

G. B. M. Mensink · M. Burger
Robert Koch-Institut, Berlin

Was isst du?

Ein Verzehrshäufigkeitsfragebogen für Kinder und Jugendliche

Zusammenfassung

In dem im Mai 2003 gestarteten Kinder- und Jugendgesundheitsurvey (KiGGS) sollen in einem Zeitraum von 3 Jahren etwa 18.000 repräsentativ ausgewählte Kinder und Jugendliche hinsichtlich ihrer Gesundheit untersucht und befragt werden. Da die Ernährung einen wesentlichen Einfluss auf die Gesundheit hat, werden verschiedene Aspekte wie das Stillverhalten der Mutter, das Ernährungsverhalten und eventuelle Essstörungen ermittelt. Neben einigen spezifischen Fragen zum Ernährungsverhalten in allgemeinen Gesundheitsfragebögen werden die Verzehrshäufigkeiten und Portionsmengen der wichtigsten Lebensmittelgruppen mit einem neu entwickelten Ernährungsfragebogen erfasst. Dieser Fragebogen wird vorgestellt, und seine Vor- und Nachteile werden im Vergleich zu anderen Ernährungserhebungsmethoden diskutiert.

Schlüsselwörter

Ernährungserhebung · Kinder · Jugendliche · Survey · Verzehrshäufigkeit

Die Ernährung ist in allen Lebensphasen für unsere Gesundheit und unser Wohlbefinden wichtig. Von besonderer Bedeutung ist sie jedoch für die gesundheitliche Entwicklung von Kindern und Jugendlichen. Denn einerseits erfordert die Entwicklung zahlreicher Körperfunktionen während der Wachstumsphase eine ausgewogene Versorgung mit Nährstoffen. Andererseits bilden sich in diesem Lebensabschnitt Präferenzen für bestimmte Lebensmittel, die oft bis zum Erwachsenenalter bestehen bleiben [1] und das Gesundheitsverhalten prägen.

Datenlage zur Ernährung von Kindern und Jugendlichen

Im Vergleich zur Situation bei Erwachsenen gibt es in Deutschland nur wenige Studien, die sich mit dem Ernährungsverhalten von Kindern und Jugendlichen befassen. Im Rahmen der Nationalen Verzehrsstudie wurden vor 15 Jahren repräsentative Daten zur Lebensmittel- und Nährstoffaufnahme (in den alten Bundesländern) erhoben [2]. Aktuellere bundesweite Verzehrsdaten existieren für Kinder und Jugendliche jedoch nicht. Die meisten neueren Studien sind regional begrenzt oder beziehen sich auf spezielle Situationen (z. B. die Versorgung in Kindertagesstätten) [3, 4, 5, 6]. Dennoch lassen die Ergebnisse der vorhandenen Studien vermuten, dass bei älteren Kindern und Jugendlichen bereits diejenigen nachteiligen Verzehrsmuster auftreten, die auch bei Erwachsenen häufig zu beobachten sind. Hierzu zählen ein zu hoher Protein-, Fett- und Zuckerkonsum sowie ein zu niedriger Verzehr von Polysacchariden

und Ballaststoffen. Der Anteil an gesättigten Fettsäuren in der Nahrung ist ebenfalls zu hoch [3].

Das im Laufe der letzten Jahre deutlich erweiterte Lebensmittelangebot (u. a. an Kinderlebensmitteln, nährstoffangereicherten Produkten, Convenience- und Fastfood-Produkten) hat vermutlich zu Veränderungen im Lebensmittelkonsum geführt. Solche Veränderungen sowie der Trend zu einem insgesamt passiven Lebensstil könnten eine Erklärung für die Zunahme von Adipositas im Kindes- und Jugendalter sein.

Im Rahmen des Kinder- und Jugendgesundheitsurveys (KiGGS) des Robert Koch-Instituts soll erstmalig ein repräsentatives Bild vom Verzehr der wichtigsten Lebensmittel von Kindern und Jugendlichen in Gesamtdeutschland vorgelegt werden. Diese Informationen können mit einer Vielzahl weiterer Gesundheitsdaten aus dem Survey verknüpft werden, sodass die Bedeutung bestimmter Ernährungsgewohnheiten auf verschiedene Gesundheitsparameter erforscht werden kann. Es können z. B. Aussagen darüber getroffen werden, ob der Obst- und Gemüsekonsum unter Kindern und Jugendlichen ausreichend ist, ob genügend getrunken wird, wie häufig Nahrungsergänzungsmittel eingenommen werden und inwieweit sich Ernährungsmuster in sozioökonomischen Gruppen oder zwischen urbanen

© Springer-Verlag 2004

Dr. G. B. M. Mensink
Robert Koch-Institut, Nordufer 20, 13353 Berlin
E-Mail: MensinkG@rki.de

G. B. M. Mensink · M. Burger

What do you eat? Food frequency questionnaire for children and adolescents

Abstract

In the German Health Survey for Children and Adolescents (KiGGS), which started in May 2003, about 18,000 representatively chosen children and adolescents will be physically examined and interviewed about their health during a period of 3 years. Since nutrition is a main determinant of health, several aspects such as breastfeeding by the mother, dietary behavior, and eating disorders will be determined. In addition to some specific nutrition questions in the general health questionnaire, consumption frequency and portion sizes of the main food groups will be assessed with a newly developed questionnaire. This questionnaire is presented and its advantages and disadvantages are discussed.

Keywords

Dietary assessment · Children · Adolescents · Survey · Food frequency

Leitthema: Kinder und Ernährung

und ländlichen Regionen unterscheiden. Da es sich bei KiGGS um einen Gesundheitssurvey und nicht um einen Ernährungssurvey handelt, war es notwendig, einen Kompromiss zwischen dem Zeitaufwand und der Zumutbarkeit für die Teilnehmer auf der einen Seite und der gesundheitlichen Bedeutung von Informationen aus der Ernährungserhebung auf der anderen Seite zu finden.

KiGGS

Übergeordnetes Ziel von KiGGS ist es, für Deutschland repräsentative Informationen über die Gesundheit und das Gesundheitsverhalten von Kindern und Jugendlichen im Alter von 0–17 Jahre zu sammeln. KiGGS hat im Mai 2003 begonnen. Innerhalb von 3 Jahren sollen in 150 Orten insgesamt 18.000 repräsentativ ausgewählte Kinder und Jugendliche befragt und untersucht werden.

