

Journal of Health Monitoring · 2017 2(S3)
DOI 10.17886/RKI-GBE-2017-100
Robert Koch-Institut, Berlin

Autorinnen und Autor:

Nadine Golsong, Nicole Nowak,
Antje Schweter, Oliver Lindtner

Bundesinstitut für Risikobewertung

KiESEL – die Kinder-Ernährungsstudie zur Erfassung des Lebensmittelverzehrs als Modul in KiGGS Welle 2

Abstract

Das Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) hat sich mit der „Kinder-Ernährungsstudie zur Erfassung des Lebensmittelverzehrs“ (KiESEL) zum Ziel gesetzt, fehlende beziehungsweise nicht mehr aktuelle Verzehrsdaten für Kinder von sechs Monaten bis einschließlich fünf Jahren repräsentativ zu erheben. Auf Grundlage dieser aktuellen Daten kann das BfR Expositionsschätzungen vornehmen und Risiken aufgrund von Ernährungsgewohnheiten besser bewerten. Im Rahmen des KiESEL-Moduls der Studie zur Gesundheit von Kindern und Jugendlichen in Deutschland (KiGGS) werden bundesweit von 2014 bis 2017 circa 1.000 Kinder untersucht. Während eines Hausbesuchs bei den Familien wird ein Fragebogen gestütztes Interview durchgeführt. Daneben werden Messungen von Körpergröße und Körpergewicht vorgenommen und Ernährungsprotokolle für Familie und Betreuungseinrichtung erklärt. Die Daten werden nationalen und internationalen Partnern wie der Weltgesundheitsorganisation (WHO) zur Verfügung gestellt. In diesem Artikel werden die Hintergründe und Ziele der Studie sowie die Methodik und die Erhebungsinstrumente beschrieben.

📌 KINDERERNÄHRUNG · EXPOSITIONSSCHÄTZUNG · VERZEHRSDATEN · GESUNDHEITSMONITORING · KIGGS

1. Hintergrund und Zielsetzung

Das Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) führt wissenschaftliche Risikobewertungen von Stoffen in Lebensmitteln im Rahmen des gesundheitlichen Verbraucherschutzes durch. Für die Expositionsschätzung als Teil der Risikobewertung werden neben Gehaltsdaten von Stoffen auch Verzehrsdaten der Bevölkerung ausgewertet [1, 2]. Die Expositionsschätzung bezieht sich auf das Körpergewicht und ergibt bei Schätzungen für Kinder im Vergleich zu Erwachsenen oftmals höhere Werte. Somit sind Säuglinge und Kleinkinder eine besonders expo-

nierte Gruppe in der Bevölkerung [3, 4]. In der Altersgruppe sechs Monate bis einschließlich vier Jahre wurde mit Fokus auf die Risikobewertung die letzte Verzehrerhebung 2001/2002 im Rahmen der VELS-Studie (Verzehrsstudie zur Ermittlung der Lebensmittelaufnahme von Säuglingen und Kleinkindern für die Abschätzung eines akuten Toxizitätsrisikos durch Rückstände von Pflanzenschutzmitteln) durchgeführt [5]. Weiterhin gibt es repräsentative Verzehrsdaten für Kinder im Alter von 10 bis 36 Monaten aus der GRETA-Studie (German Representative Study of Toddler Alimentation) des Forschungsinstituts für Kinderernährung (FKE) [6]. Aufgrund sich



Kinder-Ernährungsstudie zur Erfassung
des Lebensmittelverzehrs

KiESEL

Kinder-Ernährungsstudie zur Erfassung des Lebensmittelverzehrs, 2014–2017

Akronym: KiESEL – Kinder-Ernährungsstudie zur Erfassung des Lebensmittelverzehrs

Studiendurchführung: Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR)

Ziele: Erhebung aktueller und repräsentativer Daten zum Lebensmittelverzehr von Kindern im Alter von sechs Monaten bis einschließlich fünf Jahren. Auf dieser Grundlage kann das BfR Expositionsschätzungen vornehmen und Risiken aufgrund von Ernährungsgewohnheiten besser bewerten.

