

Journal of Health Monitoring · 2023 8(3)  
DOI 10.25646/11662  
Robert Koch-Institut, Berlin

Judith Fuchs\*, Beate Gaertner\*, Hanna Perlitz,  
Tim Kuttig, Annett Klingner, Jens Baumert,  
Antje Hüther, Ronny Kuhnert, Julia Wolff,  
Christa Scheidt-Nave und die Studiengruppe  
Gesundheit 65+

\* geteilte Erstautorenschaft

Robert Koch-Institut, Berlin  
Abteilung für Epidemiologie und Gesundheits-  
monitoring

Eingereicht: 23.07.2023  
Akzeptiert: 07.08.2023  
Veröffentlicht: 20.09.2023

# Studie zur Gesundheit älterer Menschen in Deutschland (Gesundheit 65+): Zielsetzung, Konzeption und Durchführung

## Abstract

**Hintergrund:** Die bevölkerungsbezogene Längsschnittstudie Gesundheit 65+ hatte zum Ziel, Datenlücken zu Gesundheit und Wohlbefinden älterer Menschen in Deutschland während der COVID-19-Pandemie zu schließen.

**Methode:** Die Grundgesamtheit umfasste Personen ab 65 Jahren mit ständigem Wohnsitz in Deutschland und ausreichenden Deutschkenntnissen. Um die Teilnahme körperlich/kognitiv eingeschränkter Personen zu ermöglichen, waren u. a. Befragung einer Stellvertreterin/eines Stellvertreters oder Einwilligung durch eine gesetzliche Vertretung erlaubt. Mithilfe eines zweistufigen Stichprobenverfahrens wurden 128 primäre Stichprobeneinheiten und innerhalb dieser geschlechts- und altersgeschichtete Einwohnermeldeamtsstichproben per Zufall gezogen. Die Kontaktierung und Datenerhebung erfolgten nach einem Mixed-Mode-Design. Die Datenerhebung fand zwischen Juni 2021 und April 2023 statt. Dabei wurden die Teilnehmenden im Abstand von jeweils vier Monaten insgesamt vier Mal befragt. Zwölf Monate nach der Basisbefragung erfolgte eine Untersuchung im Hausbesuch. Die Erhebungsdaten sind mit externen Daten zur Gesamt mortalität, Informationen über soziale und bauliche Merkmale des Wohnumfeldes und ambulanten Abrechnungsdaten der gesetzlichen Krankenversicherung verknüpfbar.

**Schlussfolgerung:** Die Studienergebnisse dienen der Gesundheitspolitikberatung und Information anderer Akteurinnen und Akteure im Versorgungssystem über die Gesundheit und den Versorgungsbedarf älterer Menschen in Deutschland.

GESUNDHEIT · ALTER · LÄNGSSCHNITTSTUDIE · BEVÖLKERUNGSBEZOGEN · DEUTSCHLAND · COVID-19 · GESUNDHEITSSURVEY

## 1. Hintergrund

Wie in vielen anderen Ländern wird auch in Deutschland der Anteil älterer und hochaltriger Menschen in der Bevölkerung aufgrund der steigenden Lebenserwartung und niedriger Geburtenraten weiter zunehmen [1]. Im Jahr 2022 waren 18,6 Millionen Menschen in Deutschland 65 Jahre und älter, darunter 6,1 Millionen, die 80 Jahre und älter waren [2]. Mit zunehmendem Alter nimmt die Wahrscheinlichkeit für das

Auftreten von Erkrankungen und den Abbau körperlicher und kognitiver Funktionen zu. Die Mehrheit älterer Menschen nimmt heute aktiv am gesellschaftlichen Leben teil, allerdings reicht das Spektrum des Gesundheits- und Funktionszustandes im selben Alter von völlig uneingeschränkt, selbstständig und in das soziale Leben integriert bis zu sehr stark eingeschränkt und dauerhaft auf Unterstützung und Pflege angewiesen. Neben genetischen Faktoren tragen soziale und umweltbedingte Determinanten der Gesundheit in

hohem Maße zur Heterogenität der Gesundheit und der gesundheitsbezogenen Funktionseinschränkungen bei älteren Erwachsenen bei [3, 4].

Die COVID-19-Pandemie stellte die Gesundheitssysteme weltweit vor große Herausforderungen. Ältere Erwachsene, insbesondere Personen ab 80 Jahren und in Langzeitpflegeeinrichtungen waren in Deutschland, wie auch in anderen Ländern, einem besonders hohen Risiko ausgesetzt, schwer oder tödlich an COVID-19 zu erkranken [5–8]. Zwar betrafen die Eindämmungsmaßnahmen, wie Kontakt- und Zugangsbeschränkungen bei der Inanspruchnahme von Gesundheitsleistungen, die gesamte Bevölkerung, sie hatten jedoch je nach Altersgruppe unterschiedliche Auswirkungen [9–14]. Dabei ist die Datengrundlage, die für die Bevölkerung ab 65 Jahren repräsentativ ist, begrenzt.

Im Rahmen des bundesweiten Gesundheitsmonitorings des Robert Koch-Instituts (RKI) wurde die Studie Gesundheit 65+ konzipiert, um aktuelle Aussagen über die Gesundheit und das Wohlbefinden der Bevölkerung ab 65 Jahren in Zeiten der COVID-19-Pandemie zu ermöglichen. Die Studie legt einen Schwerpunkt auf den Einschluss funktionell eingeschränkter alter und hochaltriger Menschen. Im Unterschied zu früheren Studien des RKI-Gesundheitsmonitorings [15, 16] wurde daher in der vorliegenden Studie ein zuvor erprobtes Studiendesign angewandt, das darauf abzielt, ältere Menschen mit körperlichen und kognitiven Beeinträchtigungen einzubeziehen [17, 18].

In Gesundheit 65+ wurden Angaben zur gesundheitlichen Situation im Alter auf Grundlage von Primärdaten aus Befragungen und einer Untersuchung während der COVID-19-Pandemie erhoben. Diese können auf Individualebene mit Daten aus zusätzlichen Quellen, wie der gesetz-

lichen Krankenversicherung oder Geo-Informationssystemen, verknüpft werden. Im Einzelnen wird die Analyse dieser Daten für die Gruppe älterer Menschen ab 65 Jahren in Deutschland mit besonderem Bedarf an Gesundheitsversorgung und sozialer Unterstützung Aufschluss geben über:

- (1) Gesundheitszustand und Wohlbefinden auf Grundlage selbstberichteter Querschnittsdaten der Basisbefragung,
- (2) Veränderungen der subjektiven, körperlichen und psychischen Gesundheit, der Inanspruchnahme von Gesundheitsleistungen sowie individueller und sozialer Gesundheitsdeterminanten auf der Grundlage selbstberichteter Längsschnittdaten und
- (3) Kernindikatoren der objektiven körperlichen Gesundheit sowie der körperlichen und kognitiven Funktionsfähigkeiten auf der Grundlage von Querschnittsdaten, einschließlich standardisierter Messungen und Tests.

## 2. Methode

### 2.1 Studiendesign

#### Studiendesign und Stichprobe

Gesundheit 65+ ist eine bevölkerungsbezogene epidemiologische Längsschnittstudie, die repräsentative Daten über die gesundheitliche Situation von Menschen im Alter von 65 Jahren und älter in Deutschland liefert. Um Veränderungen des Wohlbefindens, des Gesundheitszustands und der Funktionsfähigkeit sowie Veränderungen in der medizinischen Versorgung und der Inanspruchnahme von

**Mit der Studie Gesundheit 65+ wird die Bevölkerung ab 65 Jahren ohne obere Altersgrenze in bundesweite Untersuchungssurveys des RKI integriert.**

Gesundheitsleistungen im Verlauf der COVID-19-Pandemie zu erfassen, wurde ein längsschnittliches Erhebungsdesign gewählt. Die Datenerhebung erstreckte sich insgesamt von Juni 2021 bis April 2023. Sie umfasste eine Basisbefragung (Zeitraum: Juni 2021 bis April 2022) sowie drei Nachbefragungen vier, acht und 12 Monate nach der Basisbefragung (Abbildung 1). Bei der letzten Nachbefragung wurden die Teilnehmenden zusätzlich zu Hause aufgesucht, um eine körperliche Untersuchung und ein Arzneimittelinterview durchzuführen.

Die Studie wurde durch das Bundesministerium für Gesundheit gefördert (Förderkennzeichen: ZMVI1-2518FSB410). Im Vorfeld der Datenerhebung wurde die Studie sowohl von der Ethikkommission der Berliner Ärztekammer (Eth-50/19) als auch durch die behördliche Datenschutzbeauftragung des RKI als unbedenklich bewertet. Die Studie wurde und wird unter Einhaltung der Datenschutzbestimmungen der EU-Datenschutzgrundverordnung (DSGVO) und des Bundesdatenschutzgesetzes (BDSG) durchgeführt. Das Datenschutzkonzept beinhaltet zudem die Nutzung von Registerdaten und die

Verknüpfung mit öffentlich zugänglichen Daten für Ausfallanalysen (sog. Non-Responder-Analysen) sowie die Vorabrecherche einer Telefonnummer zur telefonischen Kontaktaufnahme.

Die eingeladene Person selbst oder ihre gesetzliche Vertretung willigten zum Zeitpunkt der Basisbefragung schriftlich zur Teilnahme der Studie Gesundheit 65+ ein. Eine Ausnahme bildete die Teilnahme mittels Online-Basisfragebogen, hier konnte die eingeladene Person die Einwilligung auch online erteilen. Zusätzlich konnte zu diesem Zeitpunkt eine Einwilligung a) zur Geokodierung der Wohnadresse für die Verknüpfung mit sozialen und umweltbedingten Gesundheitsfaktoren der Wohnumgebung und b) zur Vitalstatusrecherche bei den Einwohnermeldeämtern (d. h. ihrer Überlebenszeit) erteilt werden. Die Teilnehmenden oder ihre gesetzliche Vertretung wurden darüber informiert, dass die Teilnahme an der Studie freiwillig ist und eine Teilnahme jederzeit oder in Teilen abgelehnt werden kann. Die schriftliche Einwilligung der eingeladenen Personen oder ihrer gesetzlichen Vertretung war auch für die Teilnahme an einer Kurzbefragung der Nichtteilnehmenden

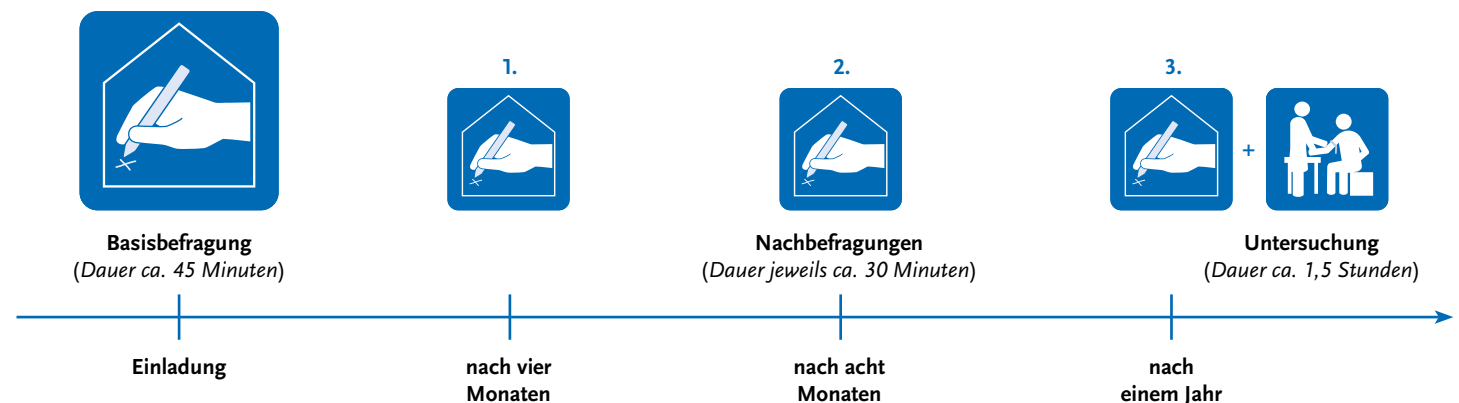


Abbildung 1

Datenerhebung der Studie Gesundheit 65+  
Quelle: Gesundheit 65+, eigene Darstellung

## Die Längsschnittstudie besteht aus einer Basisbefragung, drei Nachbefragungen sowie einer Untersuchung im Hausbesuch.

der Studie (sog. Non-Responder-Befragung) erforderlich. Eine mündliche Einwilligung war hier nur möglich, wenn die eingeladene Person selbst einem telefonischen Non-Responder-Interview zustimmte.

