanden, mit dem Robert Koch-Institut in Kontakt zu treten, hingen von den Teilnahmebedingungen des jeweiligen Erhebungsdesigns und den technischen Voraussetzungen der entsprechenden Erhebungsmodi ab (vgl. Absatz 6.2). Aus diesem Grund wurden für die Berechnung des Rücklaufs für die drei Kontaktierungswellen die erfolgten Online-Interviews, der Eingang schriftlicher Fragebögen sowie der Eingang von Einwilligungserklärungen für die telefonische Befragung unabhängig davon, ob auch ein Interview durchgeführt wurde, berücksichtigt. Diese Berechnungsgrundlage spiegelt somit die Teilnahmebereitschaft an der Studie wider, jedoch nicht die tatsächlich erfolgte Teilnahme (zur Response vgl. Absatz 7.2). Diese fiel aufgrund verfahrensbedingter Einschränkungen, z. B. dadurch, dass die Verwendung der Daten von einer schriftlich abgegebenen Einwilligungserklärung abhängig war, geringer aus.

Von den insgesamt 10.080 angeschriebenen Personen konnte von 1.741 Personen ein Rücklauf über die gesamte Hauptfeldphase verzeichnet werden. Für die 1. Kontaktierungswelle (27.08.–17.09.2012) erfolgte von 887 der insgesamt 10.080 kontaktierten Personen eine Rückmeldung in Form eines Online-Interviews, eines schriftlichen Fragebogens oder einer Einwilligungserklärung zum telefonischen Interview. 574 Personen antworteten auf das zweite Anschreiben im Zeitraum vom 18.09.–05.10.2012 (2. Kontaktierungswelle). Noch insgesamt 280 Personen gaben eine Rückmeldung auf das dritte Anschreiben im Zeitraum vom 06.10.–12.11.2012 (3. Kontaktierungswelle).

Die Differenzierung nach Erhebungsdesign zeigt, dass im simultanen Mixed-Mode-Design insgesamt die höchste Teilnahmebereitschaft an der Querschnittsbefragung verzeichnet werden konnten (Abbildung 5). Insgesamt 723 der für das simultane Mixed-Mode-Design Eingeladenen (N=3.360) gaben eine Rückmeldung; davon fast zwei Drittel bereits nach dem ersten Anschreiben. Im sequentiellen Mixed-Mode-Design, in dem die

**Abbildung 5**  
Rücklauf zur Teilnahme an der Querschnittsbefragung pro Kontaktierungswelle nach Erhebungsdesign



Anmerkung: Für die Berechnung des Rücklaufs wurden erfolgte Online-Interviews, der Eingang schriftlich-postalischer Fragebögen sowie der Eingang von Einwilligungserklärungen für die telefonische Befragung berücksichtigt, unabhängig davon, ob auch ein Interview durchgeführt wurde.

zweithöchste Teilnahmebereitschaft erzielt werden konnte, erfolgte der größte Anteil des Rücklaufs erst nach dem zweiten Anschreiben. Auch zeigt sich im sequentiellen Mixed-Mode-Design eine höhere Resonanz auf das dritte Anschreiben gegenüber dem simultanen Mixed-Mode-Design und dem Single-Mode-CATI-Design. Die vergleichsweise geringste Teilnahmebereitschaft zeigt sich im Single-Mode-CATI-Design. Der Hauptanteil des Rücklaufs erfolgte hier bereits nach dem ersten Anschreiben.

## 7.2 Response

Die in Tabelle 1 ausgewiesenen Responsequoten beziehen sich auf vollständige Interviews mit den korrekten Zielpersonen der gezogenen Stichprobe, von denen entsprechende Einwilligungserklärungen vorlagen. Die Berechnung wurde nach den Standards der American Association for Public Opinion Research (AAPOR) vorgenommen. Ausgewiesen ist die sogenannte »Response Rate 1« der AAPOR, eine international verwen-

dete Standarddefinition für die Berechnung der Stichprobenausschöpfung (AAPOR 2011). Von den insgesamt 1.735 realisierten Befragungen wurden 83 Fälle abgezogen, bei denen die Angabe zum Geburtsdatum nicht mit den Daten der Einwohnermeldeämter übereinstimmte. Von weiteren 81 Befragten konnte trotz erfolgter Teilnahme an der schriftlichen Befragung bis zum Feldende keine Einwilligungserklärung eingeholt werden (vgl. Absatz 6.4). Insgesamt liegen somit 1.571 auswertbare Interviews vor.

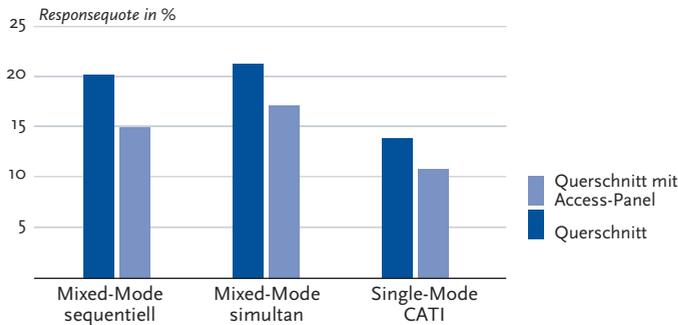
In Abbildung 6 sind die Teilnahmequoten innerhalb der drei Studienarme bzw. Erhebungsdesigns ausgewiesen. In beiden Mixed-Mode-Designs werden höhere Teilnahmequoten erzielt als im Single-Mode-CATI-Design. Bei der Bewertung muss allerdings berücksichtigt werden, dass die Probandinnen und Probanden im Single-Mode-CATI-Design anders als in früheren GEDA-Wellen nicht mittels »Cold Calling« kontaktiert wurden, sondern ihre Telefonnummer für das Interview dem RKI erst postalisch zusenden mussten. Obwohl das simultane Mixed-Mode-Design einen höheren Anteil von Ausfäll-

**Tabelle 1**  
Responseberechnung

	Gesamt	Mixed-Mode sequentiell	Mixed-Mode simultan	Single-Mode- CATI
<b>Bruttostichprobe</b>	<b>10.080</b>	<b>3.360</b>	<b>3.360</b>	<b>3.360</b>
Interviews gesamt	1.735	594	726	415
Falsches Geburtsdatum	83	3	58	22
Fehlende Einwilligungserklärung	81	30	51	0
Vollständige Interviews	1.571	561	617	393
<b>Teilnahmeberechtigt, kein Interview</b>				
Verweigerung	544	177	183	184
Interview nicht auswertbar	24	16	8	0
Kein Kontakt	7.200	2.387	2.272	2.541
PB während Feldzeit nicht erreichbar	34	5	8	21
PB physisch/psychisch nicht in der Lage	82	27	23	32
<b>Neutrale Ausfälle</b>				
Adresse ungültig	431	141	136	154
Kein PB im Haushalt (verzogen/verstorben)	17	7	3	7
Sprachprobleme	13	6	1	6
<b>Bereinigte Bruttostichprobe</b>	<b>9.619</b>	<b>3.206</b>	<b>3.220</b>	<b>3.193</b>
<b>Responsequote*</b>	<b>16,3 %</b>	<b>17,5 %</b>	<b>19,2 %</b>	<b>12,3 %</b>

\* »Response Rate 1« nach AAPOR (2011), PB = Proband

**Abbildung 6**  
Responsequoten nach Erhebungsdesign und Querschnitt-  
vs. Access-Panel-Gruppe



len aufgrund fehlender Einwilligungserklärungen oder falscher Angaben zum Geburtsdatum der Zielperson aufweist (vgl. Tabelle 1), liegt die Responsequote bei den Probandinnen und Probanden der Querschnittsbefragung (ohne Frage nach Bereitschaft zur Access-Panel-Teilnahme) für das simultane Mixed-Mode-Design mit 21,2 % etwas höher als für das sequentielle Mixed-Mode-Design (20,1%).

In allen Erhebungsdesigns zeigt sich darüber hinaus eine verminderte Response bei den Probandinnen und Probanden, die nach der Bereitschaft zur zusätzlichen Teilnahme am Access-Panel gefragt wurden. Insgesamt konnten im simultanen Mixed-Mode-Design noch die meisten Personen zu einer Bereitschaft für die Teilnahme am Access-Panel bewegt werden.

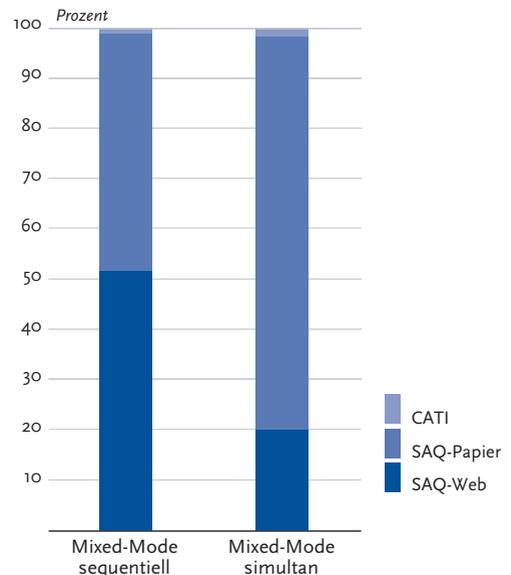
Die insgesamt geringe Response kann vermutlich auf die kurze Feldlaufzeit zurückgeführt werden sowie den zum Teil komplizierten Teilnahmebedingungen (insbesondere für die Probandinnen und Probanden der Access-Panel-Teilstichprobe) geschuldet sein. Des Weiteren könnte eine geringere Motivation zur Teilnahme dadurch begründet sein, dass es sich bei der Studie um eine methodische Projektstudie statt einer »echten Studienwelle« handelt, was den Teilnehmenden im Rahmen der Studieninformationen entsprechend mitgeteilt wurde.

In Abbildung 7 ist dargestellt, mit welchem Erhebungsmodus die Befragten innerhalb der beiden Mixed-Mode-Designs an der Studie teilgenommen haben. Demnach entscheiden sich im simultanen Mixed-Mode-Design, in dem alle Teilnahme-möglichkeiten gleichzeitig eröffnet werden, nur

sehr wenige Probandinnen und Probanden für die Teilnahme per Telefoninterview. In beiden Mixed-Mode-Designs liegt der Anteil von telefonisch Teilnehmenden unter 2 %.

Während im simultanen Mixed-Mode-Design etwa 20 % der Befragten per Web-Fragebogen an der Studie teilnehmen, sind es im sequentiellen Mixed-Mode-Design über 50 %. Dies zeigt deut-

**Abbildung 7**  
Teilnahme an den Mixed-Mode-Designs nach Erhebungs-  
modus



SAQ-Papier = schriftlich-postalischer Fragebogen zum Selbstausfüllen (SAQ = self-administered questionnaire); SAQ-Web = Web-Fragebogen zum Selbstausfüllen; CATI = Telefonbefragung

lich, dass es mit dem sequentiellen Mixed-Mode-Design besser gelingt, Personen zur webbasierten Teilnahme zu gewinnen. Diesem kostenminimierenden Vorteil des sequentiellen Vorgehens steht allerdings eine leichte Verringerung der Gesamtteilnahme verglichen mit dem simultanen Mixed-Mode-Design gegenüber.