Studiendesign: Querschnittstudie mit Befragung, anthropometrischen Messungen und Protokollen

Grundgesamtheit: Säuglinge und Kinder im gesamten Bundesgebiet

Stichprobenziehung: Die KiESEL-Teilnehmenden werden nach einem Zufallsverfahren aus der Querschnittstichprobe der KiGGS Welle 2 (Einwohnermeldeamt-Stichprobe) ausgewählt. Eine Einladung zu KiESEL setzt die vorherige Teilnahme an KiGGS Welle 2 voraus.

Alter: 6 Monate bis 5 Jahre

Stichprobenumfang: ca. 1.000 Teilnehmende

Erhebungszeitraum: Dezember 2014 – Dezember 2017

Mehr Informationen unter www.bfr.bund.de/de/kiesel-studie.html

verändernder Ernährungsempfehlungen [7] und stetiger Produktneuheiten auf dem Lebensmittelmarkt sowie Veränderungen im Ernährungsverhalten ist eine Aktualisierung von Verzehrsdaten bei Kindern notwendig. Die Verzehrsdaten der VELS-Studie werden durch die KiESEL-Studie (Kinder-Ernährungsstudie zur Erfassung des Lebensmittelverzehrs) aktualisiert, deren Daten 2014 bis 2017 erhoben werden. Gleichzeitig wird eine lückenlose Anknüpfung an die EsKiMo-Studie (Ernährungsstudie als Modul der Studie zur Gesundheit von Kindern und Jugendlichen in Deutschland, KiGGS) des Robert Koch-Instituts (RKI) [8] erreicht, bei der Verzehrsdaten von 6- bis 17-jährigen Kindern und Jugendlichen erhoben wurden. Zudem stehen mit KiESEL erstmalig repräsentative Daten zum Lebensmittelverzehr von fünfjährigen Kindern zur Verfügung [9].

Die Kooperation zwischen dem BfR und dem RKI ermöglicht es, die in KiESEL ermittelten Verzehrsdaten mit den Informationen der KiGGS Welle 2 zu verknüpfen. Der generierte Datensatz verbindet die Ernährungs- und Gesundheitsdaten einer bundesweit repräsentativen Stichprobe von Kindern und steht auch für weitergehende Fragestellungen zur Verfügung. Wichtige Aspekte der Studie werden durch einen externen wissenschaftlichen Studienbeirat [10] abgestimmt, der die Studienleitung in fachlichen Fragen berät.

2. Methoden

2.1 Studiendesign und Stichprobenziehung

Die Stichprobe der KiESEL-Studie umfasst eine Teilstichprobe der Befragungsteilnehmenden der Querschnitt-

stichprobe von KiGGS Welle 2 im Alter von sechs Monaten bis einschließlich fünf Jahren und eine Teilstichprobe der Untersuchungsteilnehmenden der Querschnittstichprobe von KiGGS Welle 2 im Alter von drei bis fünf Jahren. Ausgehend von der Studienpopulation von KiGGS Welle 2 werden im ersten Schritt 167 für die Bundesrepublik repräsentative Städte und Gemeinden (Sample Points) ausgewählt. In diesen Sample Points wird aus den jeweiligen Einwohnermelderegistern eine randomisierte sowie nach Alter und Sample Point stratifizierte Unterstichprobe gezogen. Die Zielpopulation und Stichprobenziehung für KiGGS sind ausführlich im Artikel [Neue Daten für Taten. Die Datenerhebung zur KiGGS Welle 2 ist beendet](#) in dieser Ausgabe des Journal of Health Monitoring beschrieben. Die zufällige Zuordnung von Kindern und Jugendlichen zur KiESEL-Studie erfolgte zum Ziehungszeitpunkt von KiGGS Welle 2 auf der Ebene der Bruttostichprobe unabhängig von der KiGGS-Teilnahme. Eine Einladung zur KiESEL-Studie setzt die vorherige Teilnahme an KiGGS Welle 2 voraus. Für KiESEL sollen insgesamt 1.002 Kinder untersucht werden, so dass je Altersgruppe und Geschlecht jeweils ca. 83 Teilnehmerinnen und -teilnehmer angestrebt sind, welches einer Fallzahl von 167 Kindern pro Jahrgang entspricht.