Vor der Untersuchung im Hausbesuch erteilten die Teilnehmenden oder ihre gesetzliche Vertretung eine separate schriftliche Einwilligung. Die schriftliche Einwilligung in die Verknüpfung mit den individuellen ambulanten Abrechnungsdaten der gesetzlich Krankenversicherten wurde ebenfalls während des Hausbesuchs eingeholt.

### Einschluss- und Ausschlusskriterien

Die Grundgesamtheit der Studie umfasste Personen, die 65 Jahre und älter waren und ihren ständigen Wohnsitz in Deutschland hatten. Von einer Studienteilnahme ausgeschlossen wurden Personen mit unzureichenden Deutschkenntnissen sowie Personen, die vor Feldzeitbeginn verstorben/umgezogen oder unauffindbar waren.

Personen, die z. B. selbst nicht in der Lage waren, Auskunft zu ihrer Gesundheit zu geben und an den Befragungen teilzunehmen, konnten durch die Befragung einer Stellvertreterin oder eines Stellvertreters (sog. Proxy-Befragungen) für eine Studienteilnahme berücksichtigt werden. Personen, die nicht selbst in die Studienteilnahme einwilligen konnten, konnten mit der schriftlichen Einwilligung ihrer gesetzlichen Vertretung teilnehmen.

### Stichprobenverfahren

Die Stichprobenziehung erfolgte in einem zweistufigen, geschichteten Cluster-Stichprobenverfahren, analog zu den früheren bevölkerungsbezogenen RKI-Gesundheitssurveys DEGS<sub>1</sub> und GEDA 2014/2015-EHIS [19, 20]. In der ersten

Stufe wurden in Zusammenarbeit mit dem Leibniz-Institut für Sozialwissenschaften (GESIS) Mannheim 120 primäre Stichprobeneinheiten (sog. Primary Sampling Units, PSUs) aus allen Gemeinden in Deutschland per Zufall gezogen. Zusätzlich wurden acht weitere PSUs für eine Run-In-Phase gezogen. Alle 128 ausgewählten PSUs sind in [Abbildung 2](#) abgebildet. Die Auswahl der PSUs wurde nach Region und der BIK-10-Klassifikation (einem regionalen Klassifikationssystem für Deutschland) [21] geschichtet, um auch bevölkerungsarme Gemeindetypen hinreichend abzubilden und Prävalenzschätzungen für vier Regionen Deutschlands zu ermöglichen. Die vier Regionen mit den jeweiligen Bundesländern umfassten dabei Nord (Schleswig-Holstein, Hamburg, Niedersachsen, Bremen), Süd (Bayern, Baden-Württemberg), West (Nordrhein-Westfalen, Hessen, Rheinland-Pfalz, Saarland) und Ost (Berlin, Brandenburg, Mecklenburg-Vorpommern, Sachsen, Sachsen-Anhalt, Thüringen). Gemeinden mit sehr hoher Einwohnerzahl (z. B. Berlin) waren durch mehrere PSUs vertreten. Gemeinden mit wenigen Einwohnerinnen und Einwohnern im Alter ab 65 Jahren wurden mit benachbarten kleinen Gemeinden, die zur gleichen Schichtungszelle gehörten, zusammengefasst. In der zweiten Stufe wurden dann innerhalb der PSUs geschlechts- und altersgeschichtete Zufallsstichproben der Bevölkerung ab 65 Jahren von den lokalen Einwohnermeldeämtern gezogen, wobei eine uneingeschränkte Zufallsauswahl erfolgte. Bei der Schichtung nach Alter wurden zwei Altersgruppen (65–79, 80+ Jahre) berücksichtigt.

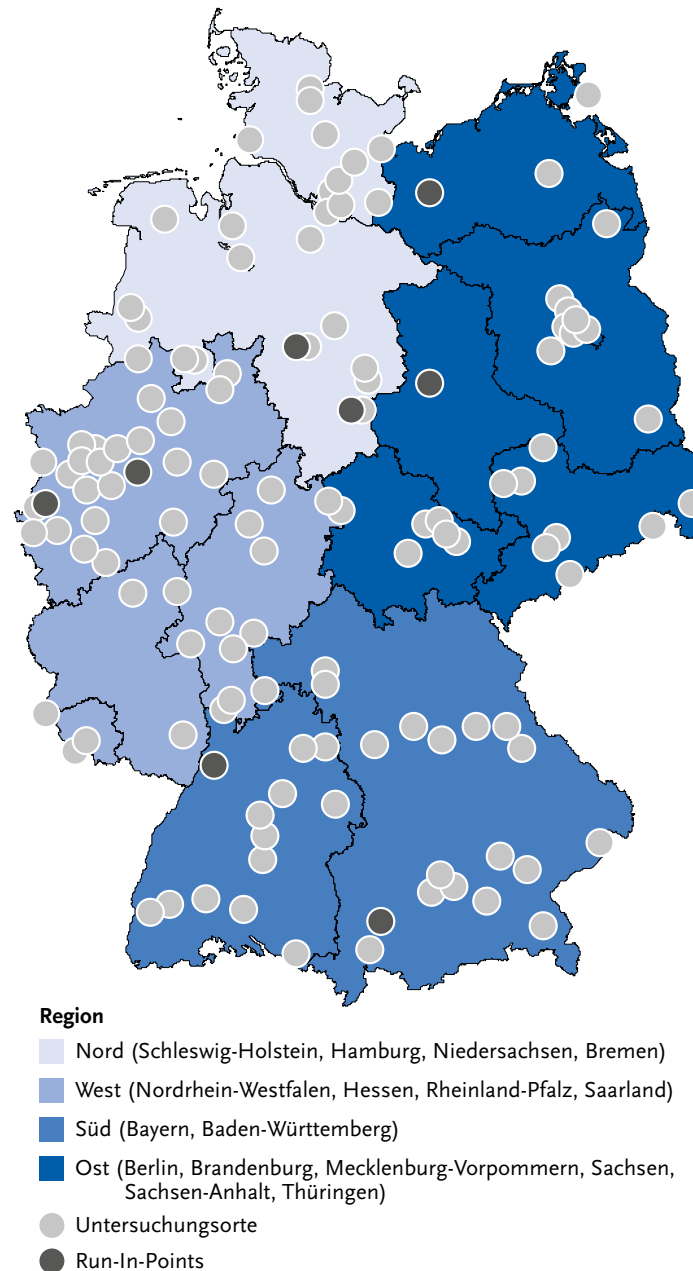
### Statistische Genauigkeit und Power

Für die Abschätzung der Genauigkeit deskriptiver Prävalenzschätzungen wurde für die Breite des Konfidenzintervalls

**Abbildung 2**  
**Primary Sample Units (PSUs)**  
**der Studie Gesundheit 65+**

Quelle: Gesundheit 65+, eigene Darstellung

Um die Teilnahme körperlich oder kognitiv eingeschränkter Personen zu ermöglichen, wurden verschiedene Teilnahmemöglichkeiten angeboten.



ein entsprechendes Intervall von weniger als 10% der erwarteten Prävalenz zugrunde gelegt. Danach ergaben Power-Berechnungen für den letzten Messzeitpunkt (d. h. die Untersuchung), dass insgesamt 128 PSUs und eine Gesamtstichprobengröße von 2.700 Teilnehmenden Prävalenzschätzungen getrennt nach Geschlecht und Altersgruppe (65–79, 80+ Jahre) mit ausreichender Genauigkeit ermöglichen würden. Bei dieser Berechnung wurde von einer vergleichbaren Anzahl von Teilnehmenden pro PSU zur Basisbefragung ausgegangen und in Anlehnung an frühere Erfahrungen [18] ein Wiederteilnahmeverlust von 32,5% von der Basisbefragung bis zur Untersuchung angenommen. Cluster-Stichproben unterschätzen die Gesamtvariabilität und damit den Schätzfehler im Vergleich zu einfachen Zufallsstichproben (d. h. einstufige Stichprobenverfahren), da Personen innerhalb einer PSU mit größerer Wahrscheinlichkeit die gleichen Studienmerkmale aufweisen als Personen, die direkt aus der Grundgesamtheit gezogen werden. Der Anstieg des Schätzfehlers wird durch den sogenannten Designeffekt quantifiziert, der auf Grundlage eigener unveröffentlichter Berechnungen früherer bevölkerungsbezogener RKI-Gesundheitssurveys mit 1,5 für die Altersgruppe ab 65 Jahre angenommen wurde (d. h. es werden 50% mehr Teilnehmende benötigt als bei einem einstufigen Stichprobenverfahren). Aufgrund begrenzter finanzieller Mittel musste die mögliche Anzahl der Untersuchungen pro PSU im Nachgang reduziert werden, was zu einer erwarteten Gesamtzahl von 1.500 möglichen Untersuchungen führte. Die Power-Berechnungen wurden hierfür, wie oben beschrieben, vor Untersuchungsbeginn wiederholt. Die Ergebnisse waren ähnlich wie bei den vorherigen Berechnungen, allerdings war die Breite der Konfidenzintervalle bei

## Gesundheit 65+ erhebt Informationen zu subjektiven, objektiven und sozialen Aspekten der Gesundheit älterer Menschen mit der Verknüpfungsmöglichkeit externer Daten.

Prävalenzen ab 30% für diese Fallzahl etwas größer; das Kriterium von weniger als 10% Intervallbreite wurde hier geringfügig überschritten.

### 2.2 Durchführung der Erhebung

#### Strategie der Feldarbeit (Tourenplan)

Um systematische Einflüsse z. B. durch saisonale oder COVID-19-pandemiebedingte Effekte auf die Datenerhebung zu vermeiden, wurden die 128 PSUs nach Zufall in 32 Routen eingeteilt und routenweise sukzessiv für eine Studienteilnahme eingeladen, so dass vier PSUs eine Route bildeten. Dabei wurde aus jeder der vier Regionen in Deutschland eine PSU nach Zufall für eine Route ausgewählt. Der routenweise Beginn der Einladungen bzw. Zeitraum der Hausbesuche zur Teilnehmendengewinnung für die Basisbefragung wurde vor Einladungsbeginn in einem Tourenplan hinterlegt.

#### Teilnehmendengewinnung zur Basisbefragung

Ein zuvor entwickeltes und erprobtes sequentielles Mixed-Mode-Design [17] wurde angewandt, um die von den Einwohnermeldeämtern per Zufall ausgewählten und übermittelten Personen für die Studienteilnahme zu kontaktieren (Abbildung 3). Zur Basisbefragung erhielten diese im ersten Schritt postalisch ein kurzes personalisiertes Einladungsschreiben, eine Informationsbroschüre, einen Papierfragebogen, eine Einwilligungserklärung, einen frankierten Rückumschlag, ein Antwortformular und als Teilnahmeanreiz eine kleine Aufmerksamkeit (eine Packung Blumensamen). Die Broschüre informierte die Eingeladenen über das Studiendesign (d. h. Teilnahmeoptionen, Nachbefragungen

und die Untersuchung), die Finanzierung und den Datenschutz. Wenn innerhalb von zwei Wochen keine Rückmeldung auf die Einladung einging, erhielten die Personen ein Erinnerungsschreiben. Sowohl die Einladung als auch das Erinnerungsschreiben enthielten als alternative Teilnahmeoptionen einen Link mit personalisiertem Passwort zu einem Online-Fragebogen und das Angebot für ein Telefoninterview. Eingeladene Personen, die sich nicht innerhalb einer Woche auf das Erinnerungsschreiben meldeten, wurden, sofern für sie eine Telefonnummer recherchiert werden konnte, von geschulten Forschungsassistentinnen und -assistenten telefonisch kontaktiert, um sie über die Studie und die Teilnahmeöglichkeiten zu informieren. Etwa zweiinhalb Wochen später reisten die Forschungsassistentinnen und -assistenten in die PSUs und versuchten, die Eingeladenen vor Ort zu kontaktieren, wenn bis dahin kein Kontakt zustande gekommen oder keine Entscheidung zur Studienteilnahme erfolgt war. Dabei informierte das Studienpersonal über die Studie, hinterließ Informationsmaterial (falls erforderlich auch für weitere beteiligte Personen, wie gesetzliche Vertretungen oder Pflegeheimleitungen), half beim Ausfüllen des Fragebogens oder bot ein persönliches Interview im Hausbesuch an. Insgesamt vier Forschungsassistentinnen und -assistenten besuchten dabei jeweils eine PSU pro Woche, in der darauffolgenden Woche besuchten vier andere Forschungsassistentinnen und -assistenten die nächsten vier PSUs. Insgesamt dauerte es neun Monate, um die Basisbefragung mit dem Besuch aller 32 Routen abzuschließen. Die Hausbesuche wurden im Voraus postalisch angekündigt und enthielten Fotos aller Forschungsassistentinnen und -assistenten (darunter 50% Frauen; Altersspanne: 41–67 Jahre; Durchschnittsalter 54,7