Ähnlich dem Bundes-Gesundheitssurvey von 1998 ist KiGGS modular aufgebaut. Neben einem Kernteil, der alle Teilnehmer einbezieht, werden die Themen Jodversorgung, Umwelt, psychische Gesundheit und motorische Fähigkeiten in Form von Modulen ausführlicher untersucht. Informationen zum Thema Ernährung werden im Kernsurvey mit allgemeinen Gesundheitsfragebögen und einem Verzehrshäufigkeitsfragebogen erhoben. Außerdem werden im Rahmen des Kernsurveys biochemische Messwer-

te bestimmt. Darunter sind Biomarker, die Rückschlüsse über den Ernährungszustand liefern können [7]. Hierzu zählen Vitamin B₁₂, 25(OH)-Vitamin D, Folsäure, Eisen, Kalzium, Phosphor, Serumlipide, Homozystein, Glukose in Urin und Serum sowie das Blutbild (Erythrozyten, Hämatokrit, Hämoglobin, Leukozyten). Im Rahmen des Jodmonitoring-Moduls werden eine Schilddrüsenonographie durchgeführt und thyroideastimulierenden Hormon (TSH), freies Triiodthyronin (fT₃), freies Thyroxin (fT₄) sowie Jod im Urin bestimmt. Eine ausführliche Beschreibung zur Methodik und zum Design findet sich an anderer Stelle [8, 9].

Im Rahmen von KiGGS soll erstmalig ein repräsentatives Bild des Ernährungsverhaltens von Kindern und Jugendlichen in Gesamtdeutschland vorgelegt werden

In einem Pretest wurden von März 2001–März 2002 insgesamt 1.630 Kinder und Jugendliche im Alter von 0–18 Jahre untersucht. Die Untersuchungen fanden in Berlin-Steglitz, Berlin-Friedrichshain, Neuruppin und Wesendorf statt. Hier wurden alle Mess- und Erhebungsinstrumente, die Durchführbarkeit der gesamten Untersuchung sowie verschiedene Arten der Teilnehmergeinnung (schulbezogene und Einwohnermelderegisterbezogene Stichprobe) getestet. Die Akzeptanz der allgemeinen Gesundheitsfragebögen wurde bei 40 Teilnehmern erhoben und im Durchschnitt mit der Schulnote 2,5 bewertet [10].

Ernährung in den allgemeinen Gesundheitsfragebögen

Die Kinder und ihre Eltern werden in den allgemeinen Gesundheitsfragebögen zu gesundheitsrelevanten Themen wie körperliche und psychische Gesundheit, soziales Umfeld und Lebensbedingungen, Gesundheitsverhalten und medizinische Versorgung befragt. Ein Teil dieser Fragen betrifft Aspekte der Ernährung (Tabelle 1). Die Inhalte dieser allgemeinen Gesundheitsfragebögen variieren in einigen Bereichen in Abhängigkeit vom Alter. Generell werden die Altersklassen 0–2, 3–6, 7–10, 11–13 und 14–17 Jahre unterschieden. In allen Altersklassen füllen die Eltern Fragebögen zur Gesundheit ih-

Tabelle 1

Themenbereiche zur Ernährung in den allgemeinen Fragebögen

Befragte	Fragestellung
Eltern von 0- bis 2-Jährigen	Ab welchem Lebensmonat hat der Säugling die folgende Kost erhalten: Säuglingsflaschennahrung; hypoallergene Flaschennahrung; probiotische Flaschennahrung; Vollmilch; Tee (gesüßt oder ungesüßt); Fruchtsaft; Milchbrei; milchfreien Brei; Gemüsebrei; Gemüse; Früchte; fleischhaltige Kost; Vollkornprodukte; Familienkost?
Eltern von 0- bis 17-Jährigen	Wird oder wurde der Säugling bzw. wurde das ältere Kind im Säuglingsalter gestillt? Wie viele Monate lang wurde gestillt? Wie lange wurde ausschließlich gestillt? Erhält Ihr Kind zurzeit eine besondere Ernährung (ohne Fleisch, Geflügel und Wurst, ohne Fisch, ohne Milch und Milchprodukte, ohne Eier)? Sind Sie der Ansicht, dass Ihr Kind zu dünn/bzw. zu dick ist?
Jugendliche von 11 bis 17 Jahre	Fragen zum Essverhalten (Essstörungen) Glaubst du, dass du zu dünn bzw. zu dick bist? Wie viel Alkohol trinkst du zurzeit?

rer Kinder aus, während Kinder und Jugendliche ab 11 Jahren zusätzlich selber über ihr Gesundheitsverhalten Auskunft geben. So werden Eltern von sehr jungen Kindern besonders ausführlich zum Stillverhalten und zum Zeitpunkt der Einführung bestimmter Lebensmittel befragt. Bei älteren Kindern und Jugendlichen werden u. a. Fragen über Essstörungen und vegetarische Ernährung gestellt.

Die Verzehrerhebung

In KiGGS werden die Teilnehmer zusätzlich zu den allgemeinen Gesundheitsfragebögen mit einem Verzehrhäufigkeitsfragebogen befragt. Neben der Verzehrhäufigkeit bestimmter Lebensmittelgruppen erfasst dieser auch die Portionsmengen. Zudem wird nach der Konsumhäufigkeit von Nahrungsergänzungsmitteln und angereicherten Lebensmitteln, Light-Produkten, Fertiggerichten und probiotischen Lebensmitteln gefragt. Der Fragebogen liegt in 2 Varianten vor. Eltern von Kindern im Alter von 1–10 Jahren füllen den Fragebogen „Was isst Ihr Kind?“ aus, während Jugendliche im Alter von 11–17 Jahren den Fragebogen „Was isst du?“ beantworten.