Die Studienteilnehmerinnen und -teilnehmer der KiGGS Welle 2 erhalten nach ihrer Teilnahme eine Einladung zur Teilnahme an KiESEL. Diesem Schreiben liegen der KiESEL-Informationenflyer und die Einwilligung zur Datenweitergabe an das BfR bei. Ab KiGGS-Route 15 wurden alle potenziellen Teilnehmenden, die sich innerhalb eines bestimmten Zeitraums nach Briefversand

KiESEL liefert eine aktuelle Bestandsaufnahme der Ernährung von Kindern im Alter von sechs Monaten bis fünf Jahren.

nicht zurückmeldeten, durch Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des RKI telefonisch kontaktiert. Das RKI übermittelt etwa alle zwei Wochen die Adressen der potenziellen Teilnehmenden, die der Weitergabe ihrer Daten zustimmen. Von KiESEL erhalten die Teilnehmenden als Aufwandsentschädigung einen Wertgutschein und ein altersentsprechendes Spielzeug für das Kind sowie abschließend eine Broschüre zum Thema Kinderernährung.

Die Studie unterliegt der strikten Einhaltung der datenschutzrechtlichen Bestimmungen des Bundesdatenschutzgesetzes und wurde von der Bundesbeauftragten für Datenschutz und Informationsfreiheit in Deutschland genehmigt. Die Teilnahme an der Studie war freiwillig. Die Sorgeberechtigten der teilnehmenden Kinder wurden über die Ziele und Inhalte der Studie sowie über den Datenschutz informiert und gaben ihre schriftliche Einwilligung (informed consent). Für die Studie liegt ein positives Votum der Ethikkommission der Ärztekammer Berlin (Eth-28/13) vor. Zudem wurde KiESEL von der Firma aproxima Gesellschaft für Markt- und Sozialforschung Weimar mbh im Rahmen eines externen Qualitätsmanagements auditiert.

2.2 Erhebungsmethoden und -instrumente

Methodisch orientierte sich KiESEL an den Studienprotokollen der EsKiMo- und VELS-Studie [5, 8, 11]. Das KiESEL-Studienteam lädt die Familien mittels Telefon, E-Mail oder Brief zur Studie ein und vereinbart einen Termin im jeweiligen Sample Point zum persönlichen Besuch (Abbildung 1).