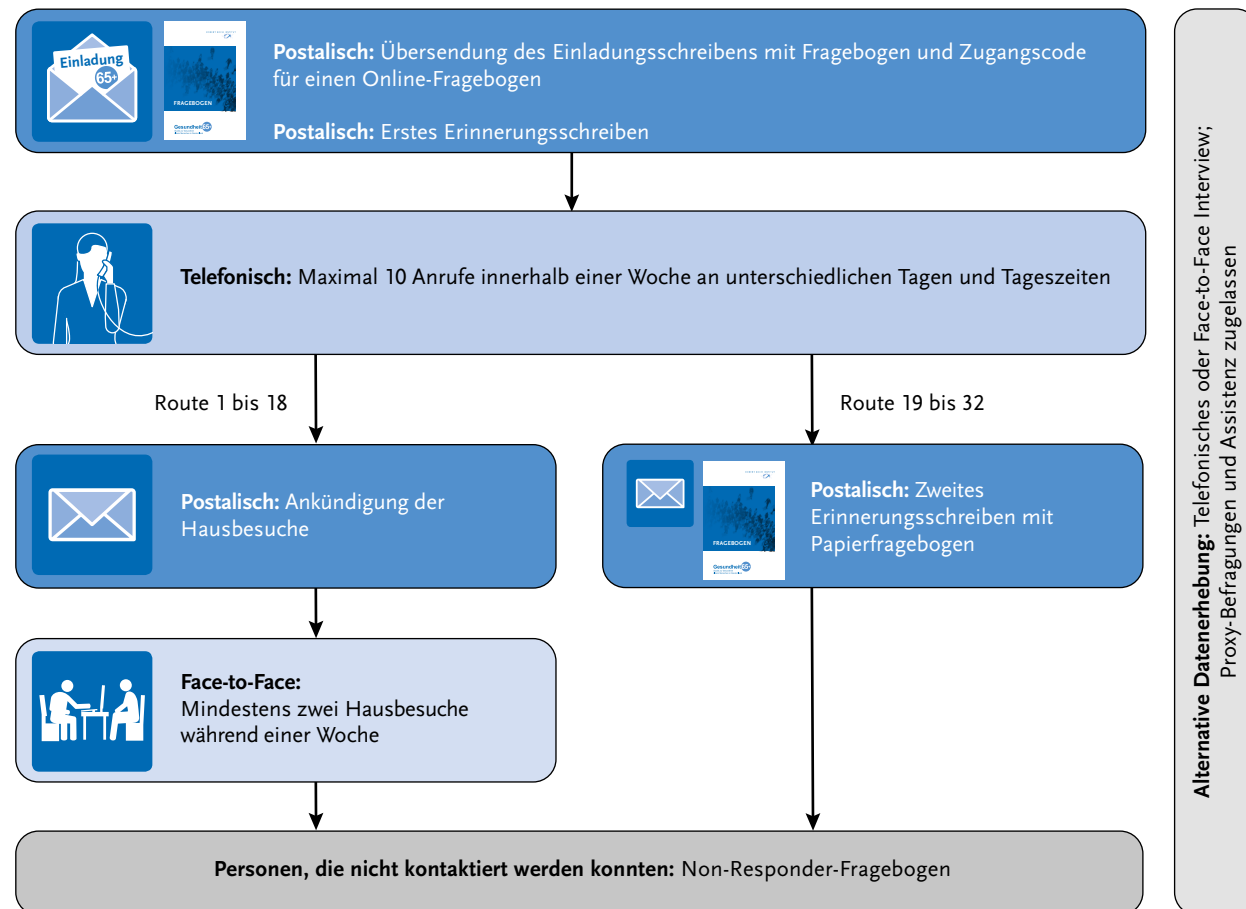


**Gesundheit 65+ leistet einen Beitrag zu einer evidenzbasierten Politikberatung und Public Health Forschung in einer Gesellschaft des demografischen Wandels.**

Jahre). Zur Identifizierung verwendeten die Forschungsassistentinnen und -assistenten einen offiziellen RKI-Mitarbeitendenausweis. Aufgrund des erneuten Anstiegs der COVID-19-Inzidenz im November 2021 wurden die Hausbesuche zur Teilnehmendengewinnung nach Route 18 eingestellt. Stattdessen erhielten die Eingeladenen ab Route 19 ein zweites Erinnerungsschreiben mit einem zweiten Papierfragebogen und einem frankierten Rückumschlag.

Da es sich bis zu diesem Zeitpunkt gezeigt hatte, dass Frauen im Alter ab 80 Jahren besonders schwer erreichbar waren, wurde dieser Gruppe ab Route 19 mit dem zweiten Erinnerungsschreiben ein weiterer Teilnahmeanreiz (ein Warengutschein im Wert von 5 oder 10 oder 20€) zugesandt.

Laut Studienprotokoll war die assistierte oder stellvertretende Teilnahme erlaubt, d. h. die Studienteilnehmenden



**Abbildung 3**  
Sequentielles Kontaktierungsdesign zur Basisbefragung der Studie Gesundheit 65+  
Quelle: Gesundheit 65+, eigene Darstellung

konnten sich bei der Beantwortung des Fragebogens/Interviews durch andere Personen wie Familienangehörige oder Freunde helfen lassen. Wenn die Teilnehmenden aufgrund von körperlichen oder kognitiven Einschränkungen nicht in der Lage waren, selbst an der Studie teilzunehmen, konnten sie selbst oder ihre gesetzliche Vertretung andere Personen mit der Beantwortung des Fragebogens/Interviews beauftragen (sog. Proxy-Befragung).

Wenn die eingeladenen Personen oder andere Personen Fragen zur Studie hatten, konnten sie sich von Montag bis Freitag zwischen 9 und 12 Uhr und 14 und 17 Uhr an die gebührenfreie Servicenummer der Studie wenden oder außerhalb dieser Zeiten ihre Anliegen auf einem Anrufbeantworter hinterlassen, ihre Fragen per E-Mail schicken oder zusätzliche Informationen auf der Studienwebsite finden. Eingeladene Personen, die nicht teilnehmen wollten, konnten dies schriftlich, per E-Mail, telefonisch oder während des Hausbesuchs mitteilen.

Personen, die die Teilnahme ablehnten oder während der Feldzeit nie erreicht wurden, wurden zum Zeitpunkt der Ablehnung persönlich oder etwa sieben Wochen nach der Einladung postalisch gebeten, einen kurzen Non-Responder-Fragebogen zu beantworten. In diesem Fragebogen wurden wesentliche soziodemografische und gesundheitsbezogene Merkmale erhoben, um Ausfallanalysen (sog. Non-Response-Analysen) zur Selektionsverzerrung durch Nichtteilnahme zu ermöglichen. Neben der Rücksendung des ausgefüllten Non-Responder-Fragebogens in einem frankierten Rückumschlag konnte diese Kurzbefragung auf Wunsch auch als telefonisches oder persönliches Interview während des Hausbesuches erfolgen.

### Öffentlichkeitsarbeit

Um den Bekanntheitsgrad der Studie Gesundheit 65+ zu erhöhen, wurden ein selbsterklärender Studienname gewählt und ein Logo entwickelt, welches auf allen Print- und Online-Materialien verwendet wurde. Der Studienstart wurde mit einer bundesweiten Pressemitteilung in enger Zusammenarbeit mit der RKI-Pressestelle angekündigt. Darüber hinaus wurden in jeder der 128 PSUs die Bürgermeisterinnen und -meister bzw. der Gemeinderat sowie die lokale Presse etwa zwei Wochen vor dem Einladungsversand über die Studie informiert. Neben der Bekanntmachung war das Ziel dieser lokalen und regionalen Öffentlichkeitsarbeit, Vertrauen für eine Studienteilnahme zu schaffen.

Eine ausführliche deutschsprachige Studienwebsite ([www.rki.de/gesundheits65plus](http://www.rki.de/gesundheits65plus)) informiert Eingeladene, Teilnehmende und Interessierte über die Ziele der Studie und gibt detaillierte Informationen über den genauen Ablauf, die Teilnahme, den Datenschutz und die Studienergebnisse.

### Wiederkontaktierung zu den Nachbefragungen und Untersuchung

Für die Nachbefragungen kamen alle Teilnehmenden der Basisbefragung in Frage, die zum Zeitpunkt der jeweiligen Wiedereinladung ihre Einwilligung für einen erneuten Kontakt nicht zurückgezogen hatten und nicht verstorben waren (z. B. nach Information von Angehörigen). Somit wurden auch Personen, die an einzelnen Nachbefragungen nicht teilgenommen und eine weitere Studienteilnahme nicht komplett abgelehnt hatten, erneut zur nächsten Nachbefragung eingeladen. Für Personen, die eine Einwilligung zur Adressrecherche bei den Einwohnermeldeämtern im



Rahmen der Wiederkontaktierung erteilt hatten und bei denen das Einladungsschreiben einer Nachbefragung als unzustellbar zurückkam oder die während der gesamten Wiederkontaktierung nicht erreicht wurden, wurde eine Recherche zur Person bei den Einwohnermeldeämtern durchgeführt. Die dadurch bekannt gewordenen Adressänderungen oder Sterbefälle wurden für die weitere Wiederkontaktierung berücksichtigt.

Hinsichtlich der Reihenfolge der Einladungen wurde dieselbe routenweise Feldarbeitsstrategie wie bei der Basisbefragung angewandt. Die Einladungen zu den jeweiligen Nachbefragungen erfolgten postalisch und enthielten ein personalisiertes Einladungsschreiben (inkl. Link und personalisiertem Passwort zu einem Online-Fragebogen sowie dem Angebot für ein Telefoninterview), einen Papierfragebogen und als Teilnehmeanreiz eine kleine Aufmerksamkeit (z. B. einen Kugelschreiber oder vier Lesezeichen). Diejenigen, die zwei bis drei Wochen nach der Einladung nicht geantwortet hatten, wurden zunächst telefonisch kontaktiert und erhielten im Anschluss dieser Werbungsphase ein Erinnerungsschreiben, falls kein Kontakt oder keine Entscheidung zur Teilnahme zustande gekommen waren. Eingeladene Personen, die nicht teilnehmen wollten, konnten dies schriftlich, per E-Mail oder telefonisch mitteilen. Im Falle einer telefonischen Absage wurden die Personen gebeten, die Gründe für ihre Nichtteilnahme anzugeben. Personen, die ihre Nichtteilnahme schriftlich erklärten, und Personen, die während der Wiederkontaktierung nicht erreicht wurden, erhielten ein Schreiben, in dem sie gebeten wurden, die Gründe für ihre Nichtteilnahme anhand einer Auswahlliste anzugeben und mittels frankiertem Rückumschlag zurückzusenden.

Dieses Vorgehen war für alle Nachbefragungen gleich. Im Rahmen der Einladung zur dritten Nachbefragung wurden die Teilnehmenden zusätzlich zu einer kurzen Gesundheitsuntersuchung während eines Hausbesuchs eingeladen. Eine zusätzliche Broschüre informierte hierzu umfänglich in Text und Bild über den Inhalt und Ablauf der Untersuchung sowie den Datenschutz. Um Effekte durch Selbstselektion für eine Untersuchungsteilnahme etwas auszugleichen, wurde ab Route 24 nur noch eine reduzierte Anzahl von Männern ab 80 Jahren per Zufall für eine Untersuchung eingeladen. Diese Personengruppe konnte bis zu diesem Zeitpunkt besser als Frauen für eine Untersuchung erreicht werden und war aufgrund des geschichteten Zielvorgehens überproportional im Vergleich zu jüngeren Männern in der Stichprobe vertreten.

### 2.3 Erhebungsmethoden, -inhalte und Datenverknüpfungen

#### Befragungsinhalte

Um die Teilnahmebarrieren für sehr alte oder funktionell eingeschränkte Personen zu senken, sollte der Teilnahmeaufwand so gering wie möglich sein. Um beispielsweise Barrieren aufgrund von Seheinschränkungen entgegenzuwirken, wurden Dokumente in Großdruck erstellt. Zusätzlich wurden verschiedene Teilnahmeoptionen angeboten, d. h. die Teilnehmenden konnten sich jederzeit von einer anderen Person unterstützen lassen und eine Proxy-Befragung war zulässig. Die Datenerhebung erfolgte in einem Mixed-Mode-Design mit einem Papier- bzw. Online-Fragebogen oder als Interview. Durch die künftige Verknüpfung mit externen Datenquellen (z. B. mit ambulanten Abrechnungsdaten der

gesetzlichen Krankenversicherten) war es möglich, die Befragungsinhalte auf Gesundheitsindikatoren zu konzentrieren, die zwingend Selbstauskünfte erfordern. Soweit möglich, wurden Fragen und Instrumente aus anderen, aktuell vom RKI durchgeführten Studien ausgewählt, um Vergleichsanalysen durchzuführen.