Methodenwahl

Da das Lebensmittelangebot in Deutschland sehr umfangreich ist, sich ständig erweitert und zudem die individuelle Auswahl und Menge an Lebensmitteln täglich variieren, ist der Lebensmittelverzehr im Rahmen von epidemiologischen Studien besonders schwer zu bestimmen. Um ein gründliches Bild über den Verzehr von Lebensmitteln zu erhalten, ist eine aufwändige Befragungsmethodik notwendig. Die Vielzahl von Umständen, unter denen man heutzutage essen kann (z. B. in der Schule, am Arbeitsplatz, auf der Straße, an Imbissständen, in Restaurants und auf Parties), erschwert die Ernährungserhebung zusätzlich. Die Ernährung beschränkt sich schon längst nicht mehr auf die traditionellen 3 Mahlzeiten am Tag zu Hause. Darüber hinaus ist das Ernährungsverhalten stark von der Jahreszeit, von regionalen Verzehrsgewohnheiten und Ernährungstrends geprägt. Dies führt dazu, dass den meisten Menschen nur annähernd bewusst ist, was sie essen, und sie sich schwer tun, sich daran genau zu erinnern.

In den letzten 50 Jahren sind verschiedene Ernährungserhebungsmethoden entwickelt worden, die eine systematische Erfassung der Nahrungsaufnahme ermöglichen. Zu den zwar aufwändigen, aber quantitativ auch aussagefähigsten Methoden gehören Verzehrsprotokolle, Erinnerungsprotokolle und Dietary Histories. Diese Methoden gewährleisten ein relativ gutes Bild über den Lebensmittelverzehr [11, 12, 13, 14], jedoch sind der Zeitaufwand und die Arbeitsbelastung für die Teilnehmer verhältnismäßig hoch. Derartige Methoden sind in einem (ausschließlichen) Ernährungssurvey zu favorisieren. Ihr Einsatz würde jedoch den Rahmen eines allgemeinen Gesundheitssurveys wie KiGGS sprengen. In KiGGS sind etwa 2 Stunden Untersuchungszeit pro Teilnehmer angesetzt, und das Ernährungsverhalten ist lediglich eines von vielen Untersuchungsbereichen. Zudem gibt es bisher relativ wenige Erkenntnisse über die Validität derartiger Methoden bei (Eltern von) Kindern und Jugendlichen.

Eine weniger zeitaufwändige und kostengünstigere Methode ist die so genannte Food-Frequency-Methode (Lebensmittel-Verzehrhäufigkeitsmethode). Die Food-Frequency-Methode gehört zu den retrospektiven Ernährungserhebungsmethoden. Mit einem Verzehrhäufigkeitsfragebogen (food frequency questionnaire) werden die durchschnittlichen Verzehrhäufigkeiten von Lebensmitteln über einen (meist) festgelegten vergangenen Zeitraum erfasst. Dabei werden in der Regel Antwortkategorien vorgegeben. Darüber hinaus enthalten viele Verzehrhäufigkeitsfragebögen Fragen zur verzehrten Lebensmittelmenge. Die quantitative Aussagekraft ist jedoch limitiert. Insgesamt wird mit der Food-Frequency-Methode die übliche, langfristige Ernährung erfasst. Eine derartige Methode wurde bereits bei Erwachsenen in den vorangegangenen Nationalen Surveys und dem Bundes-Gesundheitssurvey 1998 eingesetzt.

Nach sorgfältigen Überlegungen war klar, dass aufgrund des großen Stichprobenumfangs, des vorgesehenen Zeitrahmens von etwa 2 Stunden pro Teilnehmer und der vorhandenen Geldmittel nur die Food-Frequency-Methode eingesetzt werden könnte. Mittels Literaturrecherche, schriftlicher Anfragen bei verschiedenen Institutionen sowie einer Sichtung bereits verfügbarer Fragebögen wurde geprüft, ob existierende Instrumente her-

angezogen werden können. Jedoch stellte sich heraus, dass für unsere Zielgruppe kein geeignetes Food-Frequency-Instrument in deutscher Sprache zur Verfügung stand. Deshalb wurde beschlossen, einen neuen Fragebogen zu entwickeln, in den die Expertise von externen Ernährungsforschern einfließen sollte. Um eine gewisse Vergleichbarkeit mit Verzehrsdaten von Erwachsenen zu erhalten, sollten die Fragen aus dem Bundes-Gesundheitssurvey 1998 als Ausgangsbasis dienen.

Entwicklung des Verzehrhäufigkeitsfragebogens

Ausgangspunkt für die Entwicklung des Verzehrhäufigkeitsfragebogens am Robert Koch-Institut waren die bereits im Bundes-Gesundheitssurvey 1998 erhobenen Lebensmittelitems. Diese wurden anhand der Erfahrung von externen Experten¹ und der Erkenntnisse aus vorhandenen Verzehrerhebungen bei Kindern und Jugendlichen (u. a. DONALD-Studie) modifiziert und erweitert. Ein wichtiges Auswahlkriterium für die Aufnahme eines Lebensmittelitems in den Verzehrhäufigkeitsfragebogen stellte dabei die Häufigkeit des Konsums bei Kindern und Jugendlichen dar.

Hinsichtlich der Altersklassen ergaben sich lediglich minimale Unterschiede in den Lebensmittelgruppen. So wurde bei jungen Kindern nicht nach dem Verzehr von Kaffee, Sportler- und Energiegetränken gefragt, da diese Kinder dies nur selten konsumieren. Ferner wurde vorausgesetzt, dass 14- bis 17-Jährige genug über ihre Ernährung wissen, um ausschließlich selber (und nicht deren Eltern) über ihre Verzehrsgewohnheiten befragt zu werden.

Die Verzehrhäufigkeiten der einzelnen Lebensmittel wurden tabellarisch abgefragt. Es standen jeweils 7 Antwortmöglichkeiten zur Auswahl. Dieser Verzehrhäufigkeitsfragebogen wurde in die allgemeinen Gesundheitsfragebögen integriert und im Pretest getestet (Abb. 1).

Im Pretest vermittelten einige Teilnehmer den Eindruck, dass eine tabellarische Abfrage des Lebensmittelverzehrs

¹ Als externe Experten waren Herr Prof. Dr. Manz vom Forschungsinstitut für Kinderernährung in Dortmund, Herr Prof. Dr. Hesecker von der Universität Paderborn und Frau Prof. Dr. Winkler von der Fachhochschule Sigmaringen beteiligt.

52 Wenn du so an die letzten 4 Wochen denkst, wie oft hast du die folgenden Dinge gegessen oder getrunken? (Bitte mache in jede Zeile ein Kreuz.)