### 7.3 Stichprobenzusammensetzungen

#### 7.3.1 Stichprobenzusammensetzung nach Erhebungsdesign

Die Stichprobenzusammensetzungen der zu untersuchenden Teilgruppen sind in Tabelle 2 im Hinblick auf soziodemografische Merkmale dar-

**Tabelle 2**  
Soziodemografische Zusammensetzung der realisierten Stichprobe nach Erhebungsdesign

	Mixed-Mode sequentiell (n = 561)	Mixed-Mode simultan (n = 617)	Single-Mode-CATI (n = 393)	Mixed-Mode sequentiell vs. Mixed-Mode simultan	Mixed-Mode sequentiell vs. Single-Mode-CATI	Mixed-Mode simultan vs. Single-Mode-CATI
	%	%	%	p-Wert	p-Wert	p-Wert
<b>Geschlecht</b>						
Männer	42,6	45,1	44,3	n.s.	n.s.	n.s.
Frauen	57,4	54,9	55,7			
<b>Alter</b>						
18–29 Jahre	18,4	15,2	13,5	n.s.	n.s.	n.s.
30–44 Jahre	21,0	23,5	20,9			
45–64 Jahre	31,9	31,1	31,3			
ab 65 Jahre	28,7	30,1	34,4			
<b>Bildung<sup>a</sup></b>						
Untere Bildungsgruppe	20,6	20,4	15,3	n.s.	<0,001	<0,001
Mittlere Bildungsgruppe	51,4	51,6	47,1			
Höhere Bildungsgruppe	28,0	28,0	37,7			
<b>Einkommen<sup>b</sup></b>						
< 60% des Median	26,3	24,1	19,8	n.s.	<0,05	n.s.
60 – <150% des Median	61,3	62,9	62,7			
≥150% des Median	12,3	12,9	17,5			
<b>Erwerbstätigkeit</b>						
Erwerbstätig	60,0	58,0	55,4	n.s.	n.s.	n.s.
<b>Familienstand</b>						
Verheiratet zusammenlebend	59,1	61,2	57,5	n.s.	n.s.	n.s.
Getrennt/geschieden/verwitwet	13,8	15,3	18,6			
Ledig	27,1	23,5	23,9			
<b>Haushaltsgröße</b>						
1-Personen-Haushalt	18,7	20,3	18,6	n.s.	n.s.	n.s.
<b>Migrationshintergrund</b>						
Ein- oder beidseitig	12,2	10,3	11,7	n.s.	n.s.	n.s.

<sup>a</sup> CASMIN-Bildungsgruppen (Comparative Analysis of Social Mobility in Industrial Nations)

<sup>b</sup> Äquivalenzeinkommen nach neuer OECD-Skala, Median nach EU-SILC 2010

n.s. = nicht signifikant ( $p > 0,05$ )

gestellt. Die Verteilung nach Geschlecht zeigt für jedes der drei Erhebungsdesigns, dass insgesamt mehr Frauen teilnehmen als Männer. Der höhere Frauenanteil ist in allen drei Erhebungsdesigns in etwa gleichem Ausmaß zu beobachten.

Da die Stichprobe disproportional nach Altersgruppen gezogen worden ist, müsste bei hypothetisch gleicher Teilnahmebereitschaft jede Altersgruppe mit 25 % repräsentiert sein. Tabelle 2 kann entnommen werden, dass sowohl in den Mixed-Mode-Designs als auch im Single-Mode-CATI-Design Personen aus den Altersgruppen unter 45 Jahren seltener an der Projektstudie teilgenommen haben als Personen der oberen Altersgruppen ab 45 Jahren. Im sequentiellen Mixed-Mode-Design sind tendenziell die höchsten Anteile von jüngeren Befragten zu beobachten. Im Single-Mode-CATI-Design ist der Anteil jüngerer Personen tendenziell am geringsten. Die Altersunterschiede zwischen den Erhebungsdesigns sind allerdings nicht statistisch signifikant. Die Zusammensetzung der Stichproben nach Bildungsgruppen unterscheidet sich zwischen den Mixed-Mode-Designs nicht, hier werden nahezu identische Ergebnisse erzielt. Im Vergleich der Erhebungsdesigns lässt sich dagegen erkennen, dass Personen mit niedrigem Bildungsstatus in den Mixed-Mode-Designs stärker vertreten sind als im Single-Mode-CATI-Design. Vor dem Hintergrund der allgemeinen Schwierigkeiten, Personen aus den unteren Bildungsgruppen für die Teilnahme an Surveys zu gewinnen, verspricht der Einbezug weiterer Modi im Rahmen von Mixed-Mode-Designs eine Möglichkeit, dem Trend einer Überrepräsentation höherer Bildungsgruppen in Gesundheitssurveys entgegen zu wirken. Neben den Unterschieden in der Bildungsverteilung zwischen dem Single-Mode-CATI- und den Mixed-Mode-Designs zeigen sich auch Unterschiede in der Verteilung des Einkommens. Ebenso wie der höhere Anteil von Personen mit niedrigerem Bildungsstatus im sequentiellen Mixed-Mode-Design, liegt hier auch der Anteil von Personen mit geringerem Einkommen höher als im Single-Mode-CATI-Design. Bezüglich der Verteilung nach Erwerbsstatus, Familienstand, Haushaltsgröße und Migrationshintergrund zeichnen sich keine signifikanten Unterschiede zwischen den untersuchten Erhebungsdesigns ab.

### 7.3.2 Stichprobenzusammensetzung nach Erhebungsmodus

Wie aus Tabelle 3 hervorgeht, unterscheiden sich die Befragten, die über die verschiedenen Erhebungsmodi an der Projektstudie GEDA 2.0 teilgenommen haben (Mode-Gruppen), deutlich im Hinblick auf ihre soziodemografische Zusammensetzung. Die Gruppe der Web-Befragten ist jünger, besser ausgebildet, weist eine höhere Erwerbsbeteiligung und einen größeren Anteil von Personen mit hohem Einkommen auf, ist häufiger ledig und lebt häufiger in Einpersonenhaushalten als die Gruppe der schriftlich-postalisch Befragten. Einige dieser Unterschiede sind auch zwischen der Web-Gruppe und der CATI-Gruppe festzustellen. Das Geschlechterverhältnis ist in der Web-Gruppe ausgeglichener als in den beiden anderen Mode-Gruppen, die höhere Frauenanteile aufweisen. Befragte, die sich per schriftlich-postalischen Fragebogen an der Studie beteiligten, haben häufiger einen niedrigeren Bildungsstatus und gehören häufiger der niedrigen Einkommensgruppe an als Befragte, die das Telefoninterview oder den Web-Fragebogen für ihre Teilnahme gewählt haben. Im Hinblick auf den Anteil von Personen mit Migrationshintergrund bestehen keine wesentlichen Unterschiede zwischen den Mode-Gruppen.

Bei der Bewertung dieser Unterschiede ist zu berücksichtigen, dass die Befragten in den Mixed-Mode-Designs sich selbst für den von ihnen präferierten Erhebungsmodus entschieden haben (Selbstselektion). Die Ergebnisse erlauben daher keine Interpretation dazu, wie sich die Befragten entschieden hätten, wenn Ihnen jeweils nur ein Erhebungsmodus angeboten worden wäre. Wenn ausschließlich eine schriftlich-postalische Teilnahmemöglichkeit angeboten worden wäre, würde sich die Gruppenzusammensetzung möglicherweise von der hier dargestellten unterscheiden. Möglich ist aber ein Vergleich zum Single-Mode-CATI-Arm (siehe Tab. 2). Dort zeigt sich, dass bei diesem Single-Mode-Zugang anteilig deutlich weniger junge Menschen teilnahmen, als bei den anderen Erhebungsdesigns, ohne dass Selbstselektionsprozesse auf der Basis mehrerer Erhebungsmodi eine Rolle spielten.

Zusammenfassend weisen die Daten aus Tabelle 2 und Tabelle 3 darauf hin, dass die Möglichkeit, sich zwischen unterschiedlichen Erhebungsmodi entscheiden zu können (Mixed-Mode-Design), zu

einer insgesamt balancierteren Zusammensetzung der realisierten Stichprobe beiträgt, als wenn nur ein Telefoninterview für die Studienteilnahme angeboten wird (Single-Mode-CATI-Design). Dieses Ergebnis dürfte vor allem dadurch bedingt sein, dass jüngere Altersgruppen sowie Personen mit geringer Bildung die Teilnahme an Telefonbefragungen besonders häufig verweigern, was bereits in früheren GEDA-Wellen zu beobachten war.

#### 7.4 Telefonische Nacherhebung von Gründen der Nicht-Teilnahme (Nonresponder-Analyse)

Um zu erproben, ob durch eine nachträgliche Rufnummernrecherche und anschließende telefonische Kontaktierung eine Verbesserung der Response erzielt werden kann, wurde ca. vier Wochen nach Beendigung der Hauptfeldphase eine telefonische Befragung der Nonresponder

**Tabelle 3**  
Soziodemografische Zusammensetzung der realisierten Gesamtstichprobe nach Erhebungsmodus

	SAQ-Papier (n = 746)	SAQ-Web (n = 414)	CATI (n = 411)	SAQ-Papier vs. SAQ-Web	SAQ-Papier vs. CATI	SAQ-Web vs. CATI
	%	%	%	p-Wert	p-Wert	p-Wert
<b>Geschlecht</b>						
Männer	40,0	51,2	44,0	<0,001	n.s.	<0,05
Frauen	60,0	48,8	56,0			
<b>Alter</b>						
18–29 Jahre	12,9	24,4	12,9	<0,001	n.s.	<0,001
30–44 Jahre	18,9	29,2	20,2			
45–64 Jahre	31,0	32,4	31,4			
ab 65 Jahre	37,3	14,0	35,5			
<b>Bildung<sup>a</sup></b>						
Untere Bildungsgruppe	25,3	11,6	15,8	<0,001	<0,001	n.s.
Mittlere Bildungsgruppe	51,4	51,5	47,7			
Höhere Bildungsgruppe	23,4	37,0	36,5			
<b>Einkommen<sup>b</sup></b>						
<60% des Median	28,4	19,4	20,0	<0,001	<0,001	n.s.
60 – <150% des Median	62,2	61,9	62,9			
≥150% des Median	9,4	18,7	17,1			
<b>Erwerbstätigkeit</b>						
Erwerbstätig	50,0	75,6	54,1	<0,001	n.s.	<0,001
<b>Familienstand</b>						
Verheiratet zusammenlebend	60,7	58,5	58,4	<0,001	n.s.	<0,001
Getrennt/geschieden/verwitwet	17,9	8,7	18,5			
Ledig	21,4	32,9	23,1			
<b>Haushaltsgröße</b>						
1-Personen-Haushalt	21,8	15,8	18,3	<0,05	n.s.	n.s.
<b>Migrationshintergrund</b>						
Ein- oder beidseitig	10,0	13,0	12,0	n.s.	n.s.	n.s.