Die Basisbefragung beinhaltete zentrale für ältere und hochaltrige Menschen gesundheitlich relevante Themenbereiche (z. B. körperliche und kognitive Funktionsfähigkeit, Mobilität, Stürze, Pflegebedarf und Hilfe bei basalen oder instrumentellen Aktivitäten des täglichen Lebens), war aber nicht darauf beschränkt. Die Auswahl der Indikatoren basierte auf zuvor konsentierten Gesundheitsindikatoren für die Bevölkerung ab 65 Jahren in Deutschland [22]. Die Befragung deckte damit die wichtigsten Gesundheitsthemen ab:

subjektive Gesundheit, gesundheitsbezogene Lebensqualität, körperlicher und psychischer Gesundheitszustand, Gesundheitsverhalten, Inanspruchnahme von Gesundheitsleistungen und Präventionsangeboten sowie soziale und umweltbedingte Determinanten der Gesundheit. Ein besonderer Schwerpunkt lag auf den direkten und indirekten gesundheitlichen Auswirkungen der COVID-19-Pandemie. Die Nachbefragungen enthielten ausgewählte Fragen aus der Basisbefragung, um Veränderungen der körperlichen und psychischen Gesundheit (z. B. subjektive Gesundheit, Stürze, depressive Symptome), Gesundheitsverhalten sowie soziale und psychologische Determinanten der körperlichen und psychischen Gesundheit (z. B. soziale Unterstützung und Einsamkeit) zu erfassen. [Tabelle 1](#) gibt einen Überblick über die Inhalte der Befragungen.

Konstrukt, Messinstrument	Instrument (Quelle)	Befragungszeitpunkt	Non-Responder-Befragung
<b>Gesundheitsstatus</b>			
Subjektive Gesundheit	MEHM [35, 36]	T0–T3	x
Veränderung der subjektiven Gesundheit	Geschlossene Frage (Eigenkonstruktion)	T1–T3	
Chronische Erkrankungen	MEHM [35, 36]	T0	x
Liste altersrelevanter chronischer Erkrankungen oder Beschwerden (in den letzten 12 Monaten)	gemäß EHIS [37]	T0, T3 <sup>a</sup>	
Krebs (lebenszeitbezogen) und Krebstherapie (in den letzten 12 Monaten)	Geschlossene Frage (Eigenkonstruktion)	T0	
Sonstige chronische Erkrankungen mit aktueller Behandlung oder Beeinträchtigung des täglichen Lebens	Freitextinformation (Eigenkonstruktion)	T0, T3	
Schmerzintensität (in den letzten 4 Wochen), Dauer	SF-36 Health Survey [38], Deutscher Schmerzfragebogen [39]	T0, T3	
Appetit und Appetitlosigkeit (in den letzten 12 Monaten)	angelehnt an Health ABC study [40, 41]	T0, T3	
(Un)beabsichtigter Gewichtsverlust (in den letzten 12 Monaten)	angelehnt an Fried et al. [42]	T0, T3	

T0= Basisbefragung, T1= erste Nachbefragung 4 Monate nach T0, T2= zweite Nachbefragung 8 Monate nach T0, T3= dritte Nachbefragung 12 Monate nach T0, EHIS= European Health Interview Survey, Health ABC study= Health, Aging, and Body Composition Study, MEHM= Minimum European Health Module, SF-36= 36-item Short-Form-Health Survey, <sup>a</sup> beinhaltet Krebs

**Tabelle 1**  
**Überblick über Inhalt der Basis-,  
Nach- und Non-Responder-Befragungen**  
Quelle: Gesundheit 65+

Fortsetzung nächste Seite

**Tabelle 1 Fortsetzung**  
**Überblick über Inhalt der Basis-,**  
**Nach- und Non-Responder-Befragungen**  
 Quelle: Gesundheit 65+

Konstrukt, Messinstrument	Instrument (Quelle)	Befragungszeitpunkt	Non-Responder-Befragung
<b>COVID-19 bezogene Fragen</b>			
Infektion	Geschlossene Frage (Eigenkonstruktion)	T0–T3 <sup>b</sup>	x
Behandlung	Geschlossene Frage (Eigenkonstruktion)	T0–T3 <sup>b</sup>	
Impfung, Impfmotivation	Geschlossene Frage (Eigenkonstruktion)	T0–T3 <sup>b</sup>	x (nur Impfung)
Einhaltung von Eindämmungsmaßnahmen	Geschlossene Frage (Eigenkonstruktion)	T0	
Fehlende Unterstützung im Zusammenhang mit der persönlichen Pflege oder Aktivitäten im Haushalt	Geschlossene Frage (Eigenkonstruktion)	T0	
Belastungen in der Pandemie	Geschlossene Frage (Eigenkonstruktion)	T2	
<b>Funktionelle Beeinträchtigungen</b>			
Schwierigkeiten beim Sehen	gemäß EHIS [37]	T0	
Schwierigkeiten beim Hören	gemäß EHIS [37]	T0	
Schwierigkeiten bei der Mobilität (Gehen, Treppensteigen)	gemäß EHIS [37]	T0–T3	x (nur Laufen)
Schwierigkeiten beim Beißen und Kauen	gemäß EHIS [37]	T0, T3	
Stürze (in den letzten 12 Monaten)	angelehnt an PROFANE [43]	T0–T3	
Subjektive Gedächtnisverschlechterung	gemäß AgeCoDe-Study [44]	T0–T3	x
Schwindel oder Benommenheit (in den letzten 12 Monaten)	angelehnt an NHANES [45]	T0	
Harninkontinenz (in den letzten 12 Monaten)	gemäß EHIS [37]	T0	
Stuhlinkontinenz (in den letzten 4 Wochen)	Geschlossene Frage (Eigenkonstruktion)	T0	
Kurzatmigkeit	MRC Breathlessness Scale [46, 47]	T0	
Aktivitätseinschränkungen	MEHM [35, 36]	T0	x
Schwierigkeiten bei Aktivitäten im Zusammenhang mit der Körperpflege: basale Aktivitäten des täglichen Lebens, ADL	angelehnt an Katz et al. [48]; gemäß EHIS [37]	T0–T3	
Schwierigkeiten bei Aktivitäten im Haushalt: instrumentelle Aktivitäten des täglichen Lebens, IADL	angelehnt an Lawton and Brody [49]; gemäß EHIS [37]	T0–T3	
Offiziell anerkannte Behinderung	Geschlossene Frage (Eigenkonstruktion)	T0	
Pflegegrad	Geschlossene Frage (Eigenkonstruktion)	T0, T2, T3	x
<b>Gesundheitsversorgung</b>			
Art der Krankenversicherung	Geschlossene Frage (Eigenkonstruktion)	T0	
Krankenhauseinweisungen (in den letzten 12 Monaten)	gemäß EHIS [37]	T0–T3	
Inanspruchnahme Notaufnahme (in den letzten 12 Monaten)	Geschlossene Frage (Eigenkonstruktion)	T0	x
Prozessqualität in der ambulanten Versorgung	Geschlossene Frage (Eigenkonstruktion)	T0	
Inanspruchnahme Grippeimpfung (letztes Mal)	gemäß EHIS [37]	T0	
Anzahl der verschriebenen Medikamente	Geschlossene Frage (Eigenkonstruktion)	T0, T3	x
Liste von Hilfsmittelnutzung	angelehnt an NRW80+ [50]	T0	

T0=Basisbefragung, T1=erste Nachbefragung 4 Monate nach T0, T2=zweite Nachbefragung 8 Monate nach T0, T3=dritte Nachbefragung 12 Monate nach T0, ADL=Activities of Daily Living, AgeCoDe-Study=Ageing, EHIS=European Health Interview Survey, IADL=Instrumental Activities of Daily Living, MEHM=Minimum European Health Module, MRC=Medical Research Council, NHANES=National Health and Nutrition Examination Survey, NRW80+=Lebensqualität und Wohlbefinden hochaltriger Menschen in NRW, Repräsentativbefragung NRW80, PROFANE=Prevention of Falls Network Europe, <sup>b</sup> einige Unterschiede im Wortlaut

Fortsetzung nächste Seite

**Tabelle 1 Fortsetzung**  
**Überblick über Inhalt der Basis-,**  
**Nach- und Non-Responder-Befragungen**  
 Quelle: Gesundheit 65+

Konstrukt, Messinstrument	Instrument (Quelle)	Befragungszeitpunkt	Non-Responder-Befragung
<b>Gesundheitsversorgung</b>			
Verwendung von tragbaren elektronischen Geräten zur Aufzeichnung von Gesundheitsdaten (z. B. Smartwatch, Fitness-Tracker)	angelehnt an Bitkom [51]	T0	
<b>Psychologische Konstrukte</b>			
Depressive Symptome (in den letzten 2 Wochen)	PHQ-2 [52]	T0–T3	
Gesundheitsbezogene Lebensqualität: eine Frage zur Energie (in den letzten 4 Wochen)	SF-12 [53, 54]	T0, T3	
Lebensqualität: zwei Fragen zur Autonomie und zur Zufriedenheit mit der sozialen Teilhabe	WHOQOL-OLD [55]	T0–T3	
Aktuelle Lebenszufriedenheit	angelehnt an SOEP [56]	T0–T3	
Einsamkeit	angelehnt an R-UCLA [57], gemäß SHARE [58]	T0–T3	
Allgemeine Selbstwirksamkeitserwartung	GSE-3 [59, 60]	T0	
Gesundheitskompetenz – Gesundheitsversorgung: zwei Fragen zur Einschätzung und zum Verständnis von Informationen	HLS-EU [61]	T0	
<b>Gesundheitsverhalten</b>			
Gesundheitsbewusstsein: Einzelfrage	HSC [62]	T0	x
Körperliche und sportliche Aktivität (in den letzten 3 Monaten)	gemäß DEGS1 [63]	T0–T3	
Aktueller Raucherstatus	gemäß DEGS1 [64]	T0	
Obst- und Gemüsekonsum	gemäß EHIS [37]	T0	
Alkoholkonsum (in den letzten 12 Monaten, in den letzten 7 Tagen)	gemäß EHIS [37] und SHARE [58]	T0	
Body-Mass-Index nach Selbstangabe der Körpergröße in cm und des Körpergewichts in kg	gemäß EHIS [37]	T0, T3	
<b>Soziales Umfeld</b>			
Soziale Unterstützung	OSS-3 [65]	T0–T3	
Teilnahme: Aktivitätenliste	angelehnt an NHATS [66]	T0–T3	
Informelle Pflege und Belastung durch die Pflege	Geschlossene Frage (Eigenkonstruktion)	T0–T3	x (nur informelle Pflege)
Häufigkeit des Verlassens des Hauses (im letzten Monat)	angelehnt an NHATS [67]	T0–T3	
Unterstützung bei Aktivitäten im Zusammenhang mit der persönlichen Pflege: basale Aktivitäten des täglichen Lebens, ADL	gemäß EHIS [37]	T0–T3	
Unterstützung bei Aktivitäten im Haushalt: instrumentelle Aktivitäten des täglichen Lebens, IADL	gemäß EHIS [37]	T0–T3	

T0=Basisbefragung, T1=erste Nachbefragung 4 Monate nach T0, T2=zweite Nachbefragung 8 Monate nach T0, T3=dritte Nachbefragung 12 Monate nach T0, ADL=Activities of Daily Living, DEGS1=Studie zur Gesundheit Erwachsener in Deutschland (2008–2011), EHIS=European Health Interview Survey, GSE-3=General Self-Efficacy Short Scale-3, HLS-EU=European Health Literacy Survey Questionnaire, HSC=Health Consciousness Scale, IADL=Instrumental Activities of Daily Living, NHATS=National Health and Aging Trends Study, OSS-3=Oslo-3 Social Support Scale, PHQ-2=2-item Patient Health Questionnaire, R-UCLA=Revised UCLA Loneliness Scale, SHARE: Survey of Health, Ageing and Retirement in Europe, SF-12=12-item Short-Form-Health Survey, SOEP=Socio-Economic Panel, WHOQOL-OLD=World Health Organization Quality Of Life – Older Adults Module

