

Additional material online

An English full-text version of this article is available at SpringerLink under supplementary material:
dx.doi.org/10.1007/s00103-013-1671-z

Die erste Welle der Studie zur Gesundheit Erwachsener in Deutschland (DEGS1)

Gewinnung von Studienteilnehmenden, Durchführung der Feldarbeit und Qualitätsmanagement

Hintergrund und Fragestellung

Die „Studie zur Gesundheit Erwachsener“ (DEGS) ist Bestandteil des Gesundheitsmonitorings des Robert Koch-Instituts (RKI) [1, 2]. Ziel von DEGS ist es, wiederholt bundesweit repräsentative Gesundheitsdaten für die in Deutschland lebenden Erwachsenen im Alter von 18 bis 79 Jahren bereitzustellen. Durch die wiederholte Einbeziehung derselben Studienpersonen werden zudem längsschnittliche Gesundheitsdaten erhoben. Die Datenerhebungen umfassen in jeder Welle Befragungen und in einzelnen Wellen zusätzlich Messungen und Tests, die in Untersuchungszentren vor Ort durchgeführt werden. Das inhaltliche Konzept von DEGS ist anderenorts detailliert dargestellt [3, 4].

Die erste Erhebungswelle (DEGS1) führte das RKI als Untersuchungs- und Befragungssurvey von November 2008 bis Dezember 2011 durch [5]. Das Mischdesign der Studie sah eine neue Einwohnermeldeamtsstichprobe vor, die durch Teilnehmerinnen und Teilnehmer des Bundes-Gesundheitssurveys 1998 (BGS98) – einer vorhergehenden querschnittlichen Gesundheitsstudie des RKI – ergänzt wurde [6]. Um von möglichst vielen ehemaligen BGS98-Teilnehmenden erneut Daten sammeln zu können, hatten wiederingeladene Perso-

nen, die bei DEGS1 nicht in ein Untersuchungszentrum kommen konnten (insbesondere in andere Orte verzogene Personen) oder wollten, die Möglichkeit, ausschließlich an einem Befragungsprogramm teilzunehmen.

Die Gewinnung der Teilnehmenden und die Durchführung der Datenerhebungen stellten hohe Anforderungen an das Studienmanagement und erforderten ein umfassendes Qualitätsmanagement. Im vorliegenden Beitrag wird deshalb das Studienmanagement von DEGS1 dargestellt. Praxisnah werden die Gewinnung der Teilnehmenden sowie die Durchführung der Datenerhebungen (Instrumente, Ablauf) beschrieben. Diese Darstellung erfolgt zunächst für das vor Ort durchgeführte volle Erhebungsprogramm (Untersuchung und Befragung) und anschließend für das ausschließliche Befragungsprogramm. Schließlich werden Maßnahmen des Qualitätsmanagements erläutert, die für die Sicherung einer hohen Qualität der erhobenen Daten von Bedeutung sind.

Vollständiges Untersuchungs- und Befragungsprogramm

Routenplanung

Die Untersuchungen und Befragungen wurden von 2 mobilen Feldteams des

RKI an 180 Untersuchungsorten (Sample Points) durchgeführt. Für jeden Untersuchungsort stand 1 Woche für die Datenerhebungen zur Verfügung. Die Reihenfolge, in der die beiden Teams zeitgleich unterschiedliche Sample Points besuchten, wurde vor Studienbeginn in einem Routenplan festgelegt. Der Routenplan war so konzipiert, dass regionale und saisonale Einflüsse auf die Untersuchungsergebnisse weitestgehend ausgeschlossen werden können.

Teilnehmergewinnung

Einladung und Erinnerung

Die Einladung der potenziellen Teilnehmerinnen und Teilnehmer in die Untersuchungszentren erfolgte schriftlich durch die DEGS1-Geschäftsstelle. Für jeden Studienort wurden die Einladungsbriefe in der Regel 5 Wochen vor Beginn der jeweiligen Untersuchungswoche versendet (■ **Abb. 1**).

Das Anschreiben informierte auf einer Seite kurz über das Anliegen der Studie, den genauen Untersuchungsort und den Zeitraum, in dem das Untersuchungsteam vor Ort sein würde. Ausführliche Informationen beispielsweise über den Ablauf der Untersuchungen und Befragungen, die Laboranalysen oder den Datenschutz erhielten die Eingeladenen in einer beiliegenden umfassenden Bro-

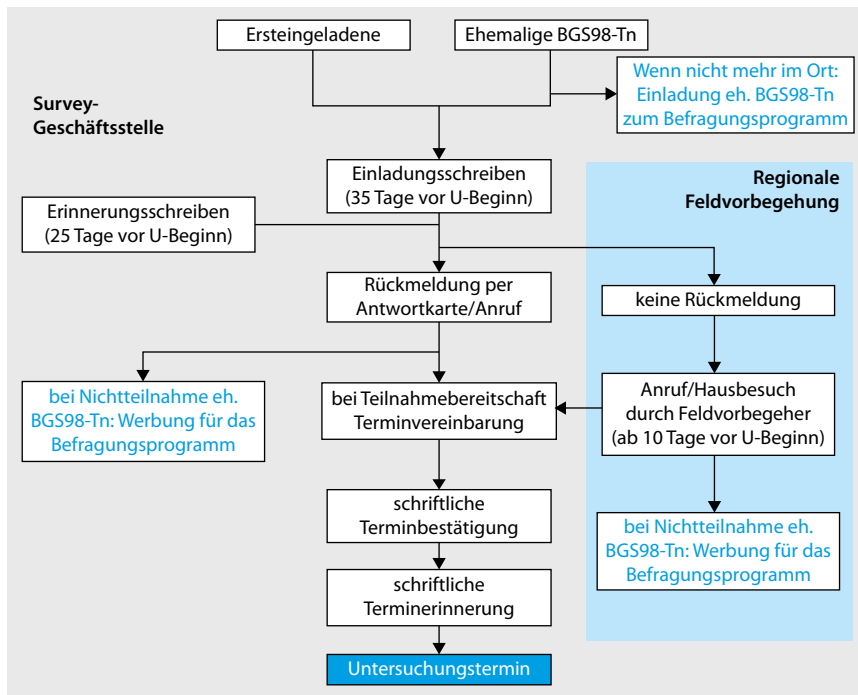


Abb. 1 ▲ Teilnehmenden-Gewinnung bei DEGS1

schüre. Ergänzende Informationen wurden auf der Website des RKI im Informationsbereich zur Studie in Form einer Frage-Antwort-Liste angeboten. Weiterhin konnten sich die Eingeladenen bei Rückfragen gebührenfrei an das Studientelefon der Geschäftsstelle wenden. Diese Informationsangebote ermöglichten es den Eingeladenen, sich ein vollständiges Bild über die Studie zu machen und auf dieser Grundlage über ihre Teilnahme zu entscheiden.