<sup>a</sup> CASMIN-Bildungsgruppen (Comparative Analysis of Social Mobility in Industrial Nations)

<sup>b</sup> Äquivalenzeinkommen nach neuer OECD-Skala, Median nach EU-SILC 2010

SAQ-Papier = schriftlich-postalischer Fragebogen zum Selbstausfüllen (SAQ = self-administered questionnaire); SAQ-Web = Web-Fragebogen zum Selbstausfüllen; CATI = Telefonbefragung

n.s. = nicht signifikant (p>0,05)

durchgeführt. Nach Abzug aller Ausfälle war von insgesamt 7.200 Probandinnen und Probanden weder eine Teilnahme noch eine explizite Verweigerung erfolgt. Mittels einer Rufnummernrecherche in öffentlich zugänglichen Verzeichnissen konnten von insgesamt 2.899 Probandinnen und Probanden eine Rufnummer ermittelt werden. Nach einer schriftlichen Benachrichtigung wurden diese telefonisch kontaktiert und um die Teilnahme an einer kurzen Befragung zu den Gründen für ihre Nicht-Teilnahme gebeten. Neben diesen Gründen wurden auch soziodemografische Informationen abgefragt sowie gesundheitsbezogene Fragen gestellt, wie z. B. zum Rauchverhalten oder zur subjektiven Gesundheit. Bis einschließlich 12.01.2013 nahmen insgesamt 764 Probandinnen und Probanden an der telefonischen Nacherhebung teil. Eine Gegenüberstellung der Stichprobenzusammensetzungen von Nonrespondern insgesamt, Nonrespondern mit eingetragener Rufnummer und Teilnehmenden der Nachbefragung nach den Informationen der Einwohnermeldeämter nach Alter und Geschlecht ist in Tabelle 4 dargestellt.

Demnach konnten im Vergleich zur Stichprobenezusammensetzung der Nonresponder insgesamt vorwiegend weibliche und ältere Probanden zu einer Kurzbefragung im Nachgang der Hauptbefragung bewegt werden. Mithilfe einer Rufnummernrecherche ließe sich somit zwar die Response erhöhen, jedoch um den Preis einer größeren Verzerrung der Stichprobenezusammensetzung der Hauptbefragung.

Dies ist zum Teil darauf zurückzuführen, dass es sich bei Personen, deren Rufnummer in einem öffentlichen Verzeichnis eingetragen ist, um eine Gruppe handelt, die sich bezogen auf wichtige Merkmale (z. B. Alter) vom Rest der Grundgesamtheit unterscheidet. Bereits bestehende Verzerrungen der Stichprobenezusammensetzung hinsichtlich des Alters und mit dem Alter assoziierter Merkmale innerhalb der Hauptbefragung würden unter Einbezug dieser Personen somit eher vergrößert.

Für die Nicht-Teilnahme wurden zeitliche Gründe (42,9 %) am häufigsten angegeben, gefolgt von mangelndem Interesse an der Studie (12,8 %) und Nicht-Verfügbarkeit während der Feldzeit (6,8 %). Einschränkungen der Teilnahmebereitschaft, die durch das Kontaktierungsverfahren (Anschreiben nicht erhalten 3,4 %), die Verständlichkeit der Studieninformationen (2,5 %) oder der Informationen zum Datenschutz (2,0 %) bzw. Vorbehalten gegenüber dem RKI (0,1 %) hervorgerufen wurden, wurden demgegenüber vergleichsweise selten genannt.

**Tabelle 4**  
Zusammensetzungen der Nacherhebung nach Geschlecht und Alter

	Nonresponder gesamt (n=7.200)	Nonresponder mit eingetragener Rufnummer (n=2.899)	Teilnehmende der Nacherhebung (n=764)
	%	%	%
<b>Geschlecht</b>			
Männer	51,6	53,9	46,5
Frauen	48,4	46,1	53,5
<b>Alter</b>			
18–29 Jahre	26,2	17,9	14,3
30–44 Jahre	26,6	19,4	17,5
45–64 Jahre	24,9	29,3	30,5
ab 65 Jahre	22,3	33,4	36,4

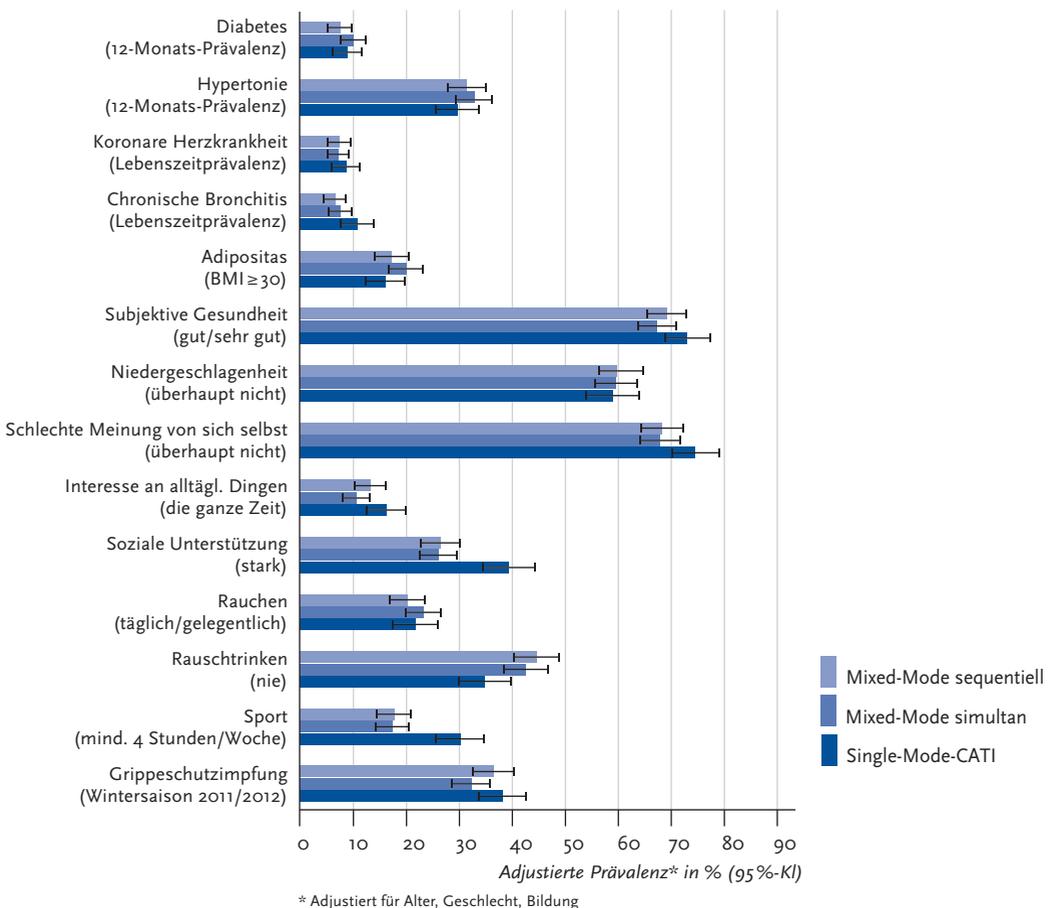
## 7.5 Vergleich von Gesundheitsindikatoren in den Mixed-Mode-Designs

Im Hinblick auf die in der Projektstudie erzielten Ergebnisse wurde der Frage nachgegangen, ob sich Prävalenzen chronischer Erkrankungen, subjektiver Gesundheit und gesundheitsrelevanter Verhaltensweisen zwischen den eingesetzten Erhebungsdesigns unterscheiden. Dafür wurden entsprechende Prävalenzen getrennt nach Erhebungsdesign berechnet und auf Basis logistischer Regressionsmodelle für soziodemografische Merkmale adjustiert (Graubard, Korn 1999).

Während sich die adjustierten Prävalenzen zwischen den beiden Mixed-Mode-Designs

nicht statistisch signifikant unterscheiden, lassen sich dagegen Unterschiede zwischen den Mixed-Mode-Designs und dem Single-Mode-CATI-Design feststellen: Der allgemeine Gesundheitszustand wird positiver bewertet (subjektive Gesundheit), es wird häufiger eine starke soziale Unterstützung angegeben und die wöchentliche Dauer sportlicher Betätigung wird höher eingeschätzt. Dies weist auf mögliche Effekte sozialer Erwünschtheit und verstärkter positiver Beantwortung (positive response style) im CATI-Modus hin. Diese Effekte dürften in Selbstausfüller-Modi eine geringere Rolle spielen als in Telefonbefragungen mit Interviewern (vgl. Absatz 2.2).

**Abbildung 8**  
Adjustierte Prävalenzen und 95%-Konfidenzintervalle für Gesundheitsindikatoren nach Erhebungsdesign



## 7.6 Mode-Unterschiede

### 7.6.1 Vergleich der Item-Nonresponse in den verschiedenen Erhebungsmodi

Bei der Umsetzung eines Mixed-Mode-Designs können Unterschiede in der Datenqualität die Vergleichbarkeit und die Aussagekraft der Ergebnisse wesentlich beeinträchtigen. Im Folgenden soll die Datenqualität mittels eines Vergleichs der Anteile fehlender Werte (Item-Nonresponse) für ausgewählte Indikatoren zwischen den verschiedenen Erhebungsmodi beurteilt werden. Item-Nonresponse ist dabei sowohl auf eine Bereinigung von logisch inkonsistenten Angaben im Zuge der Datenaufbereitung als auch auf eine Antwortverweigerung seitens der Befragten zurückzuführen. Eine Einschränkung der logischen Konsistenz kann z. B. durch das Ankreuzen mehrerer Ankreuzfelder in Single-Choice-Fragen, voneinander abweichender Antworten in Eingangs- und Folgefragen, unleserliche offene Angaben, handschriftliche Zusätze, die im Widerspruch zu abgegebenen Antworten stehen oder ungenaue offene Mengenangaben hervorgerufen werden. Besonders schriftliche Fragebögen weisen eine hohe Anfälligkeit für logisch inkonsistente Angaben auf, da im Unterschied zu computerunterstützten Befragungsformen (CATI, SAQ-Web) eine technische Beschränkung von Mehrfachnennungen in Single-Choice-Fragen im schriftlichen Fragebögen kaum möglich ist.