Fortsetzung nächste Seite

**Tabelle 1 Fortsetzung**  
**Überblick über Inhalt der Basis-,**  
**Nach- und Non-Responder-Befragungen**  
 Quelle: Gesundheit 65+

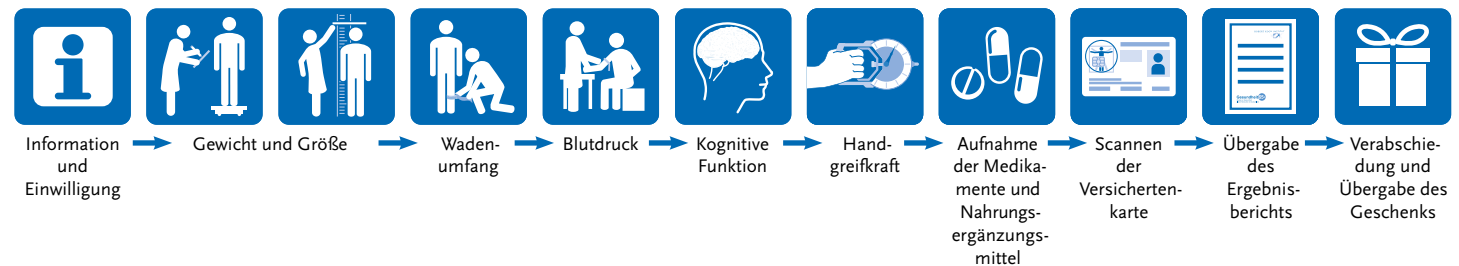
Konstrukt, Messinstrument	Instrument (Quelle)	Befragungszeitpunkt	Non-Responder-Befragung
<b>Soziodemografische Daten</b>			
Geburtsmonat und -jahr, Geschlecht	Geschlossene Frage (Eigenkonstruktion) und Registerdaten	T0–T3	x
Familienstand	Geschlossene Frage (Eigenkonstruktion) und Registerdaten	T0–T3	
Partnerschaft	Geschlossene Frage (Eigenkonstruktion)	T0–T3	x
Haushaltsgröße	Geschlossene Frage (Eigenkonstruktion)	T0	
Art der Wohnung	Geschlossene Frage (Eigenkonstruktion)	T0, T3	
Schul- und Berufsbildung	Geschlossene Frage (Eigenkonstruktion)	T0	x (nur Schulbildung)
Geburtsland	Geschlossene Frage (Eigenkonstruktion) und Registerdaten	T0	
Haushaltsnettoeinkommen	Geschlossene Frage (Eigenkonstruktion) gemäß EU-SILC [68, 69]	T0	
Subjektive finanzielle Engpässe (Unfähigkeit, über die Runden zu kommen)		T0, T3	

T0=Basisbefragung, T1=erste Nachbefragung 4 Monate nach T0, T2=zweite Nachbefragung 8 Monate nach T0, T3=dritte Nachbefragung 12 Monate nach T0, EU-SILC=EU Statistics on Income and Living Conditions

**Untersuchungsinhalte**

Parallel zur letzten Nachbefragung wurden die Studienteilnehmenden zu einer Untersuchung im Hausbesuch eingeladen, die durchschnittlich etwa 1,5 Stunden dauerte. Eine Untersuchung im Hausbesuch ermöglichte auch Personen mit eingeschränkter Mobilität eine Teilnahme ohne großen Aufwand. Die verwendeten standardisierten

Untersuchungen und Tests wurden bereits in früheren Studien erprobt [16, 18]. **Abbildung 4** gibt einen Überblick über den Ablauf des Hausbesuchs; **Tabelle 2** gibt einen Überblick über die verwendeten Instrumente. Nach Abschluss der Untersuchung erhielten die Teilnehmenden eine schriftliche Rückmeldung über ihre Testergebnisse und ein kleines Geschenk (Materialwert ca. 5 €).



**Abbildung 4**  
**Ablauf der Messungen, Tests und**  
**Datenerfassung in der Studie Gesundheit 65+**  
 Quelle: Gesundheit 65+, eigene Darstellung

**Tabelle 2**  
**Überblick über Komponenten der Untersuchung**  
**im Hausbesuch (Erhebungszeitpunkt:**  
**12 Monate nach der Basisbefragung**  
 Quelle: Gesundheit 65+

Komponente	Gerät	Messung/Test
<b>Anthropometrische Messungen</b>		
Körpergröße	tragbares Stadiometer Seca 213	Größe in cm, Messgenauigkeit: 0,1 cm
Körpergewicht	Personal scale Seca 208	Gewicht in kg, Messgenauigkeit: 0,1 kg
Wadenumfang	Ergonomisches Umfangsmessband (Medizinprodukt), Seca 201	Circumference in cm on left calf Messgenauigkeit: 0,1 cm
<b>Herz-/Kreislauffunktionsmessungen</b>		
Ruheblutdruck	Mobil-O-Graph®, IEM GmbH	Standardisiertes Messprotokoll, drei automatisierte Messungen in sitzender Position nach einer Ruhephase
<b>Körperliche Funktionsfähigkeit</b>		
Isometrische Greifkraftmessung	Smedley dynamometer, Scandidact, Denmark, 100 kg	Maximale Greifkraft, die in vier Messungen abwechselnd rechts und links erreicht wird, Messgenauigkeit: 0,5 kg
<b>Kognitive Funktionsfähigkeit</b>		
Exekutive Funktion	Letter Digit Substitution Test [70]	Messung der Anzahl der innerhalb von 60 s korrekt übertragenen Ziffern
Verbales episodisches Gedächtnis	Deutsche Fassung der Consortium to Establish a Registry for Alzheimer's Disease, CERAD-Wortliste [71]	Messung der Anzahl der korrekt abgerufenen Wörter pro Versuch (Versuch 1–3 unmittelbar, Versuch 4 verzögert)
<b>Anwendung von Arzneimitteln und Nahrungsergänzungsmitteln</b>		
Aktuelle Medikamenteneinnahme (in den letzten 7 Tagen)	„Arzneimittel-Erfassungs-Datenbank“, AmEDa	Erfassung der Medikation vor Ort mittels computer-gestützter persönlicher Befragung und automatischer Barcodeerfassung
<b>Daten der gesetzlichen Krankenversicherung</b>		
Persönliche Nummer der elektronischen Gesundheitskarte	Kartenlesegerät für elektronische Gesundheitskarten; Software zur asymmetrischen Verschlüsselung der persönlichen Krankenversicherungsnummer	Verknüpfung mit externen ambulanten Abrechnungsdaten und Arzneimittelverordnungen bis zu vier Jahre vor der Untersuchung

### Verknüpfung mit externen Datenquellen

Auf Grundlage der schriftlichen Einwilligung der Teilnehmenden oder ihrer gesetzlichen Vertretung ist eine Verknüpfung der in der Studie Gesundheit 65+ erhobenen Primärdaten mit gesundheitsbezogenen Daten aus verschiedenen anderen Quellen möglich. Zu den Daten aus externen Quellen gehören:

- (1) Informationen zum Vitalstatus, die über die Einwohnermeldeämter über einen Zeitraum von maximal 20 Jahren erhoben werden, um Muster und Determinanten der Gesamtmortalität zu analysieren,
- (2) Informationen zu sozialen und baulichen Merkmalen des Wohnumfelds, die durch Geokodierung der Wohnadressen der Teilnehmenden erhoben werden, um Analysen sozialer und umweltbedingter Gesundheitsdeterminanten zu ermöglichen, z. B. soziale



Benachteiligung im Wohnumfeld, Infrastruktur des Gesundheitswesens wie die Entfernung zum nächsten Krankenhaus, Lärmbelastung und Luftverschmutzung und

- (3) ambulante Abrechnungsdaten der gesetzlichen Krankenversicherung, die durch eine unabhängige Vertrauensstelle verknüpft werden, um die selbstberichteten Gesundheitsdaten in Verbindung mit dokumentierten medizinischen Diagnosen und erbrachten ambulanten Gesundheitsleistungen in Kooperation mit dem Zentralinstitut für die kassenärztliche Versorgung (Zi) zu analysieren.

#### Non-Responder-Befragung

Eine Non-Responder-Analyse ist für Gesundheit 65+ wichtig, um die Selektionsverzerrungen durch Nichtteilnahme zu bewerten. Daher wurde allen Nicht-Teilnehmenden ein kurzer Non-Responder-Fragebogen oder ein Interview angeboten. Eine Proxy-Befragung war möglich, sofern die eingeladene Person oder ihre gesetzliche Vertretung eine Einwilligung erteilten.

Der Non-Responder-Befragung enthielt ausgewählte Fragen aus der Basisbefragung, wie in [Tabelle 1](#) angegeben. Darüber hinaus wurden die Gründe für die Nichtteilnahme anhand einer Checkliste erfasst.

## 2.4 Datenaufbereitung und erwartete Ergebnisse

#### Qualitätssicherung

Für die Studie Gesundheit 65+ wurde ein Konzept für die Qualitätssicherung (QS) entwickelt. Das QS-Konzept beinhaltete und definierte folgende Punkte: Ernennung von

themenbezogenen Qualitätssicherungsbeauftragten (QSB), Verantwortlichkeiten für verschiedene Prozesse, Kommunikationsstrukturen innerhalb und außerhalb des Projekts, Maßnahmen wie Schulungen, Standardarbeitsanweisungen (SOPs), Checklisten, Vor-Ort-Besuche (sog. Site Visits), Dokumentation von Maßnahmen sowie die Evaluation ihrer Wirksamkeit. Alle Maßnahmen wurden von einem am RKI eingerichteten studienunabhängigen QS-Team betreut.

Die SOPs wurden für alle Schritte der Datenerhebung erstellt, einschließlich Checklisten für standardisierte Interviews und Untersuchungen. Das Studienpersonal wurde jeweils vor Beginn der Basisbefragung und der Untersuchung in mehrwöchigen, supervidierten Schulungsphasen auf ihre Tätigkeit vorbereitet. Vor Beginn der ersten und zweiten Nachbefragung wurden einzelne Schulungstage angesetzt, um die Besonderheiten der Kontaktierung (z. B. veränderte Reihenfolge der Kontaktierungsmodi, siehe Abschnitt [Wiederkontaktierung zu den Nachbefragungen und Untersuchung](#)) und Inhalte der Datenerhebung ([Tabelle 1](#)) zu vermitteln. Die Einhaltung der Standardisierung bei Befragung und Untersuchung wurde im Vorfeld der Datenerhebung und bei den Site Visits anhand von SOPs/Checklisten überprüft. Bei Bedarf wurden zusätzliche Einzelschulungen durchgeführt. Darüber hinaus wurden die Prozessdaten (z. B. zu Anzahl und Modus der Kontaktversuche je Befragungszeitpunkt) kontinuierlich analysiert und Abweichungen nach vorgegebenen Regeln nachgeschult.

Alle Befragungen und die Untersuchung begannen mit einer Einarbeitungsphase, d. h. alle Verfahren wurden auf den ersten beiden Routen der acht zusätzlichen PSUs der Run-in-Phase getestet und konnten bei Bedarf angepasst werden.

### Datenmanagementplan

Das Datenmanagement wurde parallel zur Datenerhebung durchgeführt. Das Mixed-Mode-Design der Datenerhebung erforderte verschiedene Vorgehen für das Datenmanagement, die bereits in früheren RKI-Studien eingesetzt wurden und den Umgang mit Originaldaten, Rohdaten, Datenkorrektur und schließlich die Bereitstellung von Analysedatensätzen umfassen. QS-Maßnahmen wurden in jeden Schritt der Datenaufbereitung und der Personalschulung implementiert.

Die Papierfragebögen wurden eingescannt, gespeichert, digital archiviert und von geschulten RKI-Mitarbeitenden überprüft. Die Qualität der Dateneingabe wurde bei 10% der Papierfragebögen per Zweiteingabe überprüft. Bei dem computergestützten Online-Fragebogen, bei dem computergestützten persönlichen Interview, der Medikamentenerfassung im Hausbesuch und bei dem computergestützten telefonischen Interview wurden die Daten direkt in eine Software eingegeben, in die Plausibilitätskontrollen durch Setzen gültiger Bereiche und durch logische Auslassungen gemäß Filterfragen integriert waren. Weitere Interviews im Hausbesuch während der Basisbefragung oder der dritten Nachbefragung erfolgten papiergebunden und wurden anschließend, wie beschrieben, elektronisch erfasst. Die Untersuchungsdaten wurden computergestützt oder elektronisch über die spezifischen Messgeräte (z. B. Blutdruck) erfasst.