Jedem Einladungsschreiben lag eine Antwortkarte bei, die die teilnahmebereiten Personen kostenfrei an die Geschäftsstelle zurücksenden konnten, um Telefonnummern und Zeiten mitzuteilen, zu denen sie gut erreichbar waren.

Jeweils etwa 1 Woche vor dem Einladungsversand wurden an die Redaktionen der lokalen sowie überregionalen Printmedien (Tageszeitungen, Anzeigenblätter, Gemeindeblätter), der Radio- und Fernsehsender sowie der städtischen Internetportale Pressemitteilungen versendet. Ziel dieser projektbezogenen Öffentlichkeitsarbeit war es, die eingeladenen Personen möglichst schon vor Erhalt der Einladungsschreiben über die Studie zu informieren. Außerdem beförderte die Berichterstattung der lokalen Medien ein

positives Image der Studie und trug damit dazu bei, das Vertrauen der Eingeladenen in das Vorhaben des RKI zu gewinnen.

Eingeladene Personen, die innerhalb von 10 Tagen nach Einladungsversand nicht bei der Geschäftsstelle zu- oder abgesagt hatten, erhielten ein Erinnerungsschreiben, in dem das Anliegen der Studie noch einmal kurz erläutert und um Teilnahme gebeten wurde.

Feldvorbegehung

Personen, die auch auf das Erinnerungsschreiben nicht antworteten, wurden etwa 1 bis 2 Wochen vor Beginn der jeweiligen Untersuchungswoche – wie im Erinnerungsschreiben angekündigt – durch einen regionalen Feldvorbegeher kontaktiert und persönlich um Teilnahme gebeten. Die zu werbenden Personen wurden zunächst telefonisch kontaktiert (mindestens 5 Versuche zu unterschiedlichen Tageszeiten). Personen, für die keine Telefonnummer ermittelt werden konnte oder die unter der recherchierten Telefonnummer nicht erreichbar waren, suchte der Feldvorbegeher per Hausbesuch auf (mindestens 3 Versuche zu unterschiedlichen Tageszeiten). Dieses Verfahren hatte sich bereits in der Basis-

erhebung der Studie zur Gesundheit von Kindern und Jugendlichen in Deutschland (KiGGs), die das Robert Koch-Institut von 2003–2006 durchführte, bewährt und zu einer Erhöhung der Response beigetragen [7]. Mit diesem Vorgehen wurden insbesondere die Personen erreicht, die das Einladungsschreiben nicht erhalten oder nicht gelesen haben, Personen, die das Studienanliegen nicht verstanden haben und vor einer Nachfrage beim Studientelefon zurückschreckten, oder teilnahmebereite Personen, die es bislang versäumt hatten, sich zu melden.

Terminvereinbarung

Die Geschäftsstelle kontaktierte die teilnahmebereiten Personen möglichst kurzfristig nach Erhalt der Antwortkarte unter Berücksichtigung der genannten Erreichbarkeitszeiten. Häufig wurden Terminvereinbarungen auch gleich im Anschluss an die Beantwortung telefonischer Rückfragen getroffen.

Das Terminschema sah gewöhnlich 2 Untersuchungstage mit Vor- und Nachmittagsterminen sowie 2 Tage mit Nachmittags- und Abendterminen vor. Um insbesondere Berufstätigen die Teilnahme zu erleichtern, wurden außerdem samstags bis zum frühen Nachmittag Termine angeboten. In der Regel wurden maximal 47 Termine pro Woche vergeben. Bei besonders hoher Teilnahmebereitschaft wurden weitere Termine eingerichtet, ggf. unter Einsatz von zusätzlichem Untersuchungspersonal. Außerdem wurden teilnahmebereite, für die kein (geeigneter) Termin mehr verfügbar war, auf einer Warteliste geführt, um sie bei kurzfristig frei werdenden Terminen kontaktieren zu können. So wurde die Zahl nicht belegter Termine minimiert und die Auslastung des Zentrums verbessert.

Das Untersuchungsprogramm sah unter anderem die Bestimmung des Nüchternblutzuckerspiegels vor. Daher wurde mit den teilnahmebereiten im Terminvereinbarungsgespräch nach Möglichkeit eine Absprache zur Nahrungskarenz getroffen: 4 Stunden bei Nachmittags- und Abendterminen, 10 Stunden bei Vormittagsterminen. Personen, die auf Nachfrage angaben, Diabetiker zu sein, oder aus anderen Gründen nicht nüchtern kom-

men konnten oder wollten, waren von einer solchen Absprache ausgenommen.

Terminbestätigung und Terminerinnerung

Einige Tage nach dem Terminvereinbarungsgespräch erhielten die angemeldeten Personen eine schriftliche Terminbestätigung, der ein Ernährungsfragebogen beilag. Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer wurden gebeten, diesen Fragebogen in Ruhe zu Hause auszufüllen und dann zur Untersuchung mitzubringen. Außerdem erhielten sie mit dem Schreiben ein Informationsblatt mit Adresse und Lageplan des Untersuchungs-zentrums.

Wenige Tage vor den jeweiligen Untersuchungsterminen versendete die Geschäftsstelle Terminerinnerungsschreiben, in denen die Angemeldeten per Informationsblatt nochmals an den Termin erinnert und unterrichtet wurden, was sie zur Untersuchung mitbringen sollten (ausgefüllter Ernährungsfragebogen, Impfausweis, Allergiepass, Packungen der in den letzten 7 Tagen vor dem Untersuchungstermin eingenommenen Medikamente, bequeme Sportkleidung für den Fahrradergometertest, ggf. eine Lesehilfe). In diesem Informationsblatt war zudem noch einmal aufgeführt, welche Vereinbarung zur Nahrungskarenz getroffen worden war.

Feldarbeit

Untersuchungsräume und Logistik

Die Datenerhebung erfolgte an den verschiedenen Untersuchungsorten jeweils innerhalb 1 Woche in kurzzeitig angemieteten Räumen. Die Beschaffung geeigneter Räumlichkeiten war häufig zeitaufwendig und begann deshalb jeweils etwa 12 Wochen vor Beginn der Datenerhebungen. Zunächst erhielten die lokalen Bürgermeister- und Gesundheitsämter Informationsschreiben mit der Bitte, bei der Raumbeschaffung behilflich zu sein. Anschließend wurden weitere örtliche Institutionen wie Krankenhäuser oder kirchliche und soziale Einrichtungen um Unterstützung bei der Raumbeschaffung gebeten. In knapp zwei Drittel der Untersuchungsorte konnten Räume entweder vom öffentlichen Gesund-

Bundesgesundheitsbl 2013 · 56:611–619 DOI 10.1007/s00103-013-1671-z
© Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2013

A. Gößwald · M. Lange · R. Dölle · H. Hölling

Die erste Welle der Studie zur Gesundheit Erwachsener in Deutschland (DEGS1). Gewinnung von Studienteilnehmenden, Durchführung der Feldarbeit und Qualitätsmanagement