Darüber hinaus können im Rahmen von Web-Befragungen ungenaue Mengenangaben bereits im Zuge der Programmierung ausgeschlossen werden. Im CATI-Modus besteht außerdem die Möglichkeit, logisch inkonsistente Angaben oder ungenaue Mengenangaben seitens der Befragten durch Nachfrage der Interviewerinnen und Interviewer zu korrigieren. Voneinander abweichende Antworten von Eingangs- und Folgefragen können zudem im CATI- und Web-Modus durch eine computergesteuerte Filterführung vermieden werden. Im schriftlichen Fragebogen zum Selbstausfüllen (SAQ-Papier) stehen dagegen lediglich eine nachvollziehbare Gestaltung von Frage- und Antwortitems, die eindeutige Darstellung von Filtersprüngen sowie die Formulierung von zusätzlichen Hinweisen zur Verfügung, um logisch inkonsistente Angaben zu vermeiden (vgl. 5.3). Häufig müssen

Angaben in schriftlichen Fragebögen dann aufwändig geprüft bzw. nachrecherchiert werden (Statistische Ämter des Bundes und der Länder 2010).

Im Ergebnis traten in der Projektstudie GEDA 2.0 Mehrfachnennungen, widersprüchliche bzw. unleserliche offene Angaben oder ungenaue Mengenangaben vergleichsweise häufig im Rahmen des schriftlich-postalischen Modus auf. Diese wurden entsprechend dokumentiert und im Rahmen der Datenaufbereitung korrigiert bzw. als Item-Nonresponse gewertet. Ein Teil der Item-Nonresponse im schriftlich-postalischen Erhebungsmodus ist somit auf Fehlerkorrekturen im Rahmen der Datenaufbereitung zurückzuführen.

In der CATI-Befragung wurden verweigerte Antworten von den Interviewerinnen und Interviewern mithilfe der Antwortkategorie »keine Angabe« vercodet. Befragte, die per Web-Fragebogen teilnahmen, wurden im Falle einer Antwortverweigerung bei einzelnen Fragen über einen eingeblendeten Hinweis gefragt, ob sie die Frage tatsächlich nicht beantworten möchten (Do-Answer-Check) und erst im Falle einer Bestätigung als fehlende Angabe gewertet.

In Tabelle 5 wird die Item-Nonresponse ausgewählter Indikatoren für die drei Erhebungsmodi vergleichend gegenübergestellt. Außer bei Adipositas zeigen sich signifikante Unterschiede in den Anteilen fehlender Werte vor allem im Vergleich zwischen dem schriftlich-postalischen Fragebogen (SAQ-Papier) und den computerunterstützten Befragungsformen (CATI, SAQ-Web). Die geringsten Abweichungen zeigen sich im Vergleich von webbasierter und CATI-Befragung. Der Einzelvergleich zwischen schriftlich-postalischer und Webbefragung zeigt signifikante Unterschiede über alle Indikatoren hinweg, mit Ausnahme der Abfrage zu chronischem Kranksein und gesundheitlicher Einschränkung im Rahmen des Minimum European Health Module (MEHM). Dabei

Legende zu Tabelle 5  
 SAQ-Papier = schriftlich-postalischer Fragebogen zum Selbstausfüllen (SAQ = self-administered questionnaire);  
 SAQ-Web = Web-Fragebogen zum Selbstausfüllen; CATI = Telefonbefragung  
 MEHM = Minimum European Health Module  
 BI-M2 = Budapest Initiative Mark 2 Questionnaire  
 PHQ-8 = Eight-Item Patient Health Questionnaire  
 WHO-5 = Five-Item WHO Well-Being Index  
 AUDIT-C = Alcohol Use Disorders Identification Test – Consumption  
 OSS-3 = Three-Item Oslo Social Support Scale  
 \* Rauschtrinken = Sechs oder mehr alkoholische Getränke bei einer Gelegenheit zu sich nehmen  
 \*\* während der vergangenen Wintersaison (2011/2012)  
 n.s. = nicht signifikant ( $p > 0,05$ )

**Tabelle 5**  
**Fehlende Werte für Gesundheitsindikatoren nach Erhebungsmodus**

	SAQ-Papier (n = 746)	SAQ-Web (n = 414)	CATI (n = 411)	SAQ-Papier vs. SAQ-Web	SAQ-Papier vs. CATI	SAQ-Web vs. CATI
	%	%	%	p-Wert	p-Wert	p-Wert
<b>Krankheitsprävalenzen</b>						
Diabetes (12 Monate)	7,2	0,0	0,7	<0,001	<0,001	n.s.
Hypertonie (12 Monate)	7,8	0,0	0,7	<0,001	<0,001	n.s.
Fettstoffwechselstörung (12 Monate)	7,8	0,0	0,7	<0,001	<0,001	n.s.
Adipositas (BMI $\geq 30$ )	3,0	1,5	1,7	n.s.	n.s.	n.s.
Koronare Herzkrankheit (Lebenszeit)	1,5	0,0	1,2	<0,05	n.s.	<0,05
Chronische Bronchitis (Lebenszeit)	7,0	0,2	0,2	<0,001	<0,001	n.s.
Asthma bronchiale (Lebenszeit)	7,4	0,0	0,2	<0,001	<0,001	n.s.
Arthritis (Lebenszeit)	6,8	0,0	1,2	<0,001	<0,001	<0,05
<b>Subjektive Gesundheit</b>						
MEHM: Allg. Gesundheitszustand	1,1	0,0	0,0	<0,05	<0,05	–
MEHM: Chronisches Kranksein	2,0	2,4	0,0	n.s.	<0,001	<0,01
MEHM: Gesundheitliche Einschränkung	3,9	3,4	0,0	n.s.	<0,001	<0,001
BI-M2: Deprimiert fühlen	1,9	0,0	1,0	<0,01	n.s.	<0,05
<b>PHQ-8: Depressive Symptomatik</b>						
Wenig Interesse oder Freude	4,2	0,5	0,7	<0,001	<0,01	n.s.
Niedergeschlagenheit	5,4	0,5	0,0	<0,001	<0,001	n.s.
Schlafprobleme	4,2	1,0	0,0	<0,01	<0,001	<0,05
Müde oder wenig Energie	4,3	0,2	0,0	<0,001	<0,001	n.s.
Appetitsprobleme	4,3	1,2	0,7	<0,01	<0,01	n.s.
Schlechte Meinung von sich	4,3	0,0	0,0	<0,001	<0,01	–
Konzentrationsschwierigkeiten	3,8	1,0	0,0	<0,01	<0,001	<0,05
Verlangsamt oder ruhelos	4,8	0,5	0,0	<0,001	<0,001	n.s.
<b>WHO-5: Subjektives Wohlbefinden</b>						
Froh und guter Laune	4,2	1,5	0,2	<0,05	<0,001	n.s.
Ruhig und entspannt	3,2	1,0	0,2	<0,05	<0,01	n.s.
Energisch und aktiv	4,6	1,7	0,2	<0,05	<0,001	<0,05
Beim Aufwachen ausgeruht	3,4	1,2	0,5	<0,05	<0,01	n.s.
Alltag voller interessanter Dinge	3,6	1,2	0,2	<0,05	<0,001	n.s.
<b>Gesundheitsverhalten</b>						
Rauchen	3,2	0,0	0,0	<0,001	<0,001	–
AUDIT-C: Alkoholkonsum	2,8	0,0	0,2	<0,01	<0,01	n.s.
AUDIT-C: Rauschtrinken*	7,1	0,0	1,1	<0,001	<0,001	<0,05
Sport in den letzten drei Monaten	2,1	0,0	0,0	<0,01	<0,01	–
Teilnahme an Gripeschutzimpfung**	3,9	0,2	0,0	<0,001	<0,001	n.s.
<b>OSS-3: Soziale Unterstützung</b>						
Nahestehende Personen	2,1	0,0	0,2	<0,001	<0,05	n.s.
Anteilnahme anderer Menschen	1,7	0,0	0,7	<0,01	n.s.	n.s.
Hilfe von Nachbarn erhalten	2,0	0,0	0,5	<0,01	<0,05	n.s.

zeigt sich, dass im Web-Mode einzelne Befragte durchaus von der Möglichkeit Gebrauch machen, einzelne Fragen nicht zu beantworten. Beim Vergleich von schriftlich-postalischem Fragebogen und CATI-Befragung gibt es lediglich bei der Abfrage zur Lebenszeitprävalenz zu koronarer Herzerkrankung, chronischer Bronchitis sowie zur Teilnahme anderer Menschen im Rahmen der Three-Item Oslo Social Support Scale (OSS-3) keine signifikanten Unterschiede in den Anteilen fehlender Werte.

### 7.6.2 Prävalenzvergleich zwischen den verschiedenen Erhebungsmodi

Im Zusammenhang mit der Durchführung von Mixed-Mode-Surveys wird diskutiert, inwieweit der Einsatz verschiedener Erhebungsmodi zu Verzerrungen der Studienergebnisse führen könnte. Beispielsweise wird angenommen, dass verschiedene Erhebungsmodi zu unterschiedlichen Messfehlern führen können, die auf verschiedene Einflüsse der einzelnen Erhebungsmodi auf das Antwortverhalten der Befragten zurückzuführen sind (Dillman et al. 2009b, Beamer 2010, Bowling 2005). Interviewer können beispielsweise mit ihrem Auftreten oder ihrer Stimme unerwünschte Einflüsse auf das Antwortverhalten der Befragten ausüben (z. B. sozial erwünschtes Antwortverhalten) oder die Datenqualität durch die fehlerhafte Eingabe von Antworten beeinträchtigen. Aber auch schriftliche Fragebögen zum Selbstaussfüllen können durch ihr Layout oder unverständliche Anweisungen und Hinweistexte zu Messfehlern führen (Beamer 2010).

Ein großer Teil der Forschungsarbeiten zu Mode-Effekten basiert auf experimentellen randomisierten Studien mit Befragungspersonen, die im Hinblick auf soziodemografische Merkmale relativ homogen sind, wie z. B. Studierende (Wang et al. 2007, 2008). Durch Randomisierung und die Wahl homogener Studienpopulationen wird versucht, Störeinflüsse zu kontrollieren, die potenziell aus Unterschieden zwischen den betrachteten Studiengruppen erwachsen könnten (Selektionseffekte). In bevölkerungsbezogenen Mixed-Mode-Surveys ist es dagegen weitaus schwieriger, unterschiedliche Ergebnisse zwischen verschiedenen Erhebungsmodi darauf

zurückzuführen, ob sich diese aus systematischen Einflüssen der Erhebungsmodi auf das Antwortverhalten oder den unterschiedlichen Zusammensetzungen der Studiengruppen aufgrund von systematischer Non-Response und daraus resultierenden Selektionseffekten ergeben (Van-nieuwenhuyze, Loosveldt 2012). Daher besteht besonders in Mixed-Mode-Surveys die methodische Herausforderung, Mode-Effekte von Selektionseffekten zu trennen (Lugtit et al. 2011).