Alle diese Rohdatensätze wurden zu einem Prüfdatensatz zusammengefasst. Dieser wurde anschließend syntaxbasiert bearbeitet, um einen Forschungsdatensatz zu erhalten. Alle Änderungen an den Datensätzen wurden doppelt geprüft, dokumentiert und können bei Bedarf korrigiert

werden. Die Rohdaten enthalten nur Korrekturen von Erfassungsfehlern und werden getrennt vom fertig aufbereiteten Datensatz aufbewahrt. Um ein einheitliches Vorgehen bei der Datenprüfung und -korrektur zu gewährleisten, wurden für die Arbeitsabläufe im Datenmanagement und in der QS allgemeine und zusätzliche studienspezifische SOPs verwendet. Die QS umfasste darüber hinaus die Prüfung auf Vollständigkeit der Daten auf Individualebene, Extremwerte, fehlende Werte, Einhaltung von Filterfragen etc. sowie auf Konsistenz und Plausibilität, Genauigkeit und inhaltliche Richtigkeit. Freitextinformationen wurden kodiert; aggregierte Variablen wurden erstellt. Der Forschungsdatensatz umfasst alle freigegebenen Variablen, die die Datenschutzprüfung durch das QS-Studienmanagement bestanden haben. Diese Daten sind mit ergänzenden imputierten Variablen, GewichtungsvARIABLEN und einer ausführlichen Datendokumentation (Datenbeschreibung, Manualen etc.) versehen.

### Statistische Analysen

Auf Grundlage methodischer und gesundheitspolitischer Prioritäten wurde ein schrittweiser statistischer Analyseplan der Daten entwickelt. Dieser umfasst die Querschnittsanalyse von Gesundheitsdaten, die während der Basisbefragung erhoben wurden, mit besonderem Schwerpunkt auf zuvor konsentiertere Gesundheitsindikatoren für ältere Menschen in Deutschland [22], Längsschnittanalysen zu intraindividuellen Veränderungen des Gesundheitszustands, des Wohlbefindens und der Gesundheitsdeterminanten und Analysen der Untersuchungsdaten.

Zur Umsetzung der statistischen Analysen wurde ein Gewichtungsfaktor berechnet, um die Studienergebnisse

um Abweichungen der Studienpopulation von der Gesamtheit der Menschen im Alter von 65 Jahren und älter in Deutschland zum 31. Dezember 2020 hinsichtlich Geschlecht, Alter, Region und Gemeindegröße gemäß der BIK-10-Regionalklassifikation für Deutschland [21] zu korrigieren. Darüber hinaus wurden in dem Gewichtungsfaktor Abweichungen im Bildungsniveau nach International Standard Classification of Education ISCED 2011 im Vergleich zu den für die deutsche Wohnbevölkerung repräsentativen Daten auf Basis des Mikrozensus 2018 [23] berücksichtigt. Für die Nachbefragungen und die Untersuchung wird dieser Gewichtungsfaktor mit dem Kehrwert der geschätzten Wiederteilnahmewahrscheinlichkeit multipliziert, wobei geeignete Regressionsmethoden und Prädiktoren verwendet werden, um den Ausfall bei der Wiederteilnahme zu berücksichtigen. Bei der Auswertung der Ergebnisse werden sowohl deskriptive Statistiken als auch multivariable logistische und andere Regressionsanalysen für komplexe Erhebungsstichproben eingesetzt.

### 3. Diskussion

Die Studie Gesundheit 65+ ist die erste bundesweite bevölkerungsbasierte Gesundheitsstudie älterer Erwachsener in Deutschland, die speziell auf die Einbeziehung älterer und sehr alter Menschen sowie von Menschen mit gesundheitlichen Einschränkungen ausgerichtet ist. Die Einbeziehung älterer Menschen in die laufende nationale Gesundheitsberichterstattung ist für eine evidenzbasierte gesundheitspolitische Planung sowie für die Umsetzung und Bewertung nationaler Gesundheitsziele von entscheidender Bedeutung, aber auch eine Herausforderung [24]. In

Gesundheit 65+ wurde ein zuvor entwickeltes und erprobtes Mixed-Mode-Design der Kontaktierung und Datenerhebung angewendet [17, 22, 25]. Ziel war es, die Teilnahmebarrieren für ältere und beeinträchtigte Menschen zu senken, die in Gesundheitserhebungen häufig ausgeschlossen oder unterrepräsentiert sind [17, 26, 27]. Menschen im Alter von 65 Jahren und älter sind heterogen in Bezug auf den Gesundheits- und Funktionsstatus, das Gesundheitsverhalten, die Bewältigung von Multimorbidität, soziale Unterstützung und Teilhabe sowie den medizinischen und pflegerischen Versorgungsbedarf. Verlässliche und belastbare Daten zur Gesundheit älterer Menschen können nur gewonnen werden, wenn die älteren Menschen ab 65 Jahren Angaben zu ihrer Gesundheit, ihrer Lebenssituation und ihren Bedürfnissen machen [z. B. 28].

Mit Gesundheit 65+ wurden bevölkerungsrepräsentative Daten erhoben, die aus keiner anderen Datenquelle gewonnen werden können. Zusätzlich zu den querschnittlichen Informationen, die während der Basisbefragung und der Untersuchung im Hausbesuch zwölf Monate später erhoben wurden, ermöglichen die Nachbefragungen Längsschnittanalysen der intraindividuellen Variabilität des Gesundheitszustands, der Gesundheitsressourcen und des Wohlbefindens älterer Menschen in Deutschland während der COVID-19-Pandemie. In Kombination mit Informationen aus Routinedaten, amtlichen Gesundheitsstatistiken und Verknüpfungen mit anderen Datenquellen werden die Ergebnisse die gesundheitspolitische Forschungsplanung und -implementierung zur Verbesserung der Gesundheit und des Wohlbefindens älterer Menschen in Deutschland unterstützen und nicht zuletzt einen Beitrag zur zukünftigen Pandemievorsorge leisten.

### 3.1 Stärken und Limitationen

Gesundheit 65+ hat mehrere Stärken. Erstens wurde eine Zufallsstichprobe gezogen und das Studiendesign so angepasst, dass auch funktionell eingeschränkte ältere Menschen teilnehmen konnten. Um Teilnahmebarrieren und Selektionsverzerrungen so gering wie möglich zu halten, waren assistierte und Proxy-Befragungen möglich und es wurden nur einzelne Ausschlusskriterien angewandt, z. B. beim Vorliegen unzureichender Deutschkenntnisse. Personen mit gesetzlicher Vertretung oder in Pflegeheimen konnten prinzipiell an der Studie teilnehmen. Wie den in der gleichen Ausgabe des Journal of Health Monitoring dargestellten ersten Ergebnissen der Studie Gesundheit 65+ entnommen werden kann (siehe [Gesundheitliche Lage älterer und hochaltriger Menschen in Deutschland: Ergebnisse der Studie Gesundheit 65+](#)), mussten nach diesem Vorgehen nur 307 Personen von einer Studienteilnahme ausgeschlossen werden und konnte eine für diese Altersgruppe gut zu bewertende Teilnehmerate von 30,9% erzielt werden. Inwiefern durch das aufwendige Rekrutierungsvorgehen Stichprobenverzerrungen ausgeglichen werden konnten, Erhebungsdaten verschiedener Erhebungsmodi vergleichbar sind oder Verzerrungen in der Untersuchungstichprobe aufgrund des eingeschränkten Angebots vorliegen, müssen zukünftige Analysen des methodischen Vorgehens aufzeigen. Zweitens wurde die Studie nach einem QS-Konzept und hoch standardisiert durchgeführt. Das Studienpersonal wurde umfassend geschult und während aller Schritte von der Teilnehmendengewinnung über die Datenerhebung bis hin zur Erstellung des Datensatzes kontinuierlich supervidiert.

Allerdings gab es bei der Durchführung dieser Studie auch einige Herausforderungen und Limitationen. Erstens wurde Gesundheit 65+, wie andere Gesundheitsforschenden und -forscher bereits beschrieben haben, durch die COVID-19-Pandemie beeinträchtigt und herausgefordert [29]. Der ursprünglich für März 2020 geplante Beginn der Feldarbeit musste aufgrund der ersten umfangreichen Eindämmungsmaßnahmen in Deutschland ausgesetzt werden. Die Befragungsinhalte mussten bei Wiederaufnahme der Studie an die Herausforderungen der COVID-19-Pandemie angepasst werden, indem Fragen zur Infektion und Impfung sowie zu den indirekten Auswirkungen der Pandemie auf Wohlbefinden, Gesundheitszustand und Gesundheitsressourcen aufgenommen wurden. Diese Herausforderung bot jedoch auch die Möglichkeit, bevölkerungsbezogene Daten über Veränderungen des Gesundheits- und Funktionsstatus, des Gesundheitsverhaltens und der sozialen Gesundheitsfaktoren während der Pandemie zu erfassen. In Zeiten von Kontaktbeschränkungen zur Eindämmung der Pandemie war es auch notwendig, das Studiendesign anzupassen, indem zunächst der Schwerpunkt auf Wiederholungsbefragungen gelegt und der Untersuchungsteil zeitlich nach hinten verschoben wurde. Die Feldarbeit begann im Juni 2021. Die Rekrutierung für die Basisbefragung erforderte persönliche Kontakte zu Personen, die Interviews im Hausbesuch bevorzugten, und zu Personen, die auf schriftliche Einladungen nicht reagierten und telefonisch nicht erreichbar waren. Dies ging einher mit hohen Anforderungen an das Hygienekonzept der Studie, was die Hausbesuche für das Studienpersonal deutlich anstrengender machte. Trotz des Hygienekonzepts war die Durchführbarkeit der Studie

(insbesondere der verschobenen Untersuchung) während des gesamten Studienzeitraums unsicher. So musste die Teilnehmendengewinnung im Hausbesuch im November 2021 für den verbleibenden Feldzeitraum der Basisbefragung abgebrochen werden, als sich die SARS-CoV-2 Omikron-Variante ausbreitete, die ein hohes Infektions- und schweres Krankheitsrisiko für ältere Personen darstellte. Inwiefern dies Auswirkungen auf die Teilnehmendengewinnung (z. B. auf die Zusammensetzung der Stichprobe) hatte, werden zukünftige Non-Response-Analysen aufzeigen müssen.

Zweitens ist das angewandte Studiendesign kostenintensiv. Die Durchführung von Hausbesuchen bei älteren Menschen in Deutschland über einen längeren Zeitraum erforderte ein umfangreiches Team von Studienassistentinnen und -assistenten mit einem hohen Maß an Engagement und Motivation. Hausbesuche sind unerlässlich, um älteren Menschen mit gesundheitlichen Problemen und Hilfebedarf die Teilnahme an Forschungsstudien zu ermöglichen. Sie erhöhen jedoch auch den Zeitaufwand für die Datenerhebung, da das Studienpersonal für die Untersuchungen zu den Wohnadressen der Teilnehmenden fahren und die Studienausrüstung auf- und abbauen muss. Nicht alle Teilnehmenden bevorzugen einen Hausbesuch im Vergleich zu einer Untersuchung in einem Studienzentrum. Eine Untersuchung in einem geeignet gelegenen Studienzentrum wäre daher eine wünschenswerte ergänzende Option, die in einer Nachfolgestudie angeboten werden könnte. Im Rahmen unserer Studie erwies sich die Anmietung eines geeigneten Studienzentrums in 128 verschiedenen Städten oder Gemeinden in Deutschland jedoch als zu aufwändig.

Drittens bleiben trotz aller Teilnahmemöglichkeiten der Studie schwersteingeschränkte Menschen, insbesondere diejenigen in Pflegeheimen, eine schwer zu erreichende Gruppe [30], da das Leitungs- und Pflegepersonal von Pflegeheimen und oft auch die gesetzliche Vertretung einbezogen werden müssen. Die COVID-19-Pandemie stellte zusätzliche Barrieren für die Einbeziehung älterer Menschen in Pflegeheimen auf. Externen Besucherinnen und Besuchern wurde selbst bei Nachweis einer COVID-19-Impfung oder eines negativen Schnelltests nur ein eingeschränkter Zugang gewährt. Derzeit werden in Deutschland etwa 16% der Bevölkerung über 65 Jahre gepflegt, davon mehr als ein Viertel in Langzeitpflegeeinrichtungen [31]. Um ältere Menschen, die in Langzeitpflegeeinrichtungen leben, routinemäßig in die nationale Gesundheitsberichterstattung einzubeziehen, müssen künftige Studien geeignete Studiendesigns entwickeln, die auf die spezifischen Bedürfnisse von Bewohnerinnen und Bewohnern in Langzeitpflegeeinrichtungen zugeschnitten sind. Gleichzeitig müssen diese Studien parallel zu Studien über die Gesundheit älterer Menschen in Privathaushalten durchgeführt werden, um ein vollständiges Bild zu erhalten [28, 32].