Zusammenfassung

Ziel der „Studie zur Gesundheit Erwachsener“ (DEGS) ist es, wiederholt bundesweit repräsentative Gesundheitsdaten für die in Deutschland lebenden Erwachsenen im Alter von 18 bis 79 Jahren bereitzustellen. Außerdem werden Daten für längsschnittliche Analysen erhoben. Die erste Erhebungswelle (DEGS1) führte das Robert Koch-Institut (RKI) von November 2008 bis Dezember 2011 durch. Das Mischdesign der Studie sah eine aktuell gezogene Einwohnermeldeamtsstichprobe vor, die durch wiedereingeladene Teilnehmer des Bundes-Gesundheitssurveys 1998 (BGS98) ergänzt wurde. Alle neu gezogenen Personen und die Teilnehmenden des BGS98, die noch am selben Ort wohnten wie 1998, wurden zur Teilnahme am Befragungs-

und Untersuchungssurvey eingeladen. Teilnehmende des BGS98, die von ihrem damaligen Wohnort verzogen waren, wurden gebeten, sich an einer schriftlichen und telefonischen Befragung zu beteiligen. Der vorliegende Beitrag beschreibt praxisnah den Prozess der Gewinnung der Teilnehmenden, die Organisation und die Durchführung der Feldarbeit, das Datenmanagement sowie Maßnahmen zur Sicherung der Prozess- und Datenqualität.

Schlüsselwörter

Gesundheitsmonitoring · Gesundheitssurvey · Erwachsene · Teilnehmergewinnung · Qualitätssicherung

The first wave of the German Health Interview and Examination Survey for Adults (DEGS1). Participant recruitment, fieldwork, and quality management

Abstract

The purpose of the German Health Interview and Examination Survey for Adults (DEGS) is to repeatedly obtain representative nationwide health data for adults aged 18–79 years living in Germany. The first wave (DEGS1) was carried out by the Robert Koch Institute (RKI) from November 2008 to December 2011. The study has a mixed design, which permits both cross-sectional and longitudinal analysis. It was carried out on an up-to-date sample from the population registration office and on participants from the 1998 German National Health Interview and Examination Survey (GNHIES98), who were invited to take part again. All newly selected individuals, and those GNHIES98 participants

living in the same locations as in 1998, were asked to undergo an interview and examination. GNHIES98 participants who had moved to a different location were asked to take part in a survey based on self-completion questionnaires and telephone interviews. This article describes the practicalities of recruiting participants, planning and carrying out fieldwork, managing data, and taking measures to ensure the quality of the process and data. An English full-text version of this article is available at SpringerLink as supplemental.

Keywords

Health monitoring · Health survey · Adults · Recruitment · Quality assurance

heitsdienst zur Verfügung gestellt oder von kommunalen Einrichtungen angemietet werden (z. B. Rathaus, Feuerwehr). Ein weiteres Viertel der Räume vermieteten soziale oder kirchliche Träger. In den verbleibenden Fällen (etwa 20%) musste teils mit erheblichem Aufwand nach Angeboten privater Anbieter recherchiert werden. Vor allem in größeren Städten erwies sich die Suche nach geeigneten Räumen als schwierig. Alle

angebotenen Räume wurden von einem Mitarbeiter des RKI vor Ort auf ihre Tauglichkeit überprüft. Wichtige Kriterien für die Auswahl der Untersuchungsräume waren zentrale Lage, gute Erreichbarkeit, Barrierefreiheit, möglichst 4 bis 6 voneinander abgetrennte Räume in gutem baulichem Zustand mit adäquaten hygienischen Bedingungen.

Alle Materialien, die zur Durchführung der Untersuchungen und Befragun-

gen vor Ort erforderlich waren, führten die Feldteams in einem Kleintransporter mit. Dazu zählten Messinstrumente – wie Fahrradergometer, Blutdruckmessgeräte und Laborgeräte – sowie Kühlschränke, Notebooks, Mobiliar, Büroartikel und Einmalmaterialien für Probenentnahmen und -lagerung. Vor Beginn der jeweiligen Datenerhebungen wurden die Transporter im RKI für 1 bzw. 2 Erhebungswochen beladen und dann von einem Mitglied des Feldteams zum jeweiligen Untersuchungsort gefahren. Vor Ort entschieden die Feldteams über die optimale Nutzung der Räume und stateten diese mit Geräten und Materialien aus. Nach Beendigung einer Erhebungswoche beluden die Feldteams die Transporter mit allen Materialien für die Fahrt in den nachfolgenden Untersuchungsort oder für den Rücktransport in das RKI in Berlin.

Feldteams

Die beiden Feldteams setzen sich jeweils aus einer Ärztin oder einem Arzt, einer Krankenschwester oder Arzthelferin, einer medizinisch-technischen Assistentin (MTA) und einer Studienassistentin oder einem Studienassistenten zusammen, die ausschließlich zur Durchführung der Feldarbeit eingestellt wurden. Vor Beginn ihres Einsatzes wurden die Feldteams auf Grundlage eines Operationshandbuches intensiv geschult, zertifiziert und während der Feldarbeit im Rahmen der Qualitätssicherung systematisch überprüft (s. unten). Bei der Schulung des Feldpersonals wurde darauf geachtet, dass alle Aufgaben (außer den ärztlichen Tätigkeiten) im Vertretungsfall von einem anderen Teamkollegen übernommen werden konnten. Zu Beginn der Feldphase wurden teambildende Maßnahmen durchgeführt und im Studienverlauf fachliche Beratungen zur Bewältigung von Teamkonflikten angeboten. Die Feldleitung stand während der gesamten Studiendauer in engem Kontakt mit den Feldteams. Dazu gehörten die regelmäßige Durchführung von Site-visits sowie eine kontinuierliche Rufbereitschaft, die jederzeit die Klärung akut auftretender inhaltlicher und logistischer Probleme gewährleistete. In regelmäßigen schriftlichen Feld-

mitteilungen informierte die Feldleitung die Teams über den Fortgang der Studie und über Besonderheiten der aktuellen Organisation.

Instrumente

Das Studienkonzept sah sowohl Untersuchungen als auch Befragungen vor, die für 2 Altersgruppen (18 bis 64 Jahre, ab 65 Jahre) unterschiedlich zugeschnitten waren [3]. Die Befragung der Teilnehmenden erfolgte mithilfe von Fragebögen und computerassistierten persönlichen Interviews (CAPI).

Das ärztliche Interview (CAPI) umfasste Fragenblöcke zu Krankheiten, Diagnostik und Therapie sowie zur diagnosespezifischen Inanspruchnahme von Leistungen des Gesundheitssystems, zu Impfungen und zu Früherkennungsuntersuchungen.