	Mehrmals täglich	Täglich bzw. fast täglich	Mehrmals in der Woche	Etwa 1 mal in der Woche	1-3 mal im Monat	Gar nicht
Buttermilch, Kefir	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Milch	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kakao, Vanillemilch	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Käse	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Quark, Joghurt, Dickmilch	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Eier	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Abb. 1 ▲ Beispiel aus dem Pretest-Fragebogen

inmitten des umfangreichen Gesundheitsfragebogens als sehr belastend empfunden wurde. Dennoch füllten die meisten Pretestteilnehmer den Verzehrshäufigkeitsfragebogen vollständig aus. Ebenfalls erwiesen sich die berechneten Häufigkeitsverteilungen für den Verzehr der Lebensmittel als plausibel. Für einige wenige Lebensmittelgruppen stellte sich jedoch heraus, dass sie nur selten von Kindern und Jugendlichen verzehrt werden. Aus diesem Grund wurden die Lebensmittel Magermilch, Buttermilch/Kefir, Kuhmilchersatz und Frischkornbrei aus der Food-Frequency-Liste gestrichen.

Um diese Erkenntnisse reicher, wurde beschlossen, die Verzehrshäufigkeitsfragebögen zu überarbeiten. Um hierbei mehr Gestaltungsmöglichkeiten zu gewinnen, wurde der Verzehrshäufigkeitsfragebogen von dem allgemeinen Gesundheitsfragebogen des Kernsurveys abgekoppelt. Durch die Unabhängigkeit von den altersspezifischen Gesundheitsfragebögen und aufgrund der in den einzelnen Altersklassen nur minimalen Unterschiede in den Lebensmittelgruppen erschien es sinnvoll, einen einheitlichen Verzehrshäufigkeitsfragebogen für alle Altersklassen zu erstellen. Das garantiert auch, dass eine einheitliche Datenanalyse für alle Altersklassen durchgeführt werden kann. Die Umgestaltung des Verzehrshäufigkeitsfragebogens erfolgte in Anlehnung an die optische Gestaltung des Ernährungserhebungsinstruments des National Institute of Health (NIH) [15]. Aus kognitiven Erkenntnissen bei der Entwicklung des NIH-Instruments zur Verzehrshäufigkeit geht hervor, dass es sinnvoll ist, die Antwortkategorien bei jeder Frage zur Verzehrshäufigkeit zu wiederholen (nicht-tabellarisch), sodass

Frage und Antwort als Einheit wahrgenommen werden. Hierdurch wird die Führung durch den Fragebogen verbessert. Ein solches Layout erlaubt es auch, Unterfragen zu Portionsmengen und bestimmten Eigenschaften (z. B. ob das entsprechende Lebensmittel bevorzugt als fettarme Variante oder Light-Variante verzehrt wird) zu stellen.

Mit einem kleinen zweiten Pretest, der bei etwa 25 Kindern, Jugendlichen und Eltern durchgeführt wurde, sollte vor allem sichergestellt werden, dass der überarbeitete Verzehrshäufigkeitsfragebogen leicht verständlich und praktikabel ist. Die mittlere Beantwortungsdauer betrug bei Kindern und Jugendlichen 17 Minuten, bei den Eltern von jungen Kindern 19 Minuten. Anhand von kognitiven Interviews wurden der Schweregrad der Beantwortung, die Verständlichkeit

der Fragen, vermisste Lebensmittelitems, die eigene Einschätzung der Richtigkeit der Antworten sowie die Gedankengänge, die zu den Antworten geführt haben, kontrolliert. Die kognitiven Interviews ergaben, dass die Häufigkeitsfragen generell als leicht und die Portionsfragen als etwas schwieriger eingestuft wurden. Die Fragen wurden insgesamt als verständlich beurteilt. Allerdings vermissten die Pretestteilnehmer Fragen zu Light-Getränken und Fertiggerichten, die daraufhin in den endgültigen Fragebogen aufgenommen wurden. Einigen Befragten waren die Begriffe „angereichert“ und „probiotisch“ unklar. Im endgültigen Fragebogen wurde daher „angereichert“ durch „zugewetzte Vitamine bzw. Mineralstoffe“ ersetzt. Es wurde davon ausgegangen, dass Personen, die „probiotische“ Produkte verzehren, diese Bezeichnung auch kennen. Bei diesen sowie anderen Fragen wurden die Antwortkategorien mit „Weiß nicht“ erweitert.

Merkmale des neuen Verzehrshäufigkeitsfragebogens

1. Die Verzehrshäufigkeit der verschiedenen Lebensmittel wird jeweils einzeln erfragt (Abb. 2). Fragen und Antwortmöglichkeiten bilden hierdurch deutlicher als die ursprüngliche tabellarische Anordnung eine Einheit. Dies erleichtert die Beantwortung der Fragen. Erfahrungen aus dem kleinen zweiten Pretest sowie die Eindrücke aus KiGGS sprechen für eine hohe Akzeptanz. Auch

In den letzten Wochen ...

11 Wie oft hast du Vollkornbrot, Vollkornbrötchen oder Schwarzbrot gegessen?

Nie → (Bitte weiter mit Frage 12)

1 mal im Monat 1 mal am Tag

2-3 mal im Monat 2-3 mal am Tag

1-2 mal pro Woche 4-5 mal am Tag

3-4 mal pro Woche Öfter als 5 mal am Tag

5-6 mal pro Woche

11a Wenn du Vollkornbrot, Vollkornbrötchen oder Schwarzbrot isst, wie viel isst du davon meistens?

1/4 Scheibe oder 1/4 Brötchen (oder weniger)