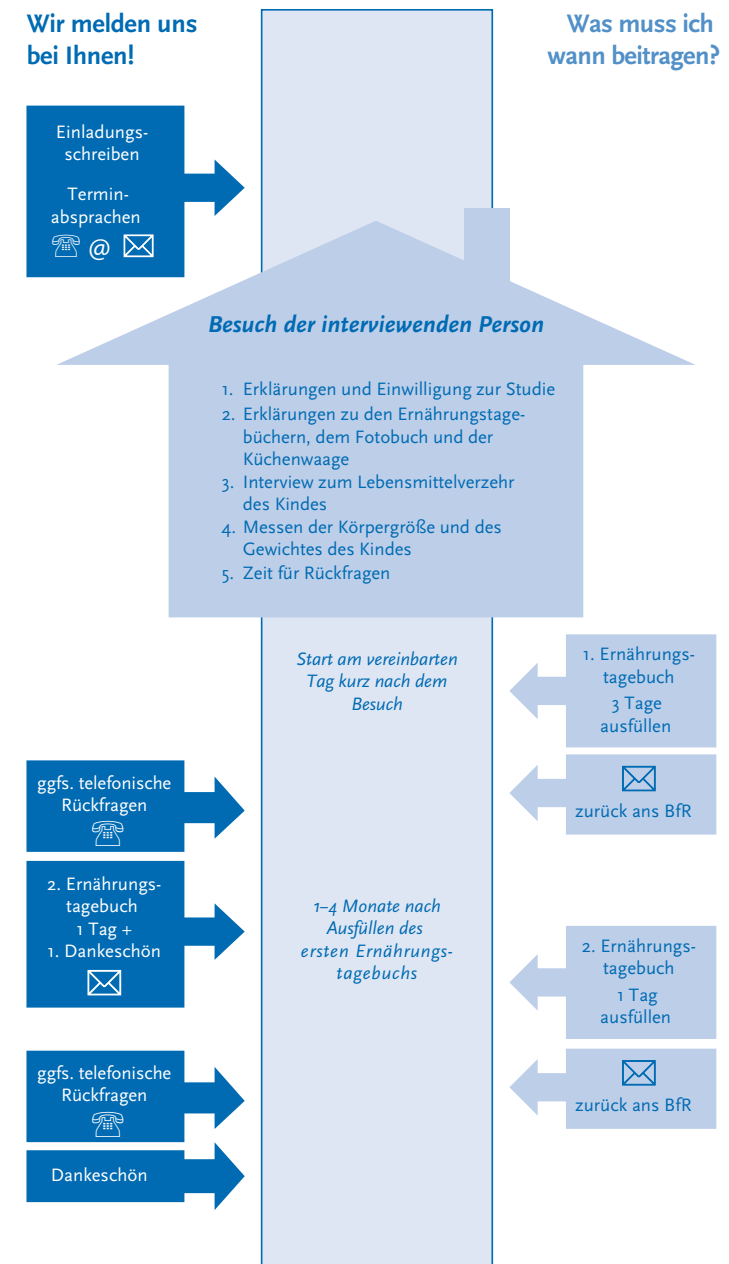


Abbildung 1
Studienablauf KiESEL
Quelle: Modifiziert nach [9]

Erstmalig werden repräsentative Daten zum Lebensmittelverzehr von 5-jährigen Kindern erhoben.

Auf Grundlage der KiESEL-Daten kann das BfR Risiken aufgrund von Ernährungsgewohnheiten besser bewerten.

Der Besuch findet nach Absprache mit den Familien zu Hause oder im Studienfahrzeug statt und nimmt etwa eine Stunde Zeit in Anspruch.

Wiegeprotokoll für die Familie

Die Lebensmittelaufnahme der Kinder wird durch die Familien in einem Wiegeprotokoll für drei aufeinanderfolgende Tage und in einem 1-Tages-Wiegeprotokoll an einem unabhängigen Tag dokumentiert. Dies ermöglicht Kurz- und Langzeitexpositionsschätzungen [12, 13]. Zur Sicherstellung voneinander unabhängigen Verzehrstagen wird zwischen dem 3-Tage-Ernährungsprotokoll und dem 1-Tages-Ernährungsprotokoll mindestens ein zweiwöchiger Abstand eingehalten. Der maximale Abstand soll bei Säuglingen vier bis acht Wochen sowie bei älteren Kindern drei bis vier Monate betragen. Um die verzehrten Mengen mit Blick auf die Risikobewertung auswerten zu

können, sind Lebensmittel und Getränke detailliert zu notieren (Abbildung 2).

Gewogen werden die verzehrsfertige Menge und gegebenenfalls die nicht verzehrten Reste, um die tatsächlich verzehrte Menge zu erfassen. Neben der Angabe der verzehrten Lebensmittel sollen ebenfalls Rezepte von selbstzubereiteten Gerichten angegeben werden. Um die Lebensmittel zu wiegen, wird den Teilnehmenden eine Küchenwaage zur Verfügung gestellt. Der Außer-Haus-Verzehr (zum Beispiel Eis, Imbiss) wird ebenfalls im Wiegeprotokoll notiert und die verzehrte Menge wird mit Hilfe von Mengenangaben auf Verpackungen oder des KiESEL-Fotobuchs geschätzt.

Schätzprotokoll für die Betreuungseinrichtung

Um ein vollständiges Bild der Ernährungssituation von Kindern zu gewinnen, muss auch der Lebensmittel-

Beispiel Ernährungstagebuch

1. Tag

Wochentag: (bitte ankreuzen) Mo Di Mi Do Sa So


Beim Verzehr		Markenname (Firma) des Produkts	Produktbeschreibung (Fettgehalt, zugesetzte Vitamine u. Mineralstoffe)	Verpackung bei Verkauf	Zustand bei Einkauf		Zubereitung		Mengenangabe	
Uhrzeit	Ort						Art	Ort	verzehrsfertige Menge (Waage/Fotobuch)	Restmenge/ Abfall (Waage)
Über den Tag	U	Nutballs	Sorte Peanut	K	-		-	U	2 x Bild 64	-
12:15	z.H.	BioMarkt	Bio-Fischstäbchen	P+K	Tk	X	gebraten	z.H.	52g	14g
17:00	F	Frutto	Obstminis, Frischkäsezubereitung mit Früchten, $\frac{1}{4}$ Fettstufe, Sorte Aprikose, Calcium + Vitamin D	K	-		-		1 Becher, 50g	-