Im Arzneimittelinterview (CAPI) wurden die Teilnehmenden zu den in den letzten 7 Tagen eingenommenen Medikamenten und Nahrungsergänzungsmitteln befragt. Zusätzlich zu jeder Präparatinformation wurden die Indikation, Verordnung oder Selbstmedikation, Dauer der Anwendung, Dosierung und Anwendungsfrequenz erfasst.

Für die Altersbereiche 18 bis 64 Jahre und ab 65 Jahre lag ein jeweils angepasster schriftlicher Selbstausfüll-Fragebogen zu den körperlichen, psychischen und sozialen Aspekten von Gesundheit vor. Teilnehmende, die aufgrund gesundheitlicher Einschränkungen den ausführlichen Fragebogen nicht beantworten konnten, wurden gebeten, eine Kurzversion mit den Kernindikatoren zu beantworten. Weiterhin lagen die Fragebögen in 4 Sprachen (Russisch, Türkisch, Serbokroatisch und Englisch) vor.

Die Erhebung der Ernährung und des Ernährungsverhaltens erfolgte über einen im RKI entwickelten und validierten Food-Frequency-Questionnaire, der die Nahrungsaufnahme in den letzten 4 Wochen erfragt [8]. Der Ernährungsfragebogen wurde von den Teilnehmenden in der Regel zu Hause ausgefüllt und in das Untersuchungszentrum mitgebracht.

Das Untersuchungsprogramm setzte sich aus folgenden Messungen und Tests zusammen:

- anthropometrische Messungen (Größe, Gewicht, Hüft- und Taillenumfang) [9],
- Ruhe-Blutdruckmessung [10],
- Fahrradergometrie [11],
- Prüfung der alltagsrelevanten körperlichen und kognitiven Funktionsfähigkeit (bei den über 64-Jährigen): Testbatterie bestehend aus Timed-up-and-Go-Test, Chair-Rise-Test, Balance-Tests, Greifkraft-Test und Zahlen-Symbol-Test [12],
- sonographische Bestimmung des Schilddrüsenvolumens,
- Blut- und Urindiagnostik [3].

Untersuchungsablauf

Die Studienassistentin/der Studienassistent begrüßte zunächst die Teilnehmenden im Untersuchungszentrum und identifizierte sie anhand ihrer persönlichen Daten. Es folgte eine mündliche Aufklärung über Inhalte und Zielsetzung der Studie sowie über die datenschutzrechtlich relevanten Aspekte. Anschließend wurden die Teilnehmenden um ihre schriftliche Einwilligung zur Studienteilnahme gebeten. Es wurde zunächst eine generelle Einwilligung eingeholt und anschließend für einzelne Aspekte wie Blutentnahme, langfristige Lagerung biologischer Proben, Zustimmung zu genetischen Untersuchungen und ggf. zur Einsichtnahme in den vertraulichen Teil einer Todesbescheinigung. Diese einzelnen Sachverhalte konnten unabhängig von der gegebenen generellen Zustimmung befürwortet oder abgelehnt werden.

Jedem Teilnehmenden wurde eine Identifikationsnummer zugewiesen und alle Dokumente und Probengefäße mit einem entsprechenden Barcode gekennzeichnet. Der mitgebrachte, zu Hause ausgefüllte Ernährungsfragebogen wurde entgegengenommen und auf Vollständigkeit überprüft; Impfpässe und Allergieausweise kopiert und gekennzeichnet. Anschließend erklärten die Studienassistenten den Teilnehmenden den Untersuchungsablauf und händigten ihnen den Gesundheitsfragebogen aus.

Da mit den meisten Teilnehmenden Nahrungskarenz vor dem Untersuchungstermin vereinbart worden war, erfolgten stets als Erstes die Blutabnahme und die anthropometrischen Messun-

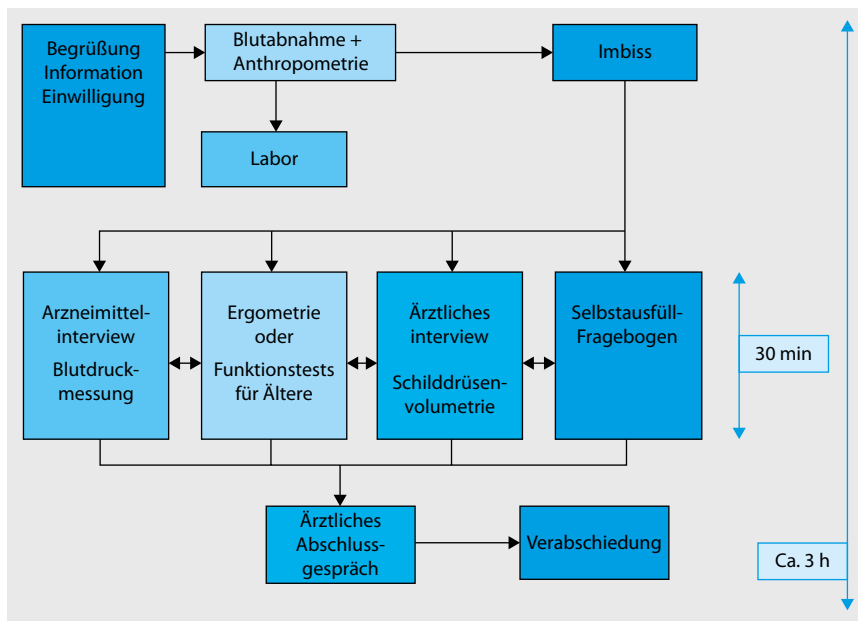


Abb. 2 ▲ Untersuchungsablauf in DEGS1

gen. Danach erhielten die Teilnehmenden einen gesunden Imbiss mit frischen Brotprodukten, Aufschnitt, Obst, Säften und koffeinfreien Heißgetränken.

Die Reihenfolge der nachfolgenden Untersuchungen richtete sich flexibel nach den jeweils freien Kapazitäten des Untersuchungsteams. Dabei wurde jedoch darauf geachtet, dass die Ruhe-Blutdruckmessung stets vor den körperlich belastenden Untersuchungen durchgeführt wurde (■ Abb. 2). An jeder Untersuchungsstation identifizierten die Teammitarbeiter die Teilnehmenden anhand ihrer Identifikationsnummer, ihres Geschlechts und ihres Geburtsmonats und -jahres.

Den Gesundheitsfragebogen füllten die Teilnehmenden vorwiegend in den Wartezeiten zwischen den einzelnen Untersuchungen in einem separaten Warteraum aus. Die Studienassistenten beobachteten und unterstützten ggf. die Teilnehmenden beim Ausfüllen des Fragebogens, d. h., sie beantworteten Fragen zum Verständnis oder lasen bei Seh- oder Leseschwäche den Fragebogen vor. Zeigten sich ausgeprägte Verständnisschwierigkeiten, oblag es den Studienassistenten, den Teilnehmenden statt des ausführlichen Fragebogens einen Kurzfragebogen anzubieten.