Dies trifft auch auf die Projektstudie GEDA 2.0 zu, da das Studiendesign vorrangig auf die Frage nach Unterschieden zwischen verschiedenen Erhebungsdesigns (Mixed-Mode sequentiell, Mixed-Mode simultan, Single-Mode-CATI) zugeschnitten wurde. Die Bruttostichprobe wurde somit randomisiert auf die drei Erhebungsdesigns und nicht auf die drei Erhebungsmodi aufgeteilt. Da die verschiedenen Erhebungsmodi innerhalb der beiden Mixed-Mode-Designs auf unterschiedliche Weise angeboten wurden, können Selektionseffekte entstehen, so dass die mit verschiedenen Modi befragten Gruppen (Mode-Gruppen) sich im Hinblick auf soziodemografische Merkmale zum Teil stark unterscheiden (vgl. Absatz 7.3.2). Dennoch können soziodemografische Unterschiede zwischen den Mode-Gruppen durch regressionsanalytische Verfahren statistisch adjustiert werden, um Hinweise auf potenzielle Mode-Unterschiede im Antwortverhalten zu erhalten (Dillman et al. 2009b; Lugtit et al. 2011). Auf Basis der Daten der Projektstudie GEDA 2.0 wurde daher untersucht, inwieweit Unterschiede bei ausgewählten Gesundheitsindikatoren zwischen den Erhebungsmodi bestehen, wenn bekannte soziodemografische Unterschiede zwischen den Mode-Gruppen statistisch adjustiert werden.

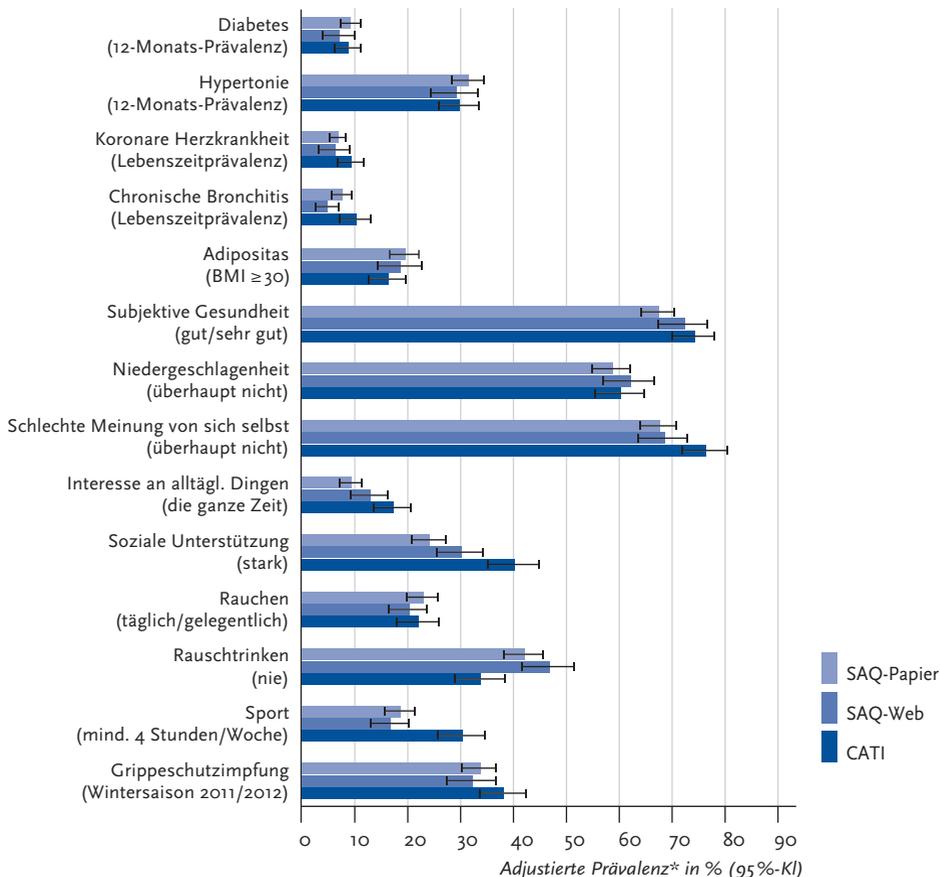
Für die Analyse von möglichen Mode-Unterschieden bei Angaben zu gesundheitsrelevanten Merkmalen wurden objektive und subjektive Gesundheitsindikatoren wie auch Angaben zum Gesundheitsverhalten der Befragten betrachtet. Soziodemografische Unterschiede zwischen den drei Mode-Gruppen wurden regressionsanalytisch adjustiert (Graubard, Korn 1999). Um die soziodemografische Zusammensetzung der Mode-Gruppen möglichst umfassend zu kontrollieren, wurden die Prävalenzen für die Merkmale Alter, Geschlecht, Bildung, Einkommen, Erwerbsstatus, Familienstand und Haushaltsgröße adjustiert, da

sich hinsichtlich dieser Merkmale signifikante Unterschiede zwischen den Mode-Gruppen abzeichnen (vgl. Absatz 7.3.2).

Im Hinblick auf die Prävalenzen für Diabetes mellitus, Hypertonie, koronare Herzkrankheit und Adipositas lassen die Daten nach Adjustierung soziodemografischer Merkmale keine statistisch signifikanten Unterschiede zwischen den Erhebungsmodi erkennen (Abbildung 9). Lediglich die adjustierte Lebenszeitprävalenz der chronischen Bronchitis liegt bei den telefonisch Befragten signifikant höher als bei den Befragten, die per Web-Fragebogen an der Studie teilgenommen haben. Angaben zum subjektiven Gesundheitszustand

(gut/sehr gut) und zu Niedergeschlagenheit in den letzten zwei Wochen unterscheiden sich nicht signifikant zwischen den Erhebungsmodi. Für andere subjektive Angaben wie eine »schlechte Meinung von sich selbst« zu haben (»überhaupt nicht« in den letzten zwei Wochen), Interesse an alltäglichen Dingen zu haben (»die ganze Zeit« in den letzten zwei Wochen) und Angaben zur Wahrnehmung sozialer Unterstützung (Oslo-Social-Support-Scale: »stark«) zeigen sich hingegen signifikante Unterschiede zwischen den Moden. Dabei liegen die soziodemografisch adjustierten Prävalenzen dieser subjektiven Indikatoren jeweils bei telefonisch Befragten höher als bei Personen,

**Abbildung 9**  
Adjustierte Prävalenzen und 95 %-Konfidenzintervalle für Gesundheitsindikatoren nach Erhebungsmodus



\* Adjustiert für Alter, Geschlecht, Bildung, Einkommen, Erwerbsstatus, Familienstand und Haushaltsgröße  
SAQ-Papier = schriftlich-postalischer Fragebogen zum Selbstausfüllen (SAQ = self-administered questionnaire);  
SAQ-Web = Web-Fragebogen zum Selbstausfüllen; CATI = Telefonbefragung

die per Papierfragebogen teilgenommen haben. Im Hinblick auf Angaben zum Gesundheitsverhalten sind für das Rauchverhalten und die Teilnahme an der Gripeschutzimpfung keine Unterschiede nach Erhebungsmodus zu verzeichnen. Dagegen zeigen sich beim Sport und beim Alkoholkonsum deutliche Unterschiede. Telefonisch Befragte haben deutlich und signifikant häufiger angegeben, mindestens vier Stunden in der Woche sportlich aktiv zu sein, als Befragte, die per Papier- und Web-Fragebogen an der Studie teilgenommen haben. Bei Angaben zum starken Alkoholkonsum zeichnet sich ab, dass telefonisch Befragte bei statistischer Kontrolle soziodemografischer Merkmale signifikant seltener angegeben haben, nie mehr als sechs alkoholische Getränke bei einer Gelegenheit zu sich zu nehmen (Rauschtrinken), im Vergleich zu schriftlich-postalisch und Web-Befragten.

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass bei »objektiven« Gesundheitsindikatoren, wie Krankheitsprävalenzen, kaum Unterschiede zwischen den Modes zu verzeichnen sind, wenn soziodemografische Unterschiede zwischen den Mode-Gruppen bereinigt werden. Bei subjektiven Angaben zu psychischer Gesundheit und Wohlbefinden, zu sozialer Unterstützung und zum Gesundheitsverhalten sind hingegen Unterschiede zwischen dem Interviewer-Mode (CATI) und den Selbstausfüller-Modes (SAQ-Papier, SAQ-Web) zu beobachten, auch nach Adjustierung soziodemografischer Merkmale. Zwischen den beiden Selbstausfüller-Modes zeigten sich nach Kontrolle soziodemografischer Faktoren weder bei subjektiven, noch bei objektiven Gesundheitsindikatoren signifikante Unterschiede.

Diese Ergebnisse unterstreichen die Ergebnisse einer Übersichtsarbeit von Bowling (2005), die gezeigt haben, dass Mode-Unterschiede vorrangig zwischen Selbstausfüller- und Interviewer-Modes auftreten. Die gefundenen Unterschiede zwischen dem CATI-Mode und den Selbstausfüller-Modes könnten zum einen durch Interviewer-Effekte bedingt sein. Die Anwesenheit von Interviewerinnen bzw. Interviewern – wenn auch nur am Telefon – könnte bei »heiklen« Fragen (z. B. depressive Symptome oder Anzahl nahestehender Menschen) zu sozial erwünschtem Antwortverhalten geführt haben. Zudem unterscheiden sich Interviewer-Modes von Selbstausfüller-Modes

hinsichtlich der Präsentation von Befragungsinhalten sowie der Wahrnehmung von Fragen und Antwortmöglichkeiten durch die Befragten (vgl. 2.2). Diese Unterschiede könnten eine weitere mögliche Erklärung für die gefundenen Mode-Unterschiede sein. Allerdings müssen diese nicht zwangsläufig auf Einflüsse der Erhebungsmodi auf das Antwortverhalten (Mode-Effekte) zurückgehen. Darüber hinaus besteht die Möglichkeit, dass die Auswahl der soziodemografischen Merkmale nicht ausgereicht hat, um alle relevanten Selektionseffekte bei der Adjustierung der Prävalenzen zu bereinigen. Weitere Informationen und Ergebnisse zu Mode-Unterschieden in der Projektstudie GEDA 2.0 finden sich bei Hoebel et al. (2014).

## 8 Ergebnisbewertung der Projektstudie GEDA 2.0

### 8.1 Bewertung von Teilnahmebereitschaft und Stichprobenqualität

Der Vergleich der Response für die einzelnen Erhebungsdesigns weist darauf hin, dass in Surveys auf Basis von Einwohnermeldeamtsstichproben mit einem Mixed-Mode-Design bessere Teilnahmequoten erzielt werden können als mit einem Single-Mode-CATI-Design (vgl. Absatz 7.2). Bei der Ziehung einer Einwohnermeldeamtsstichprobe und der vorherigen schriftlichen Kontakttierung der Zielpersonen schneidet die rein telefonische Befragung hinsichtlich der Response deutlich schlechter ab als die beiden Mixed-Mode-Designs. Der Versuch, die Rufnummern der Zielpersonen zu recherchieren, die sich auf diesem Wege nicht beteiligen, würde zwar zu einer nachträglichen Erhöhung der Response führen, allerdings um den Preis einer größeren Stichprobenverzerrung, die durch Selektionseffekte hervorgerufen wird (vgl. Absatz 7.4). Auch innerhalb der beiden Mixed-Mode-Designs ist die Bereitschaft, die Befragung telefonisch durchzuführen, nur gering ausgeprägt. Werden den Probandinnen und Probanden Alternativen in Form eines webbasierten oder eines schriftlich-postalischen Fragebogens angeboten, werden diese Befragungsformen deutlich favorisiert (vgl. Absatz 7.2). Im Ergebnis spricht dies für den Verzicht auf telefonische Befragungen, wenn künftige GEDA-Wellen auf Basis von Einwohnermeldeamtsstichproben durchgeführt werden, sowohl im Rahmen eines Single-Mode-Designs als auch als Bestandteil eines Mixed-Mode-Surveys.