Abbildung 2

Beispielseite Wiegeprotokoll für die Familie
Eigene Darstellung

Infobox: Themenbereiche KiESEL-Fragebogen

Allgemeine Angaben

Geschlecht
Geburtsmonat und -jahr
Geburtsjahr der Eltern

Aktuelle Ernährung

Besondere Ernährungsweisen
Verwendung von Salz und Speiseölen
Nahrungsergänzungsmittel
Verzehr roher Lebensmittel

Ernährung im 1. Lebensjahr

Stillverhalten
Kindermilch
Beikost

Außer-Haus-Verzehr

Mahlzeiten und Essensangebot in Betreuungseinrichtungen

Selten verzehrte Lebensmittel und weitere Lebensmittel

Säuglingsnahrung
Getreidebrei und Kinderlebensmittel
Milchprodukte und Milchersatzprodukte
Fleisch und Wurstwaren
Innereien
Fisch und Meeresfrüchte
Tee

Einstellung zum Thema Ernährung

Zusatzstoffe
Gentechnik
Bio-Lebensmittel

verzehr in Betreuungseinrichtungen erfasst werden. Ein großer Anteil der Kinder in Deutschland wird außer Haus betreut, beispielsweise im Kindergarten oder bei einer Tagesmutter. Nach Angaben des Statistischen Bundesamtes trifft dies auf 32,7 % der Kinder zwischen 0 bis 2 Jahren und auf 93,6 % zwischen 3 und 5 Jahren zu [14]. In den Einrichtungen wird von der Betreuungsperson analog zum Wiegeprotokoll ein Schätzprotokoll für drei Tage und für einen unabhängigen Tag geführt. Das Ernährungsprotokoll für Betreuungseinrichtungen wurde nach dem Pretest der KiESEL-Studie angepasst und ist weniger detailliert in der Lebensmittelbeschreibung.

Als Hilfsmittel zur Bestimmung der Lebensmittel-mengen, die nicht zu Hause oder in einer Betreuungseinrichtung verzehrt werden, erhalten die Familien wie auch die betreuende Person das KiESEL-Fotobuch. Dieses bildet kindgerechte Portionsgrößen verschiedener Lebensmittel in unterschiedlichen Portionsgrößen ab. Zudem können gängige Haushaltsmaße genutzt oder die Mengen der Verpackung entnommen werden. Das Fotobuch wurde speziell für KiESEL und die entsprechende Altersgruppe entwickelt. Es enthält 65 Fotoserien und Einzelbilder, die vom Forschungsinstitut für Kinderernährung (FKE), von der International Agency for Research on Cancer (IARC), vom Max Rubner-Institut (MRI) und von der Pilot study for the Assessment of Nutrient intake and food Consumption Among Kids in Europe (PANCAKE) zur Verfügung gestellt wurden, sowie Umrisse von Lebensmitteln, die vom BfR selbst entwickelt wurden. Das Fotobuch soll nur zum Einsatz kommen, wenn die Möglichkeit des Ablesens

auf der Verpackung oder vorherigen Abwiegens für den Außer-Haus-Verzehr nicht gegeben ist [13].

Die Daten der Ernährungsprotokolle werden in die für KiESEL angepasste Software EATv3 eingegeben, welche bereits 2001 im Zuge der VELS-Studie [5] an der Universität Paderborn entwickelt wurde.

Interview zum Lebensmittelverzehr

Das Interview zur Ernährung des Kindes wird mittels Fragebogen geführt, welcher Informationen zum Kind, zum Ernährungsverhalten und zu selten verzehrten Lebensmitteln standardisiert erhebt (Infobox). Er liefert zusätzliche Informationen zu den Ernährungsprotokollen und ergänzt den bereits in KiGGS Welle 2 beantworteten Fragebogen. Die Daten aus dem Fragebogen werden über LimeSurvey als webbasierte Anwendung digital nach dem Besuch erfasst.