Viertens hat die EU-Datenschutzgrundverordnung [33] die Datenschutzerfordernisse für wissenschaftliche Studien erhöht. Dies kann in einigen Fällen zu einer größeren Verunsicherung der Eingeladenen führen, z. B. durch lange und detaillierte Datenschutzerklärungen. Aus diesem Grund wurde in einer umfassenden Studienbroschüre ein Passus zum Datenschutz in einfacher Sprache und die vollständige Datenschutzerklärung im Anschluss eingefügt. Es war nicht möglich, eine Datenschutzerklärung zu erstellen, die die Eingeladenen umfassend über den Datenschutz

informiert und gleichzeitig in einfacher Sprache verfasst ist, die auch von Menschen mit Lese- oder kognitiven Einschränkungen verstanden werden kann. Zukünftige Forschung oder nationale/internationale Forschungsgesellschaften werden aufzeigen müssen, wie dies verbessert werden kann.

Schließlich ist die Öffentlichkeitsarbeit für eine bundesweite Studie ein wichtiger Bestandteil, um Vertrauen zu schaffen und die Öffentlichkeit über die Studie zu informieren. Die Kontaktaufnahme mit Bürgermeisterinnen und -meistern sowie lokalen Medien war jedoch zeitaufwändig, da Ansprechpersonen in 128 verschiedenen Orten recherchiert und benachrichtigt werden mussten. Inwieweit es gelungen ist, das Vertrauen und die Teilnahmebereitschaft der Eingeladenen zu erhöhen, lässt sich nicht beurteilen. Hinzu kommt, dass das RKI als das nationale Public-Health-Institut in Deutschland bei der Bewältigung der COVID-19-Pandemie zu diesem Zeitpunkt stark im Fokus der Öffentlichkeit stand. Dies könnte sowohl zu einer höheren als auch zu einer niedrigeren Teilnahmebereitschaft der Eingeladenen geführt haben.

### 3.2 Ausblick

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die Studie Gesundheit 65+ einen umfassenden Datensatz zur Gesundheit und zum Wohlbefinden älterer Menschen in Deutschland während der COVID-19-Pandemie liefert, der anderen interessierten Forscherinnen und Forschern auf Anfrage und im Rahmen einer Forschungskooperation (voraussichtlich Ende 2024) zur Verfügung stehen wird. Die Studienergebnisse werden den Akteurinnen und Akteuren des

deutschen Gesundheitswesens, der wissenschaftlichen Gemeinschaft in Form von Konferenzbeiträgen und wissenschaftlichen Publikationen sowie der Öffentlichkeit über die Studienwebsite und den Teilnehmenden in einer anschaulichen Teilnehmendenbroschüre präsentiert. Um eine kontinuierliche Gesundheitsberichterstattung und politische Beratung in alternden Bevölkerungen zu gewährleisten, ist es notwendig, ein nationales System zur Surveillance der Gesundheit für die Bevölkerung im Alter von 65 Jahren und älter zu etablieren. Zu diesem Zweck wird derzeit am RKI ein Panel aufgebaut, in das die Datenerhebung der Menschen ab 65 Jahren ohne obere Altersgrenze, einschließlich der regelmäßigen Untersuchungssurveys in Deutschland, integriert werden soll. Darüber hinaus gibt es Bestrebungen, Surveillance-Systeme zur Gesundheit für ältere Menschen, die in Langzeitpflegeeinrichtungen leben, in Deutschland zu etablieren [34].

#### Korrespondenzadresse

Dr. Judith Fuchs  
Robert Koch-Institut  
Abteilung für Epidemiologie und Gesundheitsmonitoring  
General-Pape-Str. 62–66  
12101 Berlin  
E-Mail: [FuchsJ@rki.de](mailto:FuchsJ@rki.de)

#### Zitierweise

Fuchs J, Gaertner B, Perlitz H, Kuttig T, Klingner A et al. (2023)  
Studie zur Gesundheit älterer Menschen in Deutschland  
(Gesundheit 65+): Zielsetzung, Konzeption und Durchführung.  
J Health Monit 8(3): 66–90.  
DOI 10.25646/11662

Die englische Version des Artikels ist verfügbar unter:  
[www.rki.de/jhealthmonit-en](http://www.rki.de/jhealthmonit-en)



### Datenschutz und Ethik

Die Studie Gesundheit 65+ wurde unter strikter Einhaltung der datenschutzrechtlichen Bestimmungen der EU-Datenschutzgrundverordnung (DSGVO) und des Bundesdatenschutzgesetzes (BDSG) durchgeführt. Im Vorfeld der Studie wurde die Durchführung der Studie sowohl durch die behördliche Datenschutzbeauftragung des Robert Koch-Instituts als auch von der Ethikkommission der Berliner Ärztekammer (Eth-50/19) als unbedenklich bewertet. Die Teilnahme an der Studie war freiwillig und konnte auch in Teilen abgelehnt werden. Für eine Teilnahme an Gesundheit 65+ willigten entweder die eingeladene Person selbst oder ihre gesetzliche Vertretung schriftlich ein. Im Rahmen einer Online-Basisbefragung konnte die eingeladene Person die Einwilligung auch online erteilen.

### Datenverfügbarkeit

Die Autorinnen und Autoren geben an, dass für die Daten einige Zugangsbeschränkungen gelten. Der Datensatz kann nicht öffentlich zugänglich gemacht werden, da die Einwilligung (informed consent) der Studienteilnehmenden die öffentliche Bereitstellung der Daten nicht abdeckt. Interessierten Forscherinnen und Forschern stehen die Datensätze auf Anfrage und im Rahmen einer Forschungs-kooperation (voraussichtlich Ende 2024) zur Verfügung.

### Förderungshinweis

Die Studie Gesundheit 65+ wurde durch das Bundesministerium für Gesundheit gefördert (Förderkennzeichen: ZMV11-2518FSB410), zusätzlich wurden Sachmittel aus dem Robert Koch-Institut im Rahmen des 9-Punkte-Plans 2b-31 (Untersuchungsmodul Gesundheit 65+) verwendet.

### Interessenkonflikt

Die Autorinnen und Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

### Danksagung

Die Durchführung dieser Studie wäre ohne die Unterstützung unserer Kolleginnen und Kollegen am Robert Koch-Institut nicht möglich gewesen. Insbesondere danken wir dem Studienpersonal für die hervorragende Arbeit und das große Engagement während des gesamten Erhebungszeitraums. Wir bedanken uns für die umfassende Beratung und Unterstützung bei der Erstellung unseres Datenschutzkonzepts bei Hans Butschalowsky und unseres Qualitätssicherungskonzepts bei Isabell Hey. Nicht zuletzt möchten wir uns bei allen Studienteilnehmenden für ihre wiederholte Teilnahme, ihre Zeit und ihr Vertrauen in unsere Studie bedanken.

### Literatur

1. Statistisches Bundesamt (Destatis) (2023) Ergebnisse der 15. koordinierten Bevölkerungsvorausberechnung. <https://www.destatis.de/DE/Themen/Gesellschaft-Umwelt/Bevoelkerung/Bevoelkerungsvorausberechnung/Tabellen/variante-1-2-3-altersgruppen.html> (Stand: 10.08.2023)
2. Statistisches Bundesamt (Destatis) (2023) Bevölkerung: Deutschland, Stichtag, Altersjahre. <https://www-genesis.destatis.de/genesis/online?operation=previous&levelindex=3&step=3&titel=Ergebnis&levelid=1690032512738&acceptscookies=false#abreadcrumb> (Stand: 22.07.2023)
3. Michel JP, Leonardi M, Martin M et al. (2021) WHO's report for the decade of healthy ageing 2021–30 sets the stage for globally comparable data on healthy ageing. *Lancet Healthy Longev* 2(3):e121–e122
4. World Health Organization (2015) World report on ageing and health. World Health Organization, Geneva
5. Kohl R, Schwinger A, Jurchott K et al. (2022) Mortality Among Hospitalized Nursing Home Residents With COVID-19. *Dtsch Arztebl Int* 119(16):293–294

6. Lithander FE, Neumann S, Tenison E et al. (2020) COVID-19 in older people: a rapid clinical review. *Age and ageing* 49(4):501–515
7. Rothgang H, Müller R (2022) BARMER Pflegereport 2022: Stationäre Versorgung und COVID-19. BARMER, Schriftenreihe zur Gesundheitsanalyse BARMER Institut für Gesundheitsforschung, Berlin
8. Shahid Z, Kalayanamitra R, McClafferty B et al. (2020) COVID-19 and Older Adults: What We Know. *Journal of the American Geriatrics Society* 68(5):926–929
9. Mendez-Lopez A, Stuckler D, McKee M et al. (2022) The mental health crisis during the COVID-19 pandemic in older adults and the role of physical distancing interventions and social protection measures in 26 European countries. *SSM Popul Health* 17:101017
10. Reitzle L, Schmidt C, Farber F et al. (2021) Perceived Access to Health Care Services and Relevance of Telemedicine during the COVID-19 Pandemic in Germany. *Int J Environ Res Public Health* 18(14)
11. Smolic S, Cipin I, Medimurec P (2022) Access to healthcare for people aged 50+ in Europe during the COVID-19 outbreak. *Eur J Ageing* 19(4):793–809
12. Gaertner B, Fuchs J, Möhler R et al. (2021) Zur Situation älterer Menschen in der Anfangsphase der COVID-19-Pandemie: Ein Scoping Review. *J Health Monit* 6(S4):2–39. DOI 10.25646/7856. <https://edoc.rki.de/handle/176904/7915> (Stand: 31.08.2023)
13. Heidemann C, Reitzle L, Schmidt C et al. (2022) Nicht-inanspruchnahme gesundheitlicher Versorgungsleistungen während der COVID-19-Pandemie: Ergebnisse der CoMoLo-Studie. *J Health Monit (S1)*:2–19. <https://edoc.rki.de/handle/176904/9507> (Stand: 07.08.2023)
14. Scheidt-Nave C, Barnes B, Beyer AK et al. (2020) Versorgung von chronisch Kranken in Deutschland – Herausforderungen in Zeiten der COVID-19-Pandemie. *J Health Monit (S10)*:2–28. <https://edoc.rki.de/handle/176904/7033> (Stand: 07.08.2023)
15. Lange C, Finger JD, Allen J et al. (2017) Implementation of the European health interview survey (EHIS) into the German health update (GEDA). Robert Koch-Institut, Epidemiologie und Gesundheitsberichterstattung, Vol 75. <https://edoc.rki.de/handle/176904/2839> (Stand: 07.08.2023)
16. Scheidt-Nave C, Kamtsiuris P, Gosswald A et al. (2012) German health interview and examination survey for adults (DEGS) – design, objectives and implementation of the first data collection wave. *BMC public health* 12:730
17. Gaertner B, Lüdtke D, Koschollek C et al. (2019) Effects of a sequential mixed-mode design on participation, contact and sample composition – Results of the pilot study “IMOA – Improving Health Monitoring in Old Age”. *Survey Methods: Insights from the Field (SMIF)*
18. Holzhausen M, Fuchs J, Busch M et al. (2011) Operationalizing multimorbidity and autonomy for health services research in aging populations – the OMAHA study. *BMC Health Serv Res* 11:47
19. Kamtsiuris P, Lange M, Hoffmann R et al. (2013) Die erste Welle der Studie zur Gesundheit Erwachsener in Deutschland (DEGS1): Stichprobendesign, Response, Gewichtung und Repräsentativität. *Bundesgesundheitsbl* 56(5/6):620–630
20. Sass AC, Lange C, Finger JD et al. (2017) „Gesundheit in Deutschland aktuell“ – Neue Daten für Deutschland und Europa Hintergrund und Studienmethodik von GEDA 2014/2015-EHIS. *J Health Monit* 2(1):83–90. <https://edoc.rki.de/handle/176904/2585> (Stand: 07.08.2023)
21. Behrens K, Böltken F, Dittmar H et al. (2019) Regionale Standards: Ausgabe 2019. In: Arbeitsgruppe Regionale Standards (Hrsg) Regionale Standards Ausgabe 2019. GESIS – Leibniz-Institut für Sozialwissenschaften, Köln
22. Grube M, Scheidt-Nave C, Gaertner B et al. (2019) Public Health Monitoring 65+ in Deutschland – Auswahl und Definition von Indikatoren. *J Health Monit* 4(2):93–109. <https://edoc.rki.de/handle/176904/6019> (Stand: 07.08.2023)
23. Forschungsdatenzentren der Statistischen Ämter des Bundes und der Länder (2018) Mikrozensus 2018, Scientific Use File (SUF). In: Berechnungen e (ed), DOI: 10.21242/12211.2018.00.00.3.1.1
24. Gaertner B, Seitz I, Fuchs J et al. (2016) Baseline participation in a health examination survey of the population 65 years and older: who is missed and why? *BMC Geriatr* 16:21
25. Thelen M, Scheidt-Nave C, Schaeffer D et al. (2012) Nationales Gesundheitsziel „Gesund älter werden“. *Bundesgesundheitsbl* 55(8):991–997
26. Kelfve S, Thorslund M, Lennartsson C (2013) Sampling and non-response bias on health-outcomes in surveys of the oldest old. *Eur J Ageing* 10(3):237–245
27. Mody L, Miller DK, McGloin JM et al. (2008) Recruitment and retention of older adults in aging research. *Journal of the American Geriatrics Society* 56(12):2340–2348