Beim direkten Vergleich der beiden Mixed-Mode-Designs fällt die Response im simultanen Design etwas höher aus als im sequentiellen Design. Die Ergebnisse der Projektstudie GEDA 2.0 bestätigen somit weder die bei Dillman et al. (2009) sowie Vannieuwenhuyze et al. (2011) ausgewiesenen Befunde hinsichtlich der Auswirkungen von Entscheidungsoptionen auf die Response beim Vergleich von Single-Mode-Designs mit Mixed-Mode-Designs noch bei einem Vergleich zwischen simultanem und sequentiellem Mixed-Mode-Design (vgl. Absatz 2.1).

Im Hinblick auf die Stichprobenzusammensetzung zeigen sich Unterschiede in der Bildungsver-

teilung zwischen dem Single-Mode-CATI-Design und den Mixed-Mode-Designs (vgl. Absatz 7.3). Die Anteile von Personen mit niedriger Bildung liegen in den beiden Mixed-Mode-Designs höher als im Single-Mode-CATI-Design. Des Weiteren gelingt es im sequentiellen Mixed-Mode-Design, mehr Personen mit geringerem Einkommen zur Teilnahme zu bewegen als im Single-Mode-CATI-Design. Die beiden Mixed-Mode-Designs unterscheiden sich demgegenüber nur unwesentlich im Hinblick auf die realisierte Stichprobenzusammensetzung und hinsichtlich verschiedener Prävalenzen von Gesundheitsindikatoren (vgl. 7.5). Im sequentiellen Mixed-Mode-Design nehmen allerdings deutlich mehr Befragte online teil als im simultanen Mixed-Mode-Design. Insgesamt ist bezüglich der Aussagekraft der Ergebnisse allerdings zu berücksichtigen, dass die Fallzahlen in der Projektstudie GEDA 2.0 relativ gering waren (mögliche Beta-Fehler) und die Teilnehmenden aus nur sechs Studienorten kamen.

Der Vergleich der Vor- und Nachteile beider Mixed-Mode-Designs legt die Entscheidung nahe, für zukünftige GEDA-Wellen Bestandteile beider Mixed-Mode-Designs zu kombinieren – das heißt, ein hoher Anteil von Onlinebefragungen beim sequentiellen Vorgehen sowie eine etwas höhere Response beim simultanen Vorgehen. Dazu könnte im Rahmen eines zukünftigen sequentiellen Mixed-Mode-Designs ein Hinweis im ersten Anschreiben auf einen später folgenden schriftlichen Fragebogen integriert werden. Probandinnen und Probanden, die entweder über keinen Internetzugang verfügen oder sich nicht an einer webbasierten Befragung beteiligen möchten, erhielten somit bereits im ersten Anschreiben die Information, dass sie auch schriftlich-postalisch an der Befragung teilnehmen können.

## 8.2 Bewertung von Mode-Unterschieden im Hinblick auf Datenqualität (Item-Nonresponse) und Gesundheitsindikatoren

Signifikante Unterschiede in den Anteilen fehlender Werte zeichnen sich vor allem im Vergleich zwischen dem schriftlich-postalischen Fragebogen (SAQ-Papier) und den computerunterstützten Befragungsformen (CATI, SAQ-Web) ab. Die geringsten Unterschiede zeigen sich diesbezüglich zwischen webbasierter und CATI-Befragung (vgl. 7.6.1). Diese Unterschiede lassen sich im Wesentlichen auf die technischen Möglichkeiten computerunterstützter Befragungsformen zurückführen, bei denen die Teilnehmenden entweder durch Interviewer oder entsprechende Meldungen im Web-Browser darauf hingewiesen werden können, dass eine Frage nicht beantwortet wurde oder Angaben nicht plausibel waren. Da bei schriftlichen Fragebögen die Filterführung nicht technisch gesteuert werden kann, weisen schriftliche Befragungen eine relativ hohe Anfälligkeit für inkonsistente Angaben auf, weil im Unterschied zu computerunterstützten Befragungsformen (CATI, SAQ-Web) eine technische Beschränkung von widersprüchlichen oder ungenauen Angaben bzw. die Korrektur solcher Angaben durch Nachfrage der Interviewer nicht möglich ist. Für zukünftige Befragungen sollte daher genau überprüft werden, wann Filtersprünge notwendig sind (oder wie diese vermieden werden können) und wie Fragen mit Mehrfachantwortmöglichkeiten oder Freitexteingaben möglichst eindeutig und vergleichbar zwischen Erhebungsmodi gestaltet werden können. Des Weiteren sollte dem Forschungsstand entsprechend bei der Verwendung eines webbasierten und schriftlich-postalischen Fragebogens auf eine möglichst einheitliche Darstellung im Hinblick auf die kognitive Äquivalenz der Instrumente geachtet werden. Dadurch können potenzielle Unterschiede zwischen den Modi (Mode-Effekte) vermieden oder zumindest verringert werden.

Für die Analyse von Mode-Unterschieden bei Angaben zu gesundheitsrelevanten Merkmalen zeigen sich statistisch signifikante Unterschiede ausschließlich zwischen dem Telefoninterview und den Selbstausfüller-Modi (SAQ-Papier, SAQ-Web). Dies lässt auf Interviewer-Effekte oder Verzerrungen aufgrund sozialer Erwünschtheit

schließen (vgl. 7.6.2). Insbesondere bei subjektiven Angaben zu psychischer Gesundheit und Wohlbefinden, zu sozialer Unterstützung und zum Gesundheitsverhalten sind Unterschiede zwischen dem Interviewer-Mode (CATI) und den Selbstausfüller-Modi zu beobachten, die auch nach Adjustierung soziodemografischer Merkmale bestehen bleiben.

## 8.3 Bewertung des gewählten Verfahrens zum Aufbau eines Access-Panels

Neben dem Vergleich zweier Mixed-Mode-Designs (sequentiell vs. simultan) gegenüber einem Single-Mode-CATI-Design sowie der Erprobung eines veränderten Stichprobendesigns und Kontaktierungsverfahrens, sollte die Projektstudie GEDA 2.0 auch Erkenntnisse zum Aufbau einer Dauerstichprobe befragungsbereiter Personen (Access-Panel) liefern. Im Hinblick auf die Realisierung einer solchen Dauerstichprobe zeigen die Ergebnisse, dass das Vorhaben sich vermindern auf die Teilnahmebereitschaft insgesamt auswirkt (vgl. 7.2). Dies kann vermutlich auf das in der Studie gewählte Teilnahmeverfahren zurückgeführt werden, bei dem die zur Teilnahme am Access-Panel Eingeladenen zusätzlich zur Einwilligung an der Querschnitterhebung eine separate Einwilligungserklärung abgeben mussten. Um den Umfang von Informationen für die Probandinnen und Probanden zu begrenzen, sollte zukünftig versucht werden, eine Wiederbefragungsbereitschaft nach Feldende der Querschnitterhebung oder im Rahmen eigenständiger Rekrutierungsvorhaben zu realisieren.

## 8.4 Bewertung der Effizienz

Studien auf der Basis von Mixed-Mode-Designs sind hinsichtlich der Administration und Organisation aufwändiger als Studien im Single-Mode-Design. Dies schon deshalb, weil mehrere Erhebungsinstrumente konstruiert und getestet und unterschiedliche Befragungsarme koordiniert werden müssen. Von daher muss ein Mixed-Mode-Verfahren im Vergleich zu einem Single-Mode-Verfahren Effizienzgewinne erbringen, wenn die Wahl auf dieses Vorgehen fallen soll. Bei dem in der

Projektstudie GEDA 2.0 gewählten Forschungsdesign zeigte sich, dass die Mixed-Mode-Verfahren gegenüber dem Single-Mode-CATI-Verfahren eine höhere Response und eine ausgeglichene Stichprobenszusammensetzung aufwiesen. Dies hat eine Kostenersparnis und eine Qualitätsverbesserung zur Folge. Höhere Kosten bei gleichzeitiger Verminderung der Response schränken somit die Effizienz telefonischer Befragungen auf der Basis von Einwohnermeldeamtsstichproben mit vorheriger schriftlicher Kontaktierung gegenüber den Mixed-Mode-Ansätzen ein. Allerdings können die auftretenden Kosten bei schriftlich-postalischen Befragungen, die zunächst ohne den Einsatz von kostenintensiven Interviewerinnen und Interviewern auskommen, – zumindest bei großen Fallzahlen und dem Anspruch an eine hohe Vollständigkeit und Plausibilität der Daten – schnell die Kosten von telefonischen Befragungen übersteigen (De Leeuw et al. 2008).

Im Vergleich beider Mixed-Mode-Designs stellt sich deshalb das sequentielle Design – vor dem Hintergrund, dass beide Mixed-Mode-Designs sich in stichprobenqualitätsrelevanten Aspekten kaum voneinander unterscheiden – als die wirtschaftlichere Alternative dar. Da im sequentiellen Mixed-Mode-Design mehr Befragte via Internet teilnehmen, können Kosten, die durch Porto, Druck, Datenerfassung und -aufbereitung (inklusive dem Zusatzaufwand durch höhere Item-Nonresponse) der schriftlichen Fragebögen anfallen, im Vergleich zum simultanen Mixed-Mode-Design, bei dem mehr schriftlich-postalische Befragungen generiert werden, reduziert werden.

## 8.5 Fazit

Eine abschließende Bewertung muss die eingesetzten Erhebungsdesigns vor dem Hintergrund der insgesamt erzielten Ergebnisse beurteilen. Neben der Frage, welches Erhebungsdesign (Mixed-Mode sequentiell, Mixed-Mode simultan, Single-Mode-CATI) unter Wirtschaftlichkeitserwägungen zu empfehlen ist, stellt sich bei den Mixed-Mode-Designs außerdem die Frage, aus welchen Erhebungsmodi diese zusammengesetzt sein sollten. Des Weiteren ist der finanzielle, organisatorische und personelle Aufwand bei der Bewertung mit einzubeziehen, sowie qualita-

tive Gütekriterien, wie Stichprobenszusammensetzung, Response, Datenqualität und modebedingte Unterschiede im Antwortverhalten.