Messung von Körpergewicht und Körpergröße

Um zuverlässige Werte für Körpergewicht und Körpergröße des Kindes zu erhalten, werden standardisierte Messungen durchgeführt [15]. In der zu untersuchenden Altersgruppe werden die Körpergröße im Liegen mittels eines tragbaren Messbretts (seca 417, Hamburg, Messgenauigkeit: $\pm 0,5$ cm) und das Körpergewicht durch eine tragbare und geeichte Säuglingswaage (seca 336, Hamburg, Messgenauigkeit: bis 5 kg: $\pm 0,005$ kg; 5 bis 15 kg: $\pm 0,01$ kg) erfasst. Bei Kindern, die sicher stehen können, wird die Körpergröße im Stehen mit einem tragbaren Stadiometer (seca 217, Hamburg, Messgenauigkeit: $\pm 0,5$ cm) und das Körpergewicht mit einer tragbaren und geeichten Waage (seca 877, Hamburg, Messgenauigkeit: $\pm 0,1$ kg) gemessen.

KiGGS Welle 2

Zweite Folgerhebung der Studie zur Gesundheit von Kindern und Jugendlichen in Deutschland

Datenhalter: Robert Koch-Institut

Ziele: Bereitstellung zuverlässiger Informationen über Gesundheitszustand, Gesundheitsverhalten, Lebensbedingungen, Schutz- und Risikofaktoren und gesundheitliche Versorgung der in Deutschland lebenden Kinder, Jugendlichen und jungen Erwachsenen mit der Möglichkeit von Trend- und Längsschnittanalysen.

Studiendesign: Kombinierte Querschnitt- und Kohortenstudie als Untersuchungs- und Befragungsstudie

KiGGS-Querschnitt

Grundgesamtheit: Kinder und Jugendliche mit ständigem Wohnsitz in Deutschland

Alter: 0 bis 17 Jahre

Stichprobenziehung: Einwohnermeldeamt-Stichproben – Einladung zufällig ausgewählter Kinder und Jugendlicher aus den 167 Städten und Gemeinden der KiGGS-Basiserhebung

Stichprobenumfang: ca. 15.000 Teilnehmende

KiGGS-Kohorte

Stichprobenziehung: Erneute Einladung aller wiederbefragungsbereiten Teilnehmenden der KiGGS-Basiserhebung (2003–2006; damals im Alter von 0 bis 17 Jahren)

Alter: 10 bis 29 Jahre

Stichprobenumfang: ca. 10.000 Wiederteilnehmende

Erhebungszeitraum: Sept. 2014–August 2017

Module: BELLA, EsKiMo, GerES, KiESEL, MoMo

Mehr Informationen unter www.kiggs-studie.de

3. Ausblick

Die zentrale Aufgabe des BfR ist die wissenschaftliche Risikobewertung von Lebens- und Futtermitteln sowie von Stoffen und Produkten als Grundlage für den gesundheitlichen Verbraucherschutz der Bundesregierung. Durch die erhobenen Ernährungsdaten der Kinder ist eine Schätzung der täglichen, mittleren und hohen lebensmittelbedingten Aufnahme von Kontaminanten [16–19], Pestizidrückständen [20] und Zusatzstoffen [21] möglich. Diese Schätzungen werden im Rahmen von gesundheitlichen Bewertungen benötigt sowie unter anderem bei der Festlegung von Höchstmengen von Stoffen in Lebensmitteln verwendet [9]. Neben diesen Zielen der KiESEL-Studie werden aktuelle Daten über die Nährstoffaufnahme der Kinder in Deutschland gesammelt. Diese Daten dienen zur Beschreibung der Ernährungssituation von Säuglingen, Kleinkindern und Kindern [22] und können als wissenschaftliche Grundlage für politische Entscheidungen herangezogen werden. Zur Durchführung von Risikobewertungen in der Europäischen Union beziehungsweise auf weltweiter Ebene werden die Daten der Europäischen Behörde für Lebensmittelsicherheit (EFSA) für die Europäische Datenbank über den Lebensmittelverzehr beziehungsweise der Weltgesundheitsorganisation (WHO) zur Verfügung gestellt [23, 24].

Die KiESEL-Studie erhebt erstmalig eine Basis an Verzehrsdaten von Betreuungseinrichtungen und Familien zur Expositionsschätzung in der jeweiligen Altersgruppe [25]. Durch einen großen Anteil an außer Haus betreuten Kindern sind Verzehrsdaten aus den Betreuungseinrichtungen für eine vollständige Erhebung des Verzehrs unerlässlich.