Während die Teilnehmenden die verschiedenen Untersuchungsstationen

durchliefen, bereitete die MTA Blut- und Urinproben auf. Direkt vor Ort wurde ein kleines Blutbild bestimmt und der Urin durch einen Streifen-test analysiert (s. unten).

Zum Ende des Untersuchungsablaufs teilte der Studienarzt den Teilnehmenden erste Untersuchungsergebnisse mit (Größe, Gewicht, Blutdruck, kleines Blutbild, Urin-Teststreifen-Befund, Ergebnisse der Fahrradergometrie und der Schilddrüsenuntersuchungen) und ordnete diese hinsichtlich ihrer medizinischen Bedeutung ein. Jeder Teilnehmende erhielt eine kurze schriftliche Befundmitteilung, um diese ggf. mit dem Hausarzt besprechen zu können.

Die Studienassistenten verabschiedeten die Teilnehmenden, dankten ihnen für die Teilnahme und zahlten eine Aufwandsentschädigung (Incentive) in Form von Bargeld aus.

Abschließend informierten sie über die mit DEGS1 verknüpfte Modulstudie zur Psychischen Gesundheit, durchgeführt vom Institut für Klinische Psychologie und Psychotherapie der Technischen Universität Dresden. Bei Interesse an dieser Zusatzstudie wurden die Teilnehmenden um die Einwilligung zur Weitergabe ihrer Kontaktdaten an den Modulpartner gebeten. Die detaillierte Aufklärung über Inhalte und Ziele der Modulstudie und Werbung um die Teil-

nahme erfolgte dann durch die Dresdner Kolleginnen und Kollegen.

Laboranalysen

In DEGS1 wurden ausgewählte Laborparameter aus den Blut- und Urinproben der Teilnehmenden bestimmt. Dabei ging es in erster Linie um die Funktion der Organsysteme, Störungen des Blutzucker- und Fettstoffwechsels, das Vorliegen allergischer Sensibilisierungen und um die Seroprävalenz von Antikörpern gegen Infektionserreger. Zusätzlich wurden Bioproben für weitere gesundheitspolitisch relevante Fragestellungen asserviert [3, 5]. Von den Teilnehmenden wurden etwa 40 ml Blut abgenommen und Mittelstrahlurin erbeten. Die Vollblut-, Serum- und Urinproben wurden auf Transportröhrchen verteilt, damit sie im Epidemiologischen Zentrallabor des RKI auf verschiedenen Geräten analysiert bzw. an Auftragslaboratorien versendet werden konnten. Sie wurden in einem Tiefkühlgerät bei -40°C im Untersuchungszentrum gelagert und gekühlt ins RKI transportiert.

Nur wenige Laboranalysen wurden direkt im Untersuchungszentrum durchgeführt. Dazu zählte ein kleines Blutbild, das mithilfe eines transportablen Hämatologieautomaten bestimmt wurde. Zudem erfolgte bei jedem Teilnehmenden ein Urinstreifen-test. Darüber hinaus wurde im Rahmen der Fahrradergometrie mit einem transportablen Messgerät die Laktatkonzentration im Kapillarblut aus dem Ohrläppchen bestimmt [11].

Befundung

Innerhalb von 6 bis 8 Wochen erhielten die Teilnehmenden einen standardisierten Befundbericht, in dem die klinisch relevanten Untersuchungsergebnisse zusammengefasst wurden. Dazu zählten die Laborparameter (Blutbild, klinische Chemie, infektionsmedizinische Befunde sowie allergische Sensibilisierungen), die anthropometrischen Maße, Blutdruckwerte, Schilddrüsenvolumen und eine Einschätzung der körperlichen Fitness. Die Befunde wurden hinsichtlich ihrer klinischen Bedeutung ärztlich bewertet und ggf. eine weitere Abklärung durch den Hausarzt empfohlen.

Bei Laborbefunden, die für eine kurzfristig behandlungsbedürftige Konstellation sprachen, wurde der oder die Teilnehmende unmittelbar nach Vorliegen des Befundes über den Sachverhalt informiert und die Kontaktierung des behandelnden Arztes empfohlen.

Wiederbefragung von ehemaligen Teilnehmenden des BGS98

Teilnehmendengewinnung

Zielgruppe

DEGSI zielte darauf, dass möglichst viele der ehemaligen Teilnehmerinnen und Teilnehmer des BGS98 auch diesmal ein Untersuchungszentrum besuchen, damit sowohl Befragungs- als auch Messdaten für die Datenauswertungen zur Verfügung stehen. Erwartungsgemäß konnten oder wollten nicht alle der erneut eingeladenen das Untersuchungszentrum aufsuchen (z. B. Berufstätige ohne zeitliche Ressourcen, akut Erkrankte oder Ältere, denen der Besuch des Untersuchungszentrums zu aufwendig war). Zudem wurden Personen, die bekanntlich nicht mehr in ihrem damaligen Studienort wohnten, aus organisatorischen und methodischen Gründen nicht zur Teilnahme ins Untersuchungszentrum eingeladen. Diese beiden Personengruppen wurden zur Teilnahme an einem Befragungsprogramm eingeladen.

Einladung und Erinnerung

Personen, von denen bereits vor Versand der Einladungen ins Untersuchungszentrum bekannt war, dass sie nicht mehr im damaligen BGS98-Untersuchungszentrum wohnten, wurden nicht ins Untersuchungszentrum eingeladen. Stattdessen erhielten sie eine schriftliche Einladung zur Teilnahme am Befragungsprogramm. Dieser lagen jeweils ein Einwilligungsfahrformular, ein Gesundheitsfragebogen sowie 2 Umschläge für die kostenlose, separate Rücksendung von Einwilligung und Fragebogen bei. Weiterhin war eine Informationsbroschüre beigelegt, die über alle Belange, die für die Teilnahmeentscheidung relevant waren, informierte.

Bei Personen, die in ein Untersuchungszentrum eingeladen wurden, je-

doch nicht teilnehmen konnten oder wollten, warben die Geschäftsstelle oder der Feldvorbegeher telefonisch oder persönlich für die Teilnahme am Befragungsprogramm. Wenn diese mit der Teilnahme an der Befragung einverstanden waren, wurden ihnen die notwendigen Einwilligungs- und Befragungsmaterialien zugesandt oder persönlich überreicht.

Wenn innerhalb von 4 Wochen nach Einladung bzw. Materialzusendung keine Rückmeldung vorlag, verschickte die Geschäftsstelle eine schriftliche Erinnerung, der erneut die Einwilligungs- und Befragungsmaterialien beilagen.

Terminvereinbarung

Die Vereinbarung von Terminen für das telefonische ärztliche Interview konnte erfolgen, sobald das unterschriebene Einwilligungsfahrformular durch die zu befragende Person zurückgesendet worden war. Um den zeitlichen Ressourcen der Befragten flexibel entgegenkommen zu können, wurden Termine werktags tagsüber, abends oder auch an Samstagen angeboten. Lag noch kein ausgefüllter Gesundheitsfragebogen vor, so wurde im Terminierungsgespräch an die Rücksendung erinnert.