1/2 Scheibe oder 1/2 Brötchen

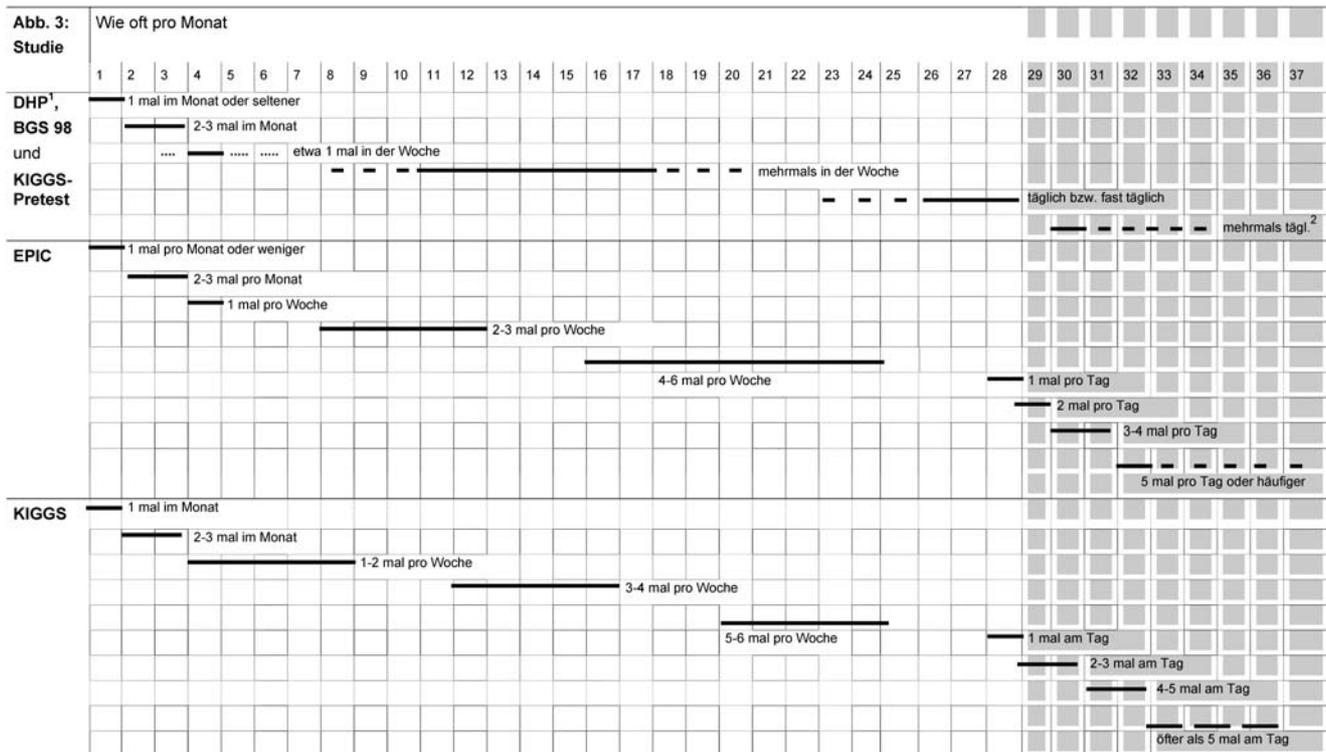
1 Scheibe oder 1 Brötchen

2 Scheiben oder 2 Brötchen

3 Scheiben oder 3 Brötchen (oder mehr)



Abb. 2 ▲ Beispiel einer Frage aus dem Verzehrshäufigkeitsfragebogen „Was isst du?“



¹ Abkürzungen: DHP = Deutsche Herz-Kreislauf-Präventionsstudie; BGS 98 = Bundes-Gesundheitssurvey 1998; EPIC = European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition.
² Diese Kategorie war in dem Fragebogen der DHP nicht enthalten.

Abb. 3 ▲ **Kategorieeinteilung einiger Food-Frequency-Fragebogen, auf Monatsbasis dargestellt**

Fehleintragungen sind unwahrscheinlicher, da eindeutig ist, welche Antwortkategorien zu welchen Lebensmittelfragen gehören.

2. Zusätzlich zu den Verzehrshäufigkeiten werden Portionsgrößen abgefragt. Kurze Verzehrshäufigkeitsfragebögen erfassen in der Regel nur die Häufigkeit der verzehrten Lebensmittelgruppen. Die Häufigkeiten zeigen durchaus, je nach Lebensmittelgruppe, eine mehr oder weniger starke Korrelation mit den tatsächlich aufgenommenen Tagesmengen. Eine Rangordnung nach Häufigkeit kann aber im Einzelfall von einer Rangordnung nach durchschnittlicher Verzehrsmenge stark abweichen. Die Häufigkeit kann also nicht mit der Menge gleichgesetzt werden. Gerade bei Kindern und Jugendlichen ist von einer großen Varianz in den Portionsmengen auszugehen.

3. Die Schätzung der Portionsmengen wird durch Lebensmittelfotografien, die immer mit dem gleichen Betrachtungswinkel aufgenommen wurden, unterstützt. Mehrere Studien, die eine solche Vorgehensweise untersucht haben, deuten darauf hin, dass Fotos die Schätzung von Portionen verbessern

[11]. Zusätzlich wird verbal eine Standardportion definiert. Darüber hinaus verbessern die Bilder den optischen Eindruck des Fragebogens.

4. Die Anzahl der Antwortkategorien bei den Verzehrshäufigkeitsfragen wurde auf 10 erweitert. Sind nur wenige Antwortkategorien vorhanden, werden Personen sich unter Umständen schwerer für eine Antwort entscheiden können, da sie sich in groben Kategorien schlecht wieder finden können. Antwortkategorien sollten generell kontinuierlich und ohne Lücken sein [11]. Auf den ersten Blick scheint dies in den in Deutschland großflächig eingesetzten Verzehrfragebögen gegeben zu sein. Transformiert man jedoch die Antwortkategorien nach Häufigkeitszahl pro Monat, wie es für quantitative Analysen oft erforderlich ist (z. B. um Angaben zu Lebensmitteln zu kombinieren), treten in diesen Fragebögen mehr oder weniger große Lücken auf (Abb. 3). Solche Lücken sind bei kategorialen Abfragen unvermeidlich. Es zeigt sich jedoch, dass die Antwortkategorien in dem überarbeiteten Verzehrshäufigkeitsfragebogen gleichmäßiger über den Zeitraum von einem Monat verteilt sind.

5. Die Antwortkategorien sind untereinander in 2 Spalten angeordnet (Abb. 2). Im Gegensatz zu einer reihenweisen Darstellung neben- oder untereinander wird so die bekannte Neigung zum Ankreuzen der mittleren Kategorie abgeschwächt.

6. Die neue Gestaltungsform erlaubt weiterführende Fragen. Beispielsweise wird bei bestimmten Lebensmitteln gefragt, wie häufig diese paniert oder frittiert oder wie häufig fettarme Varianten gegessen werden.