28. Kelfve S (2019) Underestimated Health Inequalities Among Older People – A Consequence of Excluding the Most Disabled and Disadvantaged. *J Gerontol B Psychol Sci Soc Sci* 74(8):e125–e134
29. Bratan T, Aichinger H, Brkic N et al. (2021) Impact of the COVID-19 pandemic on ongoing health research: an ad hoc survey among investigators in Germany. *BMJ Open* 11(12):e049086
30. Gaertner B, Koschollek C, Grube M et al. (2019) Including nursing home residents in a general population health survey in Germany. *Survey Methods: Insights from the Field (SMIF)*
31. Tesch-Römer C, Engstler H (2020) Wohnsituation der Menschen ab 65 Jahren: mit Angehörigen, allein oder im Pflegeheim. DZA-Fact Sheet)
32. von Stokar T, Vettori A, Fries S et al. (2021) Corona-Krise: Analyse der Situation von älteren Menschen und von Menschen in Institutionen. INFRAS, Zürich
33. The European Parliament and the Council (2016) REGULATION (EU) 2016/679 OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 27 April 2016 on the protection of natural persons with regard to the processing of personal data and on the free movement of such data, and repealing Directive 95/46/EC (General Data Protection Regulation). <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2016/679/oj> (Stand: 10.02.2023)
34. Institut für Medizinische Soziologie und Rehabilitationswissenschaft (2023) LTCSurv – Etablierung eines Surveillance-Systems zur Verbesserung der ärztlichen Versorgung im Pflegeheim. <https://medizinsoziologie-reha-wissenschaft.charite.de/forschung/alternsforschung/ltcsurv/> (Stand: 24.03.2023)
35. Cox B, van Oyen H, Cambois E et al. (2009) The reliability of the Minimum European Health Module. *Int J Public Health* 54(2):55–60
36. Robine JM, Jagger C, Euro RG (2003) Creating a coherent set of indicators to monitor health across Europe: the Euro-REVES 2 project. *Eur J Public Health* 13(3 Suppl):6–14
37. Eurostat (2018) European Health Interview Survey (EHIS wave 3) – Methodological manual. Publications Office of the European Union, Luxembourg. <https://ec.europa.eu/eurostat/documents/3859598/8762193/KS-02-18-240-EN-N.pdf> (Stand: 07.08.2023)
38. Morfeld M, Bullinger M (2008) Der SF-36 Health Survey zur Erhebung und Dokumentation gesundheitsbezogener Lebensqualität. *Phys Med Rehab Kuror* 18:250–255
39. Deutsche Schmerzgesellschaft e.V. (Hrsg) (2015) Deutscher Schmerzfragebogen Deutsche Schmerzgesellschaft e.V.
40. Lee JS, Kritchevsky SB, Tylavsky F et al. (2006) Factors associated with impaired appetite in well-functioning community-dwelling older adults. *J Nutr Elder* 26(1/2):27–43
41. National Institute on Aging (NIA) (1997) Health ABC Study (annotated form year 1). [https://healthabc.nia.nih.gov/sites/default/files/Y1\\_Annotated\\_Forms.pdf](https://healthabc.nia.nih.gov/sites/default/files/Y1_Annotated_Forms.pdf) (Stand: 25.01.2023)
42. Fried L, Tangen C, Walston J et al. (2001) Frailty in older adults: evidence for a phenotype. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 56:M146–M156
43. Lamb SE, Jorstad-Stein EC, Hauer K et al. (2005) Development of a common outcome data set for fall injury prevention trials: the Prevention of Falls Network Europe consensus. *Journal of the American Geriatrics Society* 53(9):1618–1622
44. Jessen F, Wiese B, Cvetanovska G et al. (2007) Patterns of subjective memory impairment in the elderly: association with memory performance. *Psychol Med* 37(12):1753–1762
45. Wang X, Strobl R, Holle R et al. (2019) Vertigo and dizziness cause considerable more health care resource use and costs: results from the KORA FF4 study. *J Neurol* 266(9):2120–2128. DOI: 10.1007/s00415-019-09386-x
46. Bestall JC, Paul EA, Garrod R et al. (1999) Usefulness of the Medical Research Council (MRC) dyspnoea scale as a measure of disability in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Thorax* 54(7):581–586
47. Vogelmeier C, Buhl R, Burghuber O et al. (2018) Leitlinie zur Diagnostik und Therapie von Patienten mit chronisch obstruktiver Bronchitis und Lungenemphysem (COPD). *Pneumologie* 72(04):253–308
48. Katz S, Ford AB, Moskowitz RW et al. (1963) Studies of illness in the aged: The index of adl: a standardized measure of biological and psychosocial function. *JAMA* 185(12):914–919
49. Lawton MP, Brody EM (1969) Assessment of older people: self-maintaining and instrumental activities of daily living. *Gerontologist* 9(3):179–186
50. Zank S, Woopen C, Wagner M (2022) Lebensqualität und Wohlbefinden hochaltriger Menschen in NRW (Repräsentativbefragung NRW80+) – Querschnittsbefragung Welle 1. [https://search.gesis.org/research\\_data/ZA7558?doi=10.4232/1.13527](https://search.gesis.org/research_data/ZA7558?doi=10.4232/1.13527) (Stand: 25.01.2023)

51. bitkom (2016) Fast ein Drittel nutzt Fitness-Tracker. Konferenz von BMJV und Bitkom zum Thema „Am Puls der Zeit? – Wearables und Gesundheits-Apps“. <https://www.bitkom-research.de/> (Stand: 26.02.2021)
52. Kroenke K, Spitzer RL, Williams JB (2003) The Patient Health Questionnaire-2: validity of a two-item depression screener. *Medical care* 41(11):1284–1292
53. Ware J, Jr., Kosinski M, Keller SD (1996) A 12-Item Short-Form Health Survey: construction of scales and preliminary tests of reliability and validity. *Medical care* 34(3):220–233
54. Wirtz MA, Morfeld M, Glaesmer H et al. (2018) Normierung des SF-12 Version 2.0 zur Messung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität in einer deutschen bevölkerungsrepräsentativen Stichprobe. *Diagnostica* 64(4):215–226
55. Conrad I, Matschinger H, Riedel-Heller S et al. (2014) The psychometric properties of the German version of the WHOQOL-OLD in the German population aged 60 and older. *Health and quality of life outcomes* 12:105. DOI: 10.1186/s12955-014-0105-4
56. Richter D, Metzinger M, Weinhardt M et al. (2013) SOEP Scales Manual. SOEP Survey Papers. DIW, Berlin
57. Hughes ME, Waite LJ, Hawkey LC et al. (2004) A Short Scale for Measuring Loneliness in Large Surveys: Results From Two Population-Based Studies. *Res Aging* 26(6):655–672
58. Survey of Health Ageing and Retirement in Europe (2013) Data documentation (Questionnaire, wave 5). [https://share-eric.eu/fileadmin/user\\_upload/Questionnaires/Q-Wave\\_5/w5\\_de\\_capi\\_main.pdf](https://share-eric.eu/fileadmin/user_upload/Questionnaires/Q-Wave_5/w5_de_capi_main.pdf) (Stand: 29.07.2023)
59. Doll ES, Nießen D, Schmidt I et al. (2021) The General Self-Efficacy Short Scale-3 (GSE-3): An English-language adaptation.
60. Beierlein C, Kovaleva A, Kemper CJ et al. (2014) Allgemeine Selbstwirksamkeit Kurzsкала (ASKU). Zusammenstellung sozialwissenschaftlicher Items und Skalen. [https://zis.gesis.org/skala/Beierlein-Kovaleva-Kemper-Rammstedt-Allgemeine-Selbstwirksamkeit-Kurzskala-\(ASKU\)](https://zis.gesis.org/skala/Beierlein-Kovaleva-Kemper-Rammstedt-Allgemeine-Selbstwirksamkeit-Kurzskala-(ASKU)) (Stand: 19.09.2023)
61. Sorensen K, Van den Broucke S, Pelikan JM et al. (2013) Measuring health literacy in populations: illuminating the design and development process of the European Health Literacy Survey Questionnaire (HLS-EU-Q). *BMC public health* 13:948
62. Gould SJ (1990) Health consciousness and health behavior: the application of a new health consciousness scale. *American journal of preventive medicine* 6(4):228–237
63. Krug S, Jordan S, Mensink GB et al. (2013) Physical activity: results of the German Health Interview and Examination Survey for Adults (DEGS1). *Bundesgesundheitsbl* 56(5/6):765–771
64. Lampert T, von der Lippe E, Müters S (2013) Prevalence of smoking in the adult population of Germany: results of the German Health Interview and Examination Survey for Adults (DEGS1). *Bundesgesundheitsbl* 56(5/6):802–808
65. Dalgard OS, Bjork S, Tambs K (1995) Social support, negative life events and mental health. *Br J Psychiatry* 166(1):29–34
66. Freedman VA, Kasper JD, Cornman JC et al. (2011) Validation of new measures of disability and functioning in the National Health and Aging Trends Study. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 66(9):1013–1021
67. National Health and Aging Trends Study (NHATS) (2015) Round 5 Data Collection Instrument Sections: Mobility. [https://www.nhats.org/sites/default/files/2020-06/018\\_MO\\_Round5.pdf](https://www.nhats.org/sites/default/files/2020-06/018_MO_Round5.pdf) (Stand: 30.08.2019)
68. EuroStat (2018) EU Statistics on Income and Living Conditions Leben in Europa 2018 – Haushaltsfragebogen. <https://www.statistik.niedersachsen.de/download/68186/Haushaltsfragebogen.pdf> (Stand: 26.01.2023)
69. Eurostat (2021) EU statistics on income and living conditions (EU-SILC) methodology – economic strain. [https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=EU\\_statistics\\_on\\_income\\_and\\_living\\_conditions\\_\(EU-SILC\)\\_methodology\\_-\\_economic\\_strain#Description](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=EU_statistics_on_income_and_living_conditions_(EU-SILC)_methodology_-_economic_strain#Description) (Stand: 17.02.2023)
70. van der Elst W, van Boxtel MPJ, van Breukelen GJP et al. (2006) The Letter Digit Substitution Test: Normative Data for 1,858 Healthy Participants Aged 24–81 from the Maastricht Aging Study (MAAS): Influence of Age, Education, and Sex. *J Clin Exp Neuropsychol* 28(6):998–1009
71. Morris JC, Heyman A, Mohs RC et al. (1989) The consortium to establish a registry for Alzheimer's disease (CERAD): I. Clinical and neuropsychological assessment of Alzheimer's disease. *Neurology* 39(9):1159–1165

## Impressum

**Journal of Health Monitoring**

[www.rki.de/jhealthmonit](http://www.rki.de/jhealthmonit)

### Herausgeber

Robert Koch-Institut  
Nordufer 20  
13353 Berlin

### Redaktion

Abteilung für Epidemiologie und Gesundheitsmonitoring  
Fachgebiet Gesundheitsberichterstattung  
General-Pape-Str. 62–66  
12101 Berlin  
Tel.: 030-18 754-3400  
E-Mail: [healthmonitoring@rki.de](mailto:healthmonitoring@rki.de)

### Verantwortlicher Redakteur

Dr. Thomas Ziese  
Stellvertretung: Dr. Anke-Christine Saß

### Redakteurinnen

Johanna Gutsche, Dr. Birte Hintzpeter,  
Dr. Livia Ryl, Simone Stimm

### Satz

Katharina Behrendt, Alexander Krönke, Kerstin Möllerke

ISSN 2511-2708

### Hinweis

Inhalte externer Beiträge spiegeln nicht notwendigerweise die  
Meinung des Robert Koch-Instituts wider.



Dieses Werk ist lizenziert unter einer  
Creative Commons Namensnennung 4.0  
International Lizenz.



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