Feldarbeit

Für die Durchführung der telefonischen ärztlichen Interviews wurden 2 Ärztinnen gemäß den Vorgaben des Operationshandbuchs für die Feldarbeit unter Berücksichtigung der Besonderheiten der telefonischen Gesprächsführung geschult. Ihr Arbeitsplatz war mit einem Headset ausgerüstet, sodass sie die computergestützten Interviews in ergonomischer Arbeitsposition durchführen konnten. Die Teilnehmenden wurden gemäß der getroffenen Terminvereinbarung kontaktiert und das Interview in ca. 15–45 min geführt. Nach Abschluss des Interviews und Erhalt des ausgefüllten Gesundheitsfragebogens wurde den Teilnehmenden ein Incentive zugesandt.

Datenmanagement

Im epidemiologischen Datenzentrum wurden schließlich alle Datensätze der

verschiedenen Erhebungsmodi (Selbstaussfüllfragebögen, Messblätter, computerbasierte Datenerhebung) in ein einheitliches Datenformat überführt. Erhebungsdaten, die in nichtelektronischen Datenformaten vorlagen (Papierfragebögen, Messblätter und Sonographiebilder) wurden digital erfasst und ebenfalls in der zentralen Datenbank gespeichert. Anschließend erfolgten der Abgleich der Identitätsmerkmale, der sog. Fallabgleich, anhand der Identifikationsmerkmale Identifikationsnummer, Geschlecht, Geburtsmonat und -jahr sowie eine Prüfung der Daten auf Vollständigkeit und Vollzähligkeit. Nach Abschluss dieser Maßnahmen für alle Einzeldatensätze wurde die endgültige Fallzahl festgelegt. Im nächsten Bearbeitungsschritt wurden einzelfallbezogene formale Datenkorrekturen vorgenommen, z. B. die Korrektur von Erfassungsfehlern, die Kodierung von Freitexten und die Korrektur von Einzeldaten aufgrund von Erfasserkommentaren.

Im Rahmen der inhaltlichen Datenprüfung wurden problem- und themenspezifische Korrektursyntaxen auf der Basis von SPSS oder SAS entwickelt und umgesetzt. Aufgabenschwerpunkte in diesem Arbeitsschritt waren z. B. die Analyse fehlender Werte (Missings), die Beurteilung von Extremwerten, die Analyse von Untersucher- und Geräteeffekten sowie die Plausibilität der Daten (Interpretierbarkeit). Aufgrund der Tatsache, dass alle Datenkorrekturen grundsätzlich per Syntax erfolgten, bestand die Möglichkeit, diese gezielt zu testen, zu dokumentieren und ggf. jederzeit auch wieder zu deaktivieren. Zur Sicherstellung der Nachvollziehbarkeit aller Datenmodifikationen für den inhaltlichen Auswertungsprozess wurde jede einzelne Korrekturmaßnahme ausführlich in einer Qualitätssicherungsdatenbank dokumentiert.

Qualitätssicherung

Im Sinne moderner Konzepte des Qualitätsmanagements sollten bei der Planung einer epidemiologischen Studie zunächst die Ziele und die Beurteilungskriterien der zu erbringenden Leistung definiert und zur Qualitätssicherung (1) Strategien zur Vermeidung und Reduk-

tion von Fehlern und (2) Strategien zum Auffinden von Fehlern (eigentliche Qualitätskontrolle) miteinander kombiniert werden.

In DEGS1 wurden mit der Projektbeschreibung die inhaltlichen Ziele der Studie definiert. Im Operationshandbuch wurde die Umsetzung der verschiedenen Verfahrensschritte detailliert beschrieben und somit die Kriterien für die Qualitätssicherung festgelegt.

Strategien zur Fehlerreduktion

Im Folgenden sind einige praktische Aspekte zur Vermeidung und Reduktion von Fehlern aufgeführt, weitere Details sind der Projektbeschreibung [3] und anderen Beiträgen in diesem Heft [13] zu entnehmen.

Alle Studienmitarbeiter (Geschäftsstelle, regionale Feldvorbegeber, Untersuchungsteams sowie die Datenerfasser) wurden anhand von Standardverfahrensanweisungen (standard operating procedures, SOP) strukturiert geschult, wiederholt in ihrer Arbeit überprüft und in regelmäßigen Abständen nachgeschult. Es wurden übersichtliche Kurz-SOPs in Form laminiertes Tischvorlagen erstellt, damit die wichtigsten Vorgaben alltaglich leicht zugänglich waren. Außerdem wurden in allen Teams zur Diskussion aktueller Probleme regelmäßige Arbeitsbesprechungen abgehalten.

Es wurde bei der Konzeption der Datenerfassung darauf geachtet, dass Fehleinträge vermieden werden. Dokumentationsblätter wurden klar und übersichtlich gestaltet.

Bei der elektronischen Datenerfassung wurden Plausibilitätskontrollen implementiert, sodass bei unplausiblen Eingaben Warnmeldungen auftraten. Weiterhin wurden z. B. beim Arzneimittelinterview bei der laptopgestützten Datenerfassung Datenbanken mit Präparatenamen und weiteren zugehörigen Informationen hinterlegt, um eine sichere Identifikation des Präparates zu ermöglichen [13]. Die Identifikationsnummern der Teilnehmer wurden in Barcodes verschlüsselt und auf Klebeetiketten ausgedruckt, um damit Dokumente und Probengefäße zu kennzeichnen. So konnten die Teilnehmenden an jeder Unter-

suchungsstation mithilfe eines Barcode-scanners identifiziert und alle Materialien sicher zugeordnet werden. Verwechslungen durch Zahlendreher und undeutliche Handschriften wurden auf diese Weise vermieden.

Technische Kontrollen und Kalibrierungen

Die Messinstrumente wurden täglich kontrolliert und ggf. kalibriert. Außerdem wurden die Geräte regelmäßig einer messtechnischen und sicherheitstechnischen Kontrolle gemäß der Medizinprodukte-Betreiberverordnung unterzogen. Alle labordiagnostischen Untersuchungen (Blutbild, Urinstreifentest und Laktatmessung) vor Ort wurden gemäß den Richtlinien der Bundesärztekammer durchgeführt. Es erfolgten regelmäßige Kontrollmessungen, die systematisch dokumentiert und ausgewertet wurden. Weiterhin wurde die Beteiligung an Ringversuchen sichergestellt. Die Lagerung und der Transport von Proben und Substraten in Kühlschränken wurden mithilfe von Temperaturloggern überwacht und der Temperaturverlauf dokumentiert.

Interne und externe Qualitätssicherung

Die Qualitätssicherung in der Feldarbeit erfolgte über eine begleitende und beobachtende interne und externe Qualitätskontrolle. Die interne Qualitätskontrolle oblag einer Mitarbeiterin des RKI mit langjähriger Erfahrung in der Planung und Durchführung von Untersuchungssurveys. Die externe Qualitätskontrolle wurde nach Ausschreibung vom Bremer Institut für Präventionsforschung und Sozialmedizin (BIPS) durchgeführt [14].