7. Der Verzehrshäufigkeitsfragebogen wird den Teilnehmern vor der allgemeinen Untersuchung per Post zugesandt. Die Teilnehmer können den Fragebogen in aller Ruhe zu Hause ausfüllen, evtl. gemeinsam mit Familienangehörigen. Bei Unklarheiten steht eine Telefon-Hotline zur Verfügung. Auch besteht die Möglichkeit, Fragen, die nicht am Telefon beantwortet werden können, im Untersuchungszentrum zu klären. Im Zentrum wird kontrolliert, ob der Fragebogen ausgefüllt wurde. Wird der Fragebogen beim Besuch im Zentrum vergessen, wird ein Freiumschlag ausgehändigt mit der Bitte, den Fragebogen

Übersicht 1

Erfragte Lebensmittel in den Fragebögen „Was isst du?“ und „Was isst Ihr Kind?“

- | | |
|---|---|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Milch (einschließlich Kakao, Milch für Müsli) <ul style="list-style-type: none"> – Vollmilch (3,5% Fett) – Fettarme Milch (1,5% Fett) – Magermilch (max. 0,3% Fett) – Sojamilch – Andere 2. Erfrischungsgetränke (z. B. Cola, Limonade, Eistee, Malzbier) <ul style="list-style-type: none"> – Light-Getränke 3. Sportler- oder Energiegetränke 4. Fruchtsaft, Fruchtnektar, Gemüsesaft (auch verdünnt) 5. Leitungswasser (auch selbst zubereitetes Sodawasser) 6. Mineralwasser (ohne Leitungswasser) 7. Früchte- oder Kräutertee 8. Schwarzer oder grüner Tee 9. Kaffee 10. Müsli, Cornflakes oder Smacks 11. Vollkornbrot, Vollkornbrötchen oder Schwarzbrot 12. Weißbrot, Graubrot oder Brötchen 13. Butter (auf Brot oder Ähnlichem) 14. Margarine (auf Brot oder Ähnlichem) 15. Käse (Weich-, Schnitt- oder Hartkäse) <ul style="list-style-type: none"> – Fettarmer Käse 16. Quark, Joghurt oder Dickmilch <ul style="list-style-type: none"> – Fettarmer Quark, Joghurt oder fettarme Dickmilch 17. Frischkäse <ul style="list-style-type: none"> – Fettarmer Frischkäse 18. Eier 19. Suppe 20. Fleisch (ohne Geflügel, ohne Wurst) <ul style="list-style-type: none"> – Fleisch paniert (z. B. Wiener Schnitzel) 21. Geflügel <ul style="list-style-type: none"> – Geflügel paniert oder frittiert (z. B. Nuggets) 22. Wurst oder Schinken 23. Fisch <ul style="list-style-type: none"> – Fisch paniert oder frittiert 24. Frisches Obst | <ol style="list-style-type: none"> 25. Gekochtes Obst oder Konservenobst 26. Gekochtes Gemüse (aus frischem Gemüse zubereitet) 27. Tiefkühlgemüse 28. Konservengemüse 29. Blattsalat, Rohkost oder rohes Gemüse <ul style="list-style-type: none"> (z. B. Tomaten, Möhren, Paprika) – Salatdressing 30. Nudeln oder Reis 31. Gekochte Kartoffeln (Salz-, Pellkartoffeln, Kartoffelbrei, Kartoffelklöße) 32. Frittierte oder gebratene Kartoffeln (Pommes frites, Kroketten, Bratkartoffeln) 33. Bratwurst, Currywurst, Hamburger oder Döner Kebab 34. Ketchup oder Majonäse 35. Kuchen oder Gebäck (ohne Kekse) 36. Kekse 37. Schokolade oder Schokoriegel 38. Süßigkeiten (z. B. Bonbons oder Fruchtgummi) 39. Eis 40. Pudding oder Milchreis 41. Pfannkuchen (Eierkuchen) 42. Honig oder Marmelade 43. Nuss-Nougat-Creme 44. Knabberartikel (Chips, Salzstangen, Cracker) 45. Nüsse 46. Jodsalz 47. Jodsalz mit Fluorid 48. Multivitamin-tabletten (z. B. Brausetabletten) 49. Vitamin- oder Mineralstoff-tabletten 50. Fertiggerichte (z. B. Tiefkühlpizza oder Nudeltopfe) 51. Light-Produkte (z. B. Joghurt mit Süßstoff) 52. Getränke mit zugesetzten Vitaminen (z. B. Multivitamin-saft) 53. Lebensmittel mit zugesetzten Vitaminen bzw. Mineralstoffen (z. B. Milchprodukte, Cornflakes oder Süßigkeiten) 54. Probiotische Lebensmittel (z. B. probiotischer Joghurt)? |
|---|---|

ausgefüllt zurückzusenden. Die zeitliche und räumliche Trennung zwischen der allgemeinen Untersuchung und der Ernährungserhebung gewährleistet, dass der Teilnehmer sich besser auf die Ernährungsfragen konzentrieren kann.

Bis dato ist eine hohe Rücklaufquote der Verzehrhäufigkeitsfragebögen zu verzeichnen (>97%). Ferner wurden in der Regel keine Probleme bei der Beantwortung der Fragen registriert.

Diskussion

Die Fragebögen „Was isst Ihr Kind?“ und „Was isst du?“ (Übersicht 1) beruhen auf der Food-Frequency-Methode. In den letzten Jahrzehnten wurden viele verschiedene Food-Frequency-Fragebögen

entwickelt, sodass wir auf eine Fülle an Erfahrungen zu Designaspekten zurückgreifen können. Bei der Entwicklung des hier präsentierten Fragebogens wurden solche Erfahrungen, Leitlinien und Empfehlungen für die Entwicklung von Food-Frequency-Fragebögen [11, 13, 16] so weit wie möglich beachtet. Da Food-Frequency-Fragebögen (im Gegensatz zu anderen Methoden) immer nur eine limitierte Anzahl von vorgegebenen Lebensmittelgruppen umfassen, müssen die Auswahl und Zusammenstellung dieser Gruppen sehr sorgfältig geschehen. Dabei muss immer eine Balance zwischen Ausführlichkeit und Detailliertheit einerseits und Belastbarkeit der Befragten andererseits gefunden werden. Anhand von Rahmenbedingun-

gen der Studie werden Entscheidungen über die Anzahl der Lebensmittel, inwieweit diese gruppiert oder jeweils einzeln erhoben werden, ob und welche Portionsgrößen erfragt werden, ob die Teilnehmer den Fragebogen selbst ausfüllen oder ob sie interviewt werden, getroffen. Mit Blick auf die eigentliche Zielsetzung des Surveys ist zu klären, ob ein detailliertes Bild der gesamten Ernährung oder lediglich eine Schätzung der Aufnahme bestimmter Nahrungskomponenten notwendig ist. Auch Besonderheiten der zu befragenden Population können für die Fragebogengestaltung ausschlaggebend sein (Demographie, kulturelle Aspekte, ethnische Gruppen, Ernährungsgewohnheiten). Der Zeitrahmen, der erfasst werden soll, und die

Befragungsumstände (werden gleichzeitig noch weitere Fragebögen abgefragt) spielen ebenfalls eine Rolle. Von großer Bedeutung sind auch kognitive Aspekte; die Fragen müssen verständlich und beantwortbar sein und genau die Informationen liefern, die gefragt sind. Obwohl die Food-Frequency-Methode für einen reinen Ernährungssurvey nicht favorisiert wird, eignet sie sich für große Gesundheitssurveys [17].