Die Ergebnisse der Projektstudie GEDA 2.0 können den bestehenden Forschungsstand zum Einsatz von Mixed-Mode-Designs in der Surveyforschung um wichtige Erkenntnisse ergänzen und deuten darauf hin, dass ein Mode-Mix, bestehend aus einer Kombination webbasierter und schriftlicher Befragung im Rahmen zukünftiger GEDA-Wellen effektiv und gleichzeitig effizient eingesetzt werden kann. Im Hinblick auf die Wirtschaftlichkeit ist dabei ein hoher Anteil an kostengünstigen Web-Befragungen wünschenswert.

Unterschiede in der Response zwischen dem simultanen und dem sequentiellen Mixed-Mode-Design könnten beim sequentiellen Vorgehen durch einen Hinweis im ersten Einladungsschreiben auf die Möglichkeit, auch schriftlich-postalisch teilnehmen zu können, kompensiert werden. Das Festhalten an einem CATI-Modus als Bestandteil eines Mixed-Mode-Surveys auf Basis einer Einwohnermeldeamtsstichprobe erweist sich vor dem Hintergrund der Ergebnisse als wenig sinnvoll. Dem derzeitigen Forschungsstand entsprechend, ergibt sich aus den Ergebnissen der Projektstudie GEDA 2.0 somit eine Kombination von webbasierter und schriftlicher Befragung für zukünftige GEDA-Wellen, die im Hinblick auf die Darstellung und Präsentation der Frage- und Antwortitems nach Möglichkeit einheitlich gestaltet werden sollten, um modebedingte Unterschiede so weit wie möglich zu reduzieren.

Da Limitationen aufgrund geringer Fallzahlen jedoch eine vertiefende Analyse von Mode-Unterschieden im Hinblick auf die Gesundheitsindikatoren verhinderten, sollten die Selektions- und Mode-Effekte bei folgenden Erhebungen sorgfältig betrachtet werden. Darüber hinaus muss ein Vergleich von Response und Stichprobenszusammensetzung zwischen vorangegangenen und zukünftigen GEDA-Wellen zeigen, inwiefern sich ein Mixed-Mode-Design im Rahmen einer »echten Surveywelle« bewähren kann. Ein solcher Vergleich konnte aufgrund des für die Projektstudie GEDA 2.0 gewählten Stichprobendesigns nicht vorgenommen werden, da für die ausgewählten sechs Studienorte keine Informationen über die Bildungsverteilung oder gesundheitsbezogene Merkmale vorlagen.

## 9 Ausblick

Im Oktober 2013 ist die GEDA-Sondererhebung 2013 (GEDA 2013s) im sequentiellen Mixed-Mode-Design, bestehend aus einem webbasierten (SAQ-Web) und einem schriftlich-postalischen Fragebogen zum Selbstausfüllen (SAQ-Papier) gestartet. Hauptziel dieser Sondererhebung ist es, die bei der Projektstudie GEDA 2.0 gewonnenen Erfahrungen anzuwenden und gezielt weiterzuentwickeln. Anhand der erzielten Ergebnisse soll überprüft werden, inwiefern die so gewonnenen Ergebnisse anschlussfähig an die Ergebnisse der Studien GEDA 2009, GEDA 2010 und GEDA 2012 sind.

Darüber hinaus soll in GEDA 2013s erprobt werden, inwieweit mittels des veränderten Studiendesigns bevölkerungsbezogene Gesundheitsdaten erhoben werden können, die einerseits ermöglichen, die für das Gesundheitsmonitoring am RKI bedeutenden Zeitreihen fortzuführen, sowie andererseits den Ansprüchen an europäische Vergleichbarkeit im Rahmen der Europäischen Gesundheitsumfrage (EHIS) zu genügen. Die GEDA-Sondererhebung 2013 dient damit zur Vorbereitung der deutschlandweiten Datenerhebung für die zweite Welle der Europäischen Gesundheitsumfrage (EHIS wave 2), welche im Rahmen der nächsten GEDA-Haupterhebung ab Ende 2014 vom RKI durchgeführt wird.

## 10 Literatur

- Adler NE, Epel ES, Castellazzo G et al. (2000) Relationship of subjective and objective social status with psychological and physiological functioning: preliminary data in healthy white women. *Health Psychol* 19: 586–592
- American Association for Public Opinion Research (AAPOR) (2011) Standard definitions — Final dispositions of case codes and outcome rates for surveys (revised 2011). Deerfield: AAPOR
- Bäckström C, Nilsson C (2002) Mixed-Mode Surveying. A Comparison of Paper-questionnaires and Web-questionnaires. Mid Sweden University, Department of Information Technology and Media  
[www.modsurvey.org/text/mixedmodesurveying.pdf](http://www.modsurvey.org/text/mixedmodesurveying.pdf) (Stand: 24.10.2013)
- Beamer PP (2010) Total Survey Error – design, implementation, and evaluation. *Public Opinion Quarterly* 74(5): 817–848
- Bech P, Olsen RL, Kjoller M et al. (2003) Measuring well-being rather than the absence of distress symptoms: a comparison of the SF-36 Mental Health subscale and the WHO-Five Well-Being Scale. *Int J Meth Psychiatr Res* 12(2): 85–91
- Beck KH, Yan AF, Wang MQ (2009) A comparison of web-based and telephone surveys for assessing traffic safety concerns, beliefs, and behaviors. *Journal of Safety Research* 40 (5): 377–381
- Betts P, Lound C (2010) The application of alternative modes of data collection on UK Government social surveys. Literature review and consultation with National Statistical Institutes. Office for National Statistics
- Bowling A (2005) Mode of questionnaire administration can have serious effects on data quality. *Journal of Public Health* 27(3): 281–291
- Braunsberger K, Wybenga H, Gates R (2007) A comparison of reliability between telephone and web-based surveys. *Journal of Business Research* 60 (7): 758–764
- Bundesnetzagentur (2012) Jahresbericht 2012  
[www.bundesnetzagentur.de/SharedDocs/Downloads/DE/Allgemeines/Bundesnetzagentur/Publikationen/Berichte/2013/Jahresbericht2012.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=4](http://www.bundesnetzagentur.de/SharedDocs/Downloads/DE/Allgemeines/Bundesnetzagentur/Publikationen/Berichte/2013/Jahresbericht2012.pdf?__blob=publicationFile&v=4) (Stand: 31.10.2013)
- Carstensen J, Kriwy P, Krug G (2012) Ein Empirischer Vergleich von CATI und Mixed-Mode (CATI/Web-Befragung) unveröffentlichter Projektbericht
- Chang LC, Krosnick JA (2009) National Surveys Via RDD Telephone Interviewing vs. the Internet: Comparing Sample Representativeness and Response Quality. *Public Opinion Quarterly* 73 (4): 641–678
- Chen B, Covinsky KE, Cenzer IS et al. (2012) Subjective social status and functional decline in older adults. *J Gen Intern Med*
- Christian LM, Dillmann DA, Smyth JD (2005) Instructing web and telephone respondents to report the answers in format desired by the surveyor. Social and Economic Sciences Research Center. Pullmann, Washington
- Christian LM, Dillman DA, Smyth JD (2007) The Effects of Mode and Format on Answers to Scalar Questions in

- Telephone and Web Surveys. In: Lepkowski JM, Tucker C, Brick JM et al. (Ed.) *Advances in Telephone Survey Methodology*. John Wiley & Sons, New Jersey, S 250–275
- Couper MP (2000) *Web Surveys. A Review of Issues and Approaches*. *Public Opinion Quarterly* 64: 464–494
- Cundiff JM, Smith TW, Uchino BN et al. (2011) Subjective social status: construct validity and associations with psychosocial vulnerability and self-rated health. *Int J Behav Med*
- De Leeuw ED (1992) *Data Quality in Mail, Telephone and Face to Face Surveys*, Amsterdam
- De Leeuw ED (2005) To mix or not to mix data collection modes in surveys. *Journal of Official Statistics* 21(2): 233–255
- De Leeuw ED, Hox JJ, Dillmann DA (2008) *Mixed-mode-Surveys: When and Why*. In: De Leeuw ED, Hox JJ, Dillmann DA (Hrsg) *International Handbook of Survey Methodology*, New York, S 299–316
- De Leeuw ED, Hox JJ (2011) *Internet Surveys as Part of a Mixed-Mode Design*. In: Das M, Ester P, Kaczmirek L. *Social and Behavioral Research and the Internet*. New York: Routledge: 45–76
- Demakakos P, Nazroo J, Breeze E et al. (2008) Socioeconomic status and health: the role of subjective social status. *Social science and medicine* 67(2): 330–340
- Dennis JM, Chatt C, Li R et al. (2005) *Data Collection Mode Effects Controlling for Sample Origins in a Panel Survey: Telephone versus Internet*  
www.knowledgenetworks.com/ganp/docs/Research-0105.pdf (Stand: 23.10.2013)
- Dillman DA, Smyth JD, Christian LM (2008) *Will a mixed-mode (mail/Internet) procedure work for random household surveys of the general public?* Paper presented at the American Association for Public Opinion Research. New Orleans, LA
- Dillman DA, Smyth JD, Christian LM (2009a) *Internet, mail, and mixed-mode surveys: the tailored design method*. 3. Auflage. Hoboken: John Wiley & Sons
- Dillman DA, Phelps G, Tortora R et al. (2009b) *Response rate and measurement differences in mixed-mode surveys using mail, telephone, interactive voice response (IVR) and the Internet*. *Social Science Research* 38: 1–18
- Duffy B, Smith K, Terhanian G et al. (2005) *Comparing Data from Online and Face-to-Face Surveys*. *International Journal of Market Research* 47(6)
- Feveile H, Olsen O, Høgh A (2007) *A randomized trial of mailed questionnaires versus telephone interviews: Response patterns in a survey*. *BMC Medical Research Methodology* 7: 27
- Fricker S, Galesic M, Tourangeau R et al. (2005) *An experimental comparison of web and telephone surveys*. *Public Opinion Quarterly* 69 (3): 370–392
- Gabler S, Häder S (1999) *Generierung von Telefonstichproben mit TelSuSa*. *ZUMA-Nachrichten* 44: 138–143
- Gentry R (2008) *Offering respondents a choice of survey mode*. Paper presented at the CMOR Respondent Cooperation Workshop. Las Vegas, NV
- Graubard BI, Korn EL (1999) *Predictive Margins with Survey Data*. *Biometrics* 55: 652–659
- Griffen DH, Fischer DP, Morgan MT (2001) *Testing an Internet response option for the American Community Survey*. Paper presented at the American Association for Public Opinion Research. Montreal, Quebec, Canada
- Häder M (2006) *Empirische Sozialforschung – Eine Einführung*. VS Verlag, Wiesbaden
- Hegar R, Mielck A (2000) *»Subjektiver Sozialstatus«*. Stellenwert für die Untersuchung und Verringerung von gesundheitlicher Ungleichheit. *Prävention und Gesundheitsförderung* 5: 389–400
- Hegar R, Döring A, Mielck A (2012) *Einfluss des subjektiven Sozialstatus auf gesundheitliche Risiken und Gesundheitszustand – Ergebnisse der KORA-F4-Studie*. *Gesundheitswesen* 74: 306–314
- Heerwegh D (2009) *Mode Differences Between Face-to-Face and Web Surveys: An Experimental Investigation of Data Quality and Social Desirability Effects*. *International Journal of Public Opinion Research* 21(1): 11–121
- Heerwegh D, Loosveldt G (2008) *Face-to-face Versus Web Surveying in a High-internet-coverage population: Differences in Response Quality*. *Public Opinion Quarterly* 72(5): 836–846
- Hoebel J, Kuntz B, Müters S et al. (2013) *Subjektiver Sozialstatus und gesundheitsbezogene Lebensqualität bei Erwachsenen in Deutschland. Ergebnisse der Allgemeinen Bevölkerungsumfrage der Sozialwissenschaften (ALLBUS 2010)*. *Gesundheitswesen* 75: 643–651
- Hoebel J, von der Lippe E, Lange C et al. (2014) *Mode differences in a mixed-mode health interview survey among adults*. *Arch Public Health* 72: 46
- Hoebel J, Müters S, Kuntz B et al. (2015) *Messung des subjektiven sozialen Status in der Gesundheitsforschung mit einer deutschen Version der MacArthur Scale*. *Bundesgesundheitsbl* 58
- Holbrook AL, Green MC, Krosnick (2003) *Telephone versus Face-to-Face Interviewing of National Probability Samples with Long Questionnaires. Comparison of Respondent Satisficing and Social Desirability Response Bias*. *Public Opinion Quarterly* 67: 79–125
- Huyser de Bernardo D, Curtis A (2012) *Using Online and Paper Surveys. The Effectiveness of Mixed-Mode Methodology for Populations Over 50*. *Research on Aging* 35: 220
- Jäckle A, Roberts C, Lynn P (2006) *Telephone versus Face-to-Face Interviewing: Mode Effects on Data Quality and Likely Causes*. Report on Phase II of the ESS-Gallup Mixed-Mode Methodology Project. ISER Working Paper 2006-41. Colchester: University of Essex
- Kim JP (1999) *Meta-analysis of Equivalence of Computerized and P&P Tests on Ability Measures*. Paper presented at the annual meeting of the Midwestern Educational Research Association, Chicago (retrieved from ERIC)
- Kish L (1949) *A Procedure for Objective Respondent Selection within the Household*. *Journal of the American Statistical Association* 44(247): 380–387
- Körner T, Meyer I, Minkel H et al. (2005) *LEBEN IN EUROPA – Die neue Statistik über Einkommen und Lebensbedingungen WiSta 11/2005: 1137–1152*
- Kraus L, Pabst A (2010) *Studiendesign und Methodik des Epidemiologischen Suchtsurveys 2009*. *SUCHT* 56(5): 315–326
- Kroenke K, Strine TW, Spitzer RL et al. (2009) *The PHQ-8 as a measure of current depression in the general population*. *Journal of Affective Disorders*, 114: 163–173