Ziel sowohl der internen als auch der externen Qualitätssicherung war es, die Einhaltung der im Operationshandbuch festgelegten Vorgehensweisen und Standards sicherzustellen und aus Mängeln Strategien zur Vermeidung und Reduktion von Fehlern abzuleiten. Dies setzte regelmäßige Qualitätskontrollen in allen Phasen der Feldarbeit voraus. Beide Qualitätssicherer begleiteten den Arbeitsprozess unabhängig voneinander. Um ein einheitliches Auftreten gegenüber den

Feldteams zu gewährleisten, fand ein regelmäßiger Erfahrungsaustausch zwischen interner und externer Qualitätssicherung statt. Die verschiedenen Ebenen der Qualitätssicherung sind in diesem Heft an anderer Stelle ausführlich dargestellt [14].

Während der Feldarbeit wurden die Feldteams hinsichtlich der Einhaltung der Standardvorgaben zur Durchführung der Untersuchungen regelmäßig überwacht. Alle 3 bis 4 Monate wurden Qualitätskontrollen vor Ort durchgeführt. Besuche durch die externe und interne Qualitätskontrolle wurden unangemeldet (jedoch nach vorheriger Absprache mit der Feldleitung) durchgeführt. Bei den Kontrollbesuchen wurden alle Funktionsbereiche (Probandenaufnahme, Labor, Untersuchungen, ärztliches Interview) überprüft, indem Untersuchungsabläufe insgesamt oder stichprobenartig begleitet wurden – das Einverständnis der betroffenen Studienteilnehmer wurde jeweils erbeten. Geprüft wurde, ob alle Abläufe entsprechend den standardisierten Vorgaben durchgeführt wurden. Der Einhaltung der Datenschutzrichtlinien und der Berücksichtigung ethischer Belange galt besondere Aufmerksamkeit.

Die Ergebnisse der Beobachtungen bei den Feldbesuchen wurden einerseits schriftlich dokumentiert und mit der Feldleitung diskutiert, um Maßnahmen zum Erreichen der vorgegebenen Standards gemeinsam zu entwickeln. Andererseits wurden beobachtete Abweichungen von den Vorgaben im persönlichen Gespräch mit den Feldmitarbeitern direkt vor Ort besprochen.

Der Erfolg des Qualitätsmanagements hängt wesentlich davon ab, dass Qualitätskontrollen nach einem Schema durchgeführt werden, in dem die Prüfkriterien, die zeitlichen Abstände und die Dokumentationsform festgelegt sind. Die Prüfergebnisse müssen gemeinsam ausgewertet und adäquate Maßnahmen zur Behebung der Mängel gefunden werden. Schließlich ergibt sich ein Regelkreis, in dem die Ergebnisse wiederholt geprüft und die Effizienz der getroffenen Maßnahmen beurteilt werden können.

Schlussfolgerungen

Bei der Konzeption von DEGS1 konnte das RKI auf reichhaltige Erfahrungen aus der Durchführung der Basiserhebung der Studie zur Gesundheit von Kindern und Jugendlichen in Deutschland (KIGGS) zurückgreifen. Viele der in KIGGS entwickelten Verfahrensweisen haben sich in DEGS1 erneut bewährt [15]. Manche Abläufe wurden jedoch neu strukturiert und technische Weiterentwicklungen gewinnbringend eingesetzt.

Öffentlichkeitsarbeit

Die projektbezogene Öffentlichkeitsarbeit, die ein wichtiger Bestandteil der Studiendurchführung ist, konnte im vorliegenden Beitrag nur kurz angerissen werden. Herauszuheben ist, dass diese einen hohen zeitlichen Aufwand erforderte, um ortsbezogene Presseverteiler aufzubauen und Redaktionen zu kontaktieren sowie eine fachbezogene Presse- und Öffentlichkeitsarbeit zu entwickeln, die sich an relevante Fachgruppen innerhalb des Gesundheitswesens wendete. Dazu gehörten allgemeine und themenspezifische Beiträge in einschlägigen Fach- und Verbandszeitschriften. Darüber hinaus wurden Radio- oder Fernsehaufnahmen vor Ort organisiert und die Untersuchungsteams im Umgang mit Medienvertretern geschult.

Alle diese Maßnahmen führten zu einer verstärkten Wahrnehmung der Studie in der Öffentlichkeit und erhöhten damit vermutlich die Teilnahmebereitschaft.

Teilnehmendengewinnung

Die Anforderungen an die Gewinnung der DEGS1-Teilnehmenden waren sehr komplex. Zunächst waren umfangreiche Recherchen zum Auffinden der ehemaligen BGS98-Teilnehmenden erforderlich. Dann mussten die Einladungsverfahren und -materialien auf 2 Personengruppen (Erst- und Wiedereingeladene) zugeschnitten werden. Die ausschließliche Befragung wiedereingeladener Personen, die nicht an der Untersuchung vor Ort teilnahmen, erforderte die Ausarbeitung und Umsetzung zusätzlicher Prozesse.

Unabdingbar für die Bewältigung dieser Aufgaben war die Programmierung einer leistungsfähigen Verwaltungsdatenbank, die es der Survey-Geschäftsstelle ermöglichte, die unterschiedlichen Verfahrensweisen zu bewerkstelligen. Außerdem erforderten die komplexen Abläufe eine standardisierte Schulung aller Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen der Geschäftsstelle sowie eine kontinuierliche Supervision der Arbeitsabläufe. Der Einsatz regionaler Feldvorbegeber, die die potenziellen Teilnehmer telefonisch oder per Hausbesuch zur Teilnahme einluden, hat sich erneut bewährt [6].

Feldarbeit

Die Feldarbeit in einem bundesweiten Survey an 180 Untersuchungsstellen erfordert einen hohen logistischen Aufwand und stellt hohe Anforderungen an die Mobilität und Flexibilität der Feldmitarbeiterinnen und Feldmitarbeiter. Die standardisierte Schulung und Zertifizierung der Feldteams sowie eine engmaschige supervidierende Begleitung sind für eine qualitativ hochwertige Datenerhebung unabdingbar. Eine regelmäßige interne und externe Qualitätssicherung ist unverzichtbar, um die angestrebten Qualitätsziele zu erreichen und über einen dreijährigen Studienzeitraum kontinuierlich beizubehalten.

Ein engmaschiger Austausch und Kontakt mit den Feldmitarbeiterinnen und Feldmitarbeitern ist unerlässlich, um eine konstruktive Zusammenarbeit zu entwickeln und die Teams in die Gesamtabläufe der Studie einzubeziehen. Hierfür haben sich regelmäßige Feldbesuche, schriftliche Mitteilungen sowie Informationsveranstaltungen und Schulungen im RKI bewährt. Weiterhin gewährleistete die kontinuierliche telefonische Erreichbarkeit der Feldleitung und des Logistikteams die schnelle Klärung aller praxisrelevanten Fragen.