Obwohl die Food-Frequency-Methode für einen reinen Ernährungssurvey nicht favorisiert wird, eignet sie sich für große Gesundheitssurveys

Gegenüber anderen, ausführlicheren Methoden weist die Food-Frequency-Methode verschiedene Nachteile auf. Die Kombination von Verzehrshäufigkeitsabfragen und Portionsabfragen mit vorgegebenen Kategorien erlaubt zwar eine Rangordnung und grobe Schätzung der verzehrten Mengen (semiquantitativ), jedoch keine genaue Aussage über die Verzehrsmengen in Gramm pro Tag. Außerdem ist es mit derartig „geschlossenen“ Fragen nicht möglich, die Gesamtheit der verzehrten Lebensmittel zu erfassen, sondern lediglich die vorgegebenen groben Lebensmittelgruppen. Hierbei kann es vorkommen, dass Lebensmittel, die von einer Person regelmäßig verzehrt werden, nicht aufgeführt sind. Das hat zur Folge, dass Berechnungen zur Nährstoffversorgung nur sehr grob ausfallen. Allerdings besteht die Möglichkeit, Indices für die Aufnahme bestimmter Nährstoffe zu erstellen.

Da sich die Fragen auf den zurückliegenden Lebensmittelkonsum beziehen, ist das Erinnerungsvermögen der Teilnehmer gefordert. Viele Verzehrshäufigkeitsfragebögen beziehen sich auf einen Referenzzeitraum von einem Jahr (die letzten 12 Monate) oder einem Monat (die letzten 4 Wochen). Ein Zeitraum von einem Jahr wird in der Regel gewählt, um saisonale Schwankungen im Lebensmittelverzehr abzudecken. Vor allem junge Personen können sich jedoch nur schwer an ihre länger zurückliegende Ernährung erinnern. Entwicklungsbedingt ändert sich ihre Ernährung außerdem schneller als bei Erwachsenen, sodass ein Zeitraum von einem Jahr

möglicherweise nicht für die Erfassung der aktuellen Ernährung relevant ist. In den KiGGS-Verzehrshäufigkeitsfragebögen wurde daher bewusst ein kurzer Referenzzeitraum gewählt, der zudem ermöglicht, Informationen zur aktuellen Ernährung mit anderen zeitnahen Messungen (wie Blutdruck, Serumwerte) zu kombinieren. Es zeigte sich im Pretest, dass der Verweis auf einen Referenzzeitraum „in den letzten 4 Wochen“ dazu führte, dass viele Teilnehmer meinten, sich genau an diese 4 Wochen erinnern zu müssen. Versuche mit anderen Referenzzeiträumen (eine oder 2 Wochen) ergaben ähnliche Erfahrungen. Einige Personen waren sogar bestrebt, sich an jeden Tag detailliert zu erinnern. Daraufhin wurde in einer Expertenrunde entschieden, die Formulierung in „in den letzten Wochen“ umzuwandeln. Durch die Antwortkategorien (einmal im Monat bis öfter als 5-mal am Tag) wird jedoch implizit ein Zeitraum von etwa 4 Wochen vorgegeben. Das Problem der Saisonalität wird bei KiGGS angegangen, indem die Studienpopulation ganzjährig über eine Periode von insgesamt 3 Jahren befragt wird.

Alle Angaben zu Häufigkeiten und Portionsmengen basieren auf einer Selbsteinschätzung. Es ist allgemein bekannt, dass dies zu Abweichungen von den tatsächlich verzehrten Mengen führen kann.

Vorteile der Food-Frequency-Methode sind der geringe Zeitaufwand, die geringen Kosten und die Abwesenheit eines Interviewer-Bias. Verzehrshäufigkeitsfragebögen sind standardisiert und zeichnen sich durch eine hohe Transparenz aus. Das erleichtert es außenstehenden Wissenschaftlern nachzuvollziehen, wie die Daten erfasst wurden. Bei aufwändigeren Methoden ist es hingegen häufig schwierig, den genauen Ablauf der Datenerhebung zurückzuverfolgen (z. B. bei persönlichen Interviews oder mündlichen Anweisungen zum Ausfüllen der Protokolle). Die standardisierten Antwortvorgaben ermöglichen, dass die erhobenen Daten in vergleichbar kurzer Zeit codiert und analysiert werden können. Zum Auswerten dieser Daten ist weder ein umfangreiches Hintergrundwissen noch eine komplexe datenbanktechnische Bearbeitung notwendig. Eine derartige Transparenz und eine leichte Handhabung gewinnen bei KiGGS besonderes Gewicht, da die gewonnenen

Ernährungsdaten als Teil eines Public Use Files der wissenschaftlichen Öffentlichkeit zur Verfügung gestellt werden sollen. Somit können viele Forschungseinrichtungen diese Daten nutzen, z. B. um sie als repräsentative Vergleichsdaten für Ergebnisse aus anderen Studien heranzuziehen. Auch können die Informationen für viele epidemiologische Fragestellungen, in denen die Ernährung nicht die primär zu untersuchende Größe darstellt, genutzt werden. Denn Ernährungsaspekte können sowohl relevante Risikofaktoren als auch Störvariablen (Confounder) bei derartigen Fragestellungen sein.