- Kurth BM, Lange C, Kamtsiuris P et al. (2009) Gesundheitsmonitoring am Robert Koch-Institut. Sachstand und Perspektiven. Bundesgesundheitsbl – Gesundheitsforsch – Gesundheitsschutz 52: 557–570
- Lampert T, Kroll LE, Müters S et al. (2013) Messung des sozioökonomischen Status in der Studie »Gesundheit in Deutschland aktuell« (GEDA). Bundesgesundheitsbl 56(1): 131–143
- Lugtig P, Lensvelt-Mulders GJLM, Frerichs R et al. (2011) Estimating nonresponse bias and mode effects in a mixed-mode survey. International Journal of Market Research 53(5): 669–686
- McCabe SE, Diez A, Boyd CJ et al. (2006) Comparing web and mail responses in a Mixed-Mode survey in college alcohol use research. Addict Behav 31(9): 1619–1627
- Miyakawa M, Magnusson Hanson LL, Theorell T et al. (2012) Subjective social status: its determinants and association with health in the Swedish working population (the SLOSH study). Eur J Public Health 22(4): 593–597
- Link MW, Mokdad AH (2005) Alternative modes for health surveillance surveys: an experiment with web, mail, and telephone. Epidemiology 16(5): 701–704
- Nimmergut A, Meyer I, Körner T (2004) Abschlussbericht »Haushalte Heute 2003«. Pilotstudie zur Umsetzbarkeit einer Dauerstichprobe befragungsbereiter Haushalte in der amtlichen Statistik 2001–2003. Statistisches Bundesamt Wiesbaden
- Olson K (2006) Survey Participation, Nonresponse Bias, Measurement Error Bias, and Total Bias. Public Opinion Quarterly 70(5): 737–758
- Otte G (2008) Sozialstrukturanalysen mit Lebensstilen. Eine Studie zur theoretischen und methodischen Neuorientierung der Lebensstilforschung. 2. Auflage. Wiesbaden. Verlag für Sozialwissenschaften
- Robert Koch-Institut (Hrsg) (2011) Daten und Fakten: Ergebnisse der Studie »Gesundheit in Deutschland aktuell 2009«. Beiträge zur Gesundheitsberichterstattung des Bundes. RKI, Berlin
- Robert Koch-Institut (Hrsg) (2012) Daten und Fakten: Ergebnisse der Studie »Gesundheit in Deutschland aktuell 2010«. Beiträge zur Gesundheitsberichterstattung des Bundes. RKI, Berlin
- Robert Koch-Institut (Hrsg) (2014) Daten und Fakten: Ergebnisse der Studie »Gesundheit in Deutschland aktuell 2012«. Beiträge zur Gesundheitsberichterstattung des Bundes. RKI, Berlin
- Roberts C, Jäckle A (2012) Causes of Mode Effects: Separating Out Interviewer and Stimulus Effects in Comparisons of Face-to-Face and Telephone Surveys. ISER Working Paper, 2012-27. Colchester: University of Essex
- Salmon CT, Nichols JS (1983) The Next-Birthday Method of Respondent Selection. Public Opinion Quarterly 47:270–276
- Sakshaug JW, Yan T, Tourangeau R (2011) Nonresponse Error, Measurement Error, And Mode Of Data Collection: Tradeoffs in a Multi-mode Survey of Sensitive and Non-sensitive Items. Public Opinion Quarterly 74 (5): 907–933
- Sakurai K, Kawakami N, Yamaoka K et al. (2010) The impact of subjective and objective social status on psychological distress among men and women in Japan. Soc Sci Med 70: 1832–1839
- Schielicke A, Degen M (2011) "Don't know" the difference. An experimental comparison between Web and CATI. [http://wapor.unl.edu/wp-content/uploads/2011/09/Schielicke\\_Degen.pdf](http://wapor.unl.edu/wp-content/uploads/2011/09/Schielicke_Degen.pdf) (Stand: 24.10.2013)
- Schnell R (2011) Survey-Interviews: Methoden standardisierter Befragungen. Wiesbaden, VS Verlag für Sozialwissenschaften
- Smith AB, King M, Butow P et al. (2013) A comparison of data quality and practicality of online versus postal questionnaires in a sample of testicular cancer survivors. Psycho-Oncology 22: 233–237
- Sperlich S, Mielck A (2003) Sozialepidemiologische Erklärungsansätze im Spannungsfeld zwischen Schicht- und Lebensstilkonzeptionen. Zeitschrift für Gesundheitswissenschaften 11(2): 165–179
- Statistische Ämter des Bundes und der Länder (Hrsg.) (2010) Ergebnisse des Projekts Q-MED/LFS Quantifizierung von Methodeneffekten unterschiedlicher Erhebungsinstrumente auf die Datenqualität im Labour Force Survey
- St. Pierre M, Bêland Y (2004) Mode effects in the Canadian Community Health Survey: a Comparison of CAPI and CATI
- Tourangeau R, Rasinski K, Jobe J et al. (1997) Sources of error in a survey of sexual behavior. J Off Stat 13: 341–365
- Tourangeau R, Rips LJ, Rasinski K (2000) The psychology of survey response. Cambridge: Cambridge University Press
- United Nations Economic Commission for Europe (2013) Survey Module for Measuring Health State. Developed by the Budapest Initiative Task Force on Measurement of Health Status. United Nations, New York and Geneva
- Vannieuwenhuyze JTA, Loosveldt G, Molenberghs G (2011) A Method for Evaluating Mode Effects in Mixed-Mode Surveys. Public Opinion Quarterly 74(5): 1027–1045
- Vannieuwenhuyze JTA, Loosveldt G (2012) Evaluating Relative Mode Effects in Mixed-Mode Surveys: Three Methods to Disentangle Selection and Measurement Effects. Sociological Methods and Research (eFirst)
- Voogt R, Saris WE (2005) Mixed-Mode Designs: Finding the Balance Between Nonresponse Bias and Mode Effects. Journal of Official Statistics 21(3): 367–387
- Wang S, Jiao H, Young MJ et al. (2007) A Meta-Analysis of Testing Mode Effects in Grade K-12 Mathematics Tests. Educational and Psychological Measurement 67(2): 219–238
- Wang S, Jiao H, Young MJ et al. (2008) Comparability of Computer-Based and Paper-and-Pencil Testing in K–12 Reading Assessments—A Meta-Analysis of Testing Mode Effects. Educational and Psychological Measurement 68(1): 5–24
- Winkler J, Stolzenberg H (1999) Der Sozialschichtindex im Bundes-Gesundheitssurvey. Gesundheitswesen 61 (Sonderheft 2): 178–183
- Ye C, Fulton J, Tourangeau R (2011) More positive or more extreme? A Meta-Analysis of mode differences in response choice. Public Opinion Quarterly 75(2): 349–365



Die Studie »Gesundheit in Deutschland aktuell« (GEDA) des Robert Koch-Instituts ist eine regelmäßige Querschnittsbefragung der Erwachsenenbevölkerung in Deutschland. Die ersten drei Erhebungswellen (GEDA 2009, GEDA 2010 und GEDA 2012) wurden als Telefonbefragungen auf Basis von Telefonnummernstichproben aus dem deutschen Festnetz durchgeführt. Angesichts verschiedener Entwicklungen wie des allgemeinen Trends sinkender Antwortbereitschaft in Telefonbefragungen und Neuerungen im Bereich der Telekommunikation wurden in einer methodischen Pilotstudie (Projektstudie GEDA 2.0) alternative Stichprobenzugänge und Erhebungsmethoden für künftige GEDA-Erhebungen getestet. Im Vordergrund stand die Frage, inwieweit zwei unterschiedliche Mixed-Mode-Designs, bei denen die Befragten über verschiedenen Erhebungsmethoden an der Studie teilnehmen können, auf der Basis von Zufallsstichproben aus Einwohnermelderegistern in zukünftigen GEDA-Erhebungen als Alternative zur reinen Telefonbefragung auf Basis von Stichproben aus Einwohnermelderegistern dienen können.

© Robert Koch-Institut  
ISBN 978-3-89606-226-0

Das Robert Koch-Institut ist ein Bundesinstitut  
im Geschäftsbereich des Bundesministeriums für Gesundheit