Die vollständige Bereitstellung aller Untersuchungsgeräte und Verbrauchsmaterialien zu Beginn einer Untersuchungswoche ist eine wesentliche Voraussetzung für einen reibungsarmen Arbeitsablauf. Daher sollte diese Aufgabe möglichst von einem Team von Mitarbeitern übernommen werden, die mit

den Untersuchungsabläufen in der Feldarbeit vertraut sind. Es hat sich bewährt, mithilfe von Checklisten sicherzustellen, dass Prüfroutinen regelmäßig durchgeführt, Materialien rechtzeitig nachbestellt und die Fahrzeuge vollständig gepackt sind.

Die Suche nach geeigneten Untersuchungsräumen erforderte viel Aufmerksamkeit. Sie sollte anhand eines Kriterienkataloges durchgeführt und etwa 3 Monate vor dem geplanten Untersuchungstermin begonnen werden. Hierfür können sowohl die Unterstützung lokaler Akteure als auch eine umfassende Internetrecherche genutzt werden. Das persönliche telefonische Gespräch mit den möglichen Raumanbietern erwies sich dabei häufig als zielführend.

Die Sicherstellung einer hohen Qualität der Labordiagnostik erfordert eine enge Zusammenarbeit mit dem Zentrallabor. Bei der Planung der logistischen Abläufe müssen die Anforderungen der Präanalytik einerseits und die wechselnden Bedingungen der Feldarbeit andererseits sorgfältig aufeinander abgestimmt werden.

Abschließend ist festzuhalten, dass der zeitliche und inhaltliche Umfang, der Differenzierungsgrad und der logistische Aufwand einer bundesweit repräsentativen epidemiologischen Studie eine große Herausforderung für das gesamte Projektteam darstellen. Daher ist eine klare Struktur aller Arbeitsaufgaben in der Vorbereitungs-, Durchführungs- und Nachbereitungsphase unerlässlich. Der Informationsfluss und die Kommunikation zwischen den verschiedenen Projektbereichen sowie eine begleitende Qualitätssicherung sind von besonderer Bedeutung. Die Zufriedenheit der Teilnehmenden und ihre Bereitschaft zur Wiederteilnahme stehen dabei ebenso im Fokus aller Bemühungen wie die Bereitstellung qualitativ hochwertiger Daten.

Korrespondenzadresse

Dr. A. Gößwald
Abteilung für Epidemiologie und
Gesundheitsmonitoring, Robert Koch-Institut
General-Pape-Str. 62-66, 12101 Berlin
goesswalda@rki.de

Finanzierung der Studie. Die Studie wurde finanziert mit Mitteln des Robert Koch-Instituts und des Bundesministeriums für Gesundheit.

Interessenkonflikt. Die korrespondierende Autorin gibt für sich und ihre Koautoren an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

Literatur

1. Kurth BM, Lange C, Kamtsiuris P, Hölling H (2009) Gesundheitsmonitoring am Robert Koch-Institut. Bundesgesundheitsbl Gesundheitsforsch Gesundheitsschutz 52:557–570
2. Kurth BM (2012) Das RKI-Gesundheitsmonitoring – was es enthält und wie es genutzt werden kann. Public Health Forum 20(76):4.e1–4.e3
3. Robert Koch-Institut (Hrsg) (2009) DEGS: Studie zur Gesundheit Erwachsener in Deutschland – Projektbeschreibung. Beiträge zur Gesundheitsberichterstattung des Bundes. RKI, Berlin
4. Gößwald A, Lange M, Kamtsiuris P, Kurth BM (2012) DEGS: Studie zur Gesundheit Erwachsener in Deutschland. Bundesweite Quer- und Längsschnittstudie im Rahmen des Gesundheitsmonitorings des Robert Koch-Instituts. Bundesgesundheitsbl Gesundheitsforsch Gesundheitsschutz 55:775–780
5. Scheidt-Nave C, Kamtsiuris P, Gößwald 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
6. 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 Gesundheitsforsch Gesundheitsschutz 56:620–630
7. Kamtsiuris P, Lange M, Schaffrath Rosario A (2007) Der Kinder- und Jugendgesundheitsurvey (KiGGS): Stichprobendesign, Response und Nonresponse-Analyse. Bundesgesundheitsbl Gesundheitsforsch Gesundheitsschutz 50:547–556
8. Haftenberger M, Heuer T, Heidemann C et al (2010) Relative validation of a food frequency questionnaire for national health and nutrition monitoring. Nutr J 9:36
9. Mensink GBM, Schienkiewitz A, Haftenberger M et al (2013) Übergewicht und Adipositas in Deutschland. Ergebnisse der Studie zur Gesundheit Erwachsener in Deutschland (DEGS1). Bundesgesundheitsbl Gesundheitsforsch Gesundheitsschutz 56:786–794
10. Neuhauser H, Thamm M, Ellert U (2013) Blutdruck in Deutschland 2008–2011. Ergebnisse der Studie zur Gesundheit Erwachsener in Deutschland (DEGS1). Bundesgesundheitsbl Gesundheitsforsch Gesundheitsschutz 56:795–801
11. Finger JD, Gößwald A, Härtel S et al (2013) Messung der kardiorespiratorischen Fitness in der Studie zur Gesundheit Erwachsener in Deutschland (DEGS1) Bundesgesundheitsbl Gesundheitsforsch Gesundheitsschutz 56:885–893
12. Fuchs J, Busch M, Gößwald A et al (2013) Körperliche und geistige Funktionsfähigkeit bei Personen im Alter von 65 bis 79 Jahren in Deutschland. Ergebnisse der Studie zur Gesundheit Erwachsener in Deutschland (DEGS1). Bundesgesundheitsbl Gesundheitsforsch Gesundheitsschutz 56:723–732
13. Knopf H, Grams D (2013) Arzneimittelanwendung von Erwachsenen in Deutschland. Ergebnisse der Studie zur Gesundheit Erwachsener in Deutschland (DEGS1). Bundesgesundheitsbl Gesundheitsforsch Gesundheitsschutz 56:868–877
14. Pelz I, Pohlabein H, Reineke A, Ahrens W (2013) Externe Qualitätssicherung der ersten Welle der Studie zur Gesundheit Erwachsener in Deutschland (DEGS1). Bundesgesundheitsbl Gesundheitsforsch Gesundheitsschutz 56:637–642
15. Hölling H, Kamtsiuris P, Lange M et al (2007) Der Kinder- und Jugendgesundheitsurvey (KiGGS): Studienmanagement und Durchführung der Feldarbeit. Bundesgesundheitsbl Gesundheitsforsch Gesundheitsschutz 50:557–566

Hier steht eine Anzeige.