Die Gestaltung des KiGGS-Verzehrshäufigkeitsfragebogens erfolgte in Anlehnung an den Ernährungsfragebogen des NIH [15], der ausführlich validiert wurde. Die Anzahl der erfragten Lebensmittel wurde bei KiGGS jedoch wesentlich verringert (54 vs. 144) und den lokalen Essgewohnheiten in Deutschland angepasst. Es wurde zwar die optische Gestaltung, nicht aber der gesamte Inhalt des NIH-Fragebogens übernommen. Eine Validierung des KiGGS-Verzehrshäufigkeitsfragebogens ist angestrebt, u. a. durch einen Vergleich mit Biomarkern. Ein Anspruch, die Ernährung auf Nährstoffebene quantitativ zu erfassen, besteht mit dem KiGGS-Ernährungsfragebogen nicht. Eine relative Validierung durch einen Vergleich mit quantitativen Erhebungsmethoden macht deshalb nur bedingt (nämlich auf Lebensmittelebene) Sinn. Der Fragebogen kann, nach Registrierung, über die Webseite www.kiggs.de heruntergeladen werden.

Ausblick

Mit den aus KiGGS gewonnenen Erkenntnissen werden zukünftig zahlreiche Informationen über das Ernährungsverhalten, das weitere Gesundheitsverhalten und den Gesundheitszustand von Kindern und Jugendlichen zur Verfügung stehen. Insbesondere die Verknüpfung der Ernährungserhebung mit den gleichzeitig erfassten Gesundheitsparametern ermöglicht zahlreiche epidemiologische Auswertungen unter Berücksichtigung einer Vielzahl von Einflussgrößen. Der Verzehrshäufigkeitsfragebogen lässt erstmals einen systematischen Vergleich des Lebensmittelverzehrs von Kindern und Jugendlichen in verschiedenen Altersklassen repräsentativ für Deutschland zu.

Literatur

1. Leach H (1999) Food habits. In: Mann J, Truswell AS (eds) Essentials of human nutrition. Oxford University Press, Oxford New York Tokyo, pp 515–521
2. Adolph T, Schneider R, Eberhardt W et al. (1995) Ergebnisse der Nationalen Verzehrsstudie (1985–1988) über die Lebensmittel- und Nährstoffaufnahme in der Bundesrepublik Deutschland. In: Kühler W, Anders HJ, Heeschen W (Hrsg) VERA-Schriftenreihe, Band XI. Fleck, Niederkleen
3. Alexy U, Kersting M (1999) Was Kinder essen – und was sie essen sollten. Hans Marseille, München
4. Schöch, G, Clausen K, Sichert-Hellert W, Kersting M (2000) Ernährungssituation in Kindertagesstätten: Die Kindertagesstätten-Ernährungssituations-Studie, „KESS“. In: Deutsche Gesellschaft für Ernährung (Hrsg) Ernährungsbericht 2000. Eigenverlag, Frankfurt, S 97–114
5. Pudel V, Borhardt A, Ellrott T et al. (2000) Essverhalten und Ernährungszustand von Kindern und Jugendlichen – eine Repräsentativerhebung in Deutschland. In: Deutsche Gesellschaft für Ernährung (Hrsg) Ernährungsbericht 2000. Eigenverlag, Frankfurt, S 115–146
6. Schöch G, Dulon M, Kersting M (2000) Stillen und Säuglingsernährung in Deutschland – die „SuSe“-Studie. In: Deutsche Gesellschaft für Ernährung (Hrsg) Ernährungsbericht 2000. Eigenverlag, Frankfurt, S 81–95
7. Thierfelder W, Bergmann KE, Hellenbrand W et al. (2002) Laboruntersuchungen im Kinder- und Jugendgesundheitsurvey. Gesundheitswesen 64 [Sonderheft 1]:S23–S29
8. Kurth BM, Bergmann KE, Hölling H et al. (2002) Der bundesweite Kinder- und Jugendsurvey. Das Gesamtkonzept. Gesundheitswesen 64 [Sonderheft 1]:S3–S11
9. Thefeld W, Bergmann KE, Burger M et al. (2002) Der Kinder- und Jugendgesundheitsurvey: Ermittlung des Gesundheitsverhaltens von Eltern und Kindern. Gesundheitswesen 64 [Sonderheft 1]:S36–S42
10. Kamtsiuris P, Bergmann KE, Dippelhofer A et al. (2002) Der Pretest des Kinder- und Jugendgesundheitsurveys: Methodische Aspekte und Durchführung. Gesundheitswesen 64 [Sonderheft 1]:S99–S106
11. Margetts B, Nelson M (1997) Design concepts in nutritional epidemiology. Oxford University Press, Oxford New York Tokyo
12. Schneider R (1997) Vom Umgang mit Zahlen und Daten. Einführung in die Statistik und Ernährungsepidemiologie. Umschau Zeitschriftenverlag. Frankfurt a.M.
13. Willet W (1998) Nutritional epidemiology. Oxford University Press, Oxford New York Tokyo
14. Mensink GBM, Hermann-Kunz E, Thamm M (1998) Der Ernährungssurvey. Gesundheitswesen 60 [Sonderheft 2]:S83–S86
15. Subar AF, Thompson FE et al. (2001) Comparative validation of the block, Willett, and National Cancer Institute Food Frequency Questionnaire – The Eating at America's Table Study. Am J Epidemiol 154:1089–1099
16. Cade J, Thompson R, Burley V, Warm D (2001) Development, validation and utilisation of food-frequency questionnaires – a review. Pub Health Nutr 5:567–587
17. Biró G, Hulshof KFAM, Ovesen L et al. (2002) Selection of methodology to assess food intake. Eur J Clin Nutr 56 [Suppl 2]:S25–S32

Erratum

Anforderungen an die Hygiene bei der Reinigung und Desinfektion von Flächen

Empfehlung der Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention beim Robert Koch-Institut (RKI)

Bundesgesundheitsbl - Gesundheitsforsch - Gesundheitsschutz (2004) 47: 51-61

In der o.g. Empfehlung ist zwischen Text und Literaturverzeichnis folgender Einschub erforderlich:

Diese Empfehlung wurde im Auftrag der Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention erarbeitet von: B. Christiansen, Leiterin der Arbeitsgruppe (Kiel), M. Dettenkofer (Freiburg), E. M. Becker (Wiesbaden), Th. Eikmann (Gießen), M. Exner (Bonn), P. Heeg (Tübingen), A. Kramer (Greifswald), B. Ruf (Leipzig), I. Schwebke (RKI, Berlin).