Die Teilnahmebereitschaft der Betreuungseinrichtungen erwies sich als gut. Die Feldphase wird Ende 2017 abgeschlossen. Nach der Feldphase folgen die Datenaufbereitung und die Kodierung der erfassten Lebensmittel mit dem Bundeslebensmittelschlüssel und FoodEx2, einem von der EFSA entwickelten, standardisierten System zur Klassifizierung und Beschreibung von Lebensmitteln zum Zweck der Expositionsschätzung. Die ersten Ergebnisse werden 2018 erwartet. Zudem ist eine Ausschreibung zur weiterführenden Recherche zur Rückrechnung auf die Lebensmittelkategorien, für welche Pflanzenschutzmittel Rückstandshöchstgehalte festgelegt werden, geplant.

Danksagung

Die KiESEL-Studiengruppe dankt allen Mitgliedern des Wissenschaftlichen Beirats für ihre engagierte Unterstützung bei der Gestaltung des Studienkonzeptes und ihrer beratenden Funktion bei den jährlichen Treffen:

Dr. Gert B.M. Mensink (Vorsitz), Robert Koch-Institut; Prof. Dr. Mathilde Kersting (Vertretung), Forschungsinstitut für Kinderernährung; Prof. Dr. Ingrid Hoffmann, Max Rubner-Institut; Prof. Dr. Dr. Michael Leitzmann, Universität Regensburg; Prof. Dr. Monika Neuhäuser-Berthold, Universität Gießen; Dr. Anna Stahl-Pehe, Deutsches Diabetes Zentrum; Dr. Astrid Potz und Dr. Robert Schaller, Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft.

KiESEL-Studiengruppe

Studienleitung:

Dr. Oliver Lindtner, Nicole Nowak, Prof. Dr. Matthias Greiner, PD Dr. Gerhard Heinemeyer

Die Daten tragen zur Verbesserung der Lebensmittelsicherheit, des Verbraucherschutzes und der Gesundheit von Kindern bei.

KiESEL-Studienteam:

Anna Brüggemann, Friederike Diouf, Julia Geerlings, Nadine Golsong, Tobias Höpfner, Carina Lähnwitz, Sigrun Pape, Dr. Antje Schweter, Claudia Skerra, Dr. Nadine Töle

Literatur

1. Bundesinstitut für Risikobewertung (2015) Arsen in Reis und Reisprodukten. Stellungnahme Nr. 018/2015 des BfR vom 24.06.2014. BfR, Berlin.
www.bfr.bund.de/cm/343/arsen-in-reis-und-reisprodukten.pdf (Stand: 25.07.2017)
2. Bundesinstitut für Risikobewertung (2016) Empfindliche Bevölkerungsgruppen, insbesondere Kinder, sind das Maß aller Dinge bei der wissenschaftlichen Risikobewertung. Mitteilung Nr. 06/2016 des BfR vom 04. März 2016. BfR, Berlin.
www.bfr.bund.de/cm/343/pdf (Stand: 25.07.2017)
3. Bundesinstitut für Risikobewertung (2014) Aromastoffe in Säuglingsnahrung. Aktualisierte Stellungnahme Nr. 044/2014 des BfR vom 11. Dezember 2014. BfR, Berlin.
www.bfr.bund.de/cm/343/aromastoffe-in-saeuglingsnahrung.pdf (Stand: 25.07.2017)
4. Bundesinstitut für Risikobewertung (2016) 3-MCPD-, 2-MCPD-Glycidyl-Fettsäureester in Lebensmitteln: EFSA und BfR sehen Gesundheitsrisiko vor allem für jüngere Bevölkerungsgruppen – Umfassende Bewertung auf Basis aktueller Daten aus 23 EU-Mitgliedstaaten vorgelegt. Mitteilung Nr. 020/2016 des BfR vom 07. Juli 2016. BfR, Berlin.
www.bfr.bund.de/cm/343/3-mcpd-2-mcpd-glycidyl-fettsaeureester-in-lebensmitteln.pdf (Stand: 25.07.2017)
5. Hesecker H, Oeppening A, Vohmann C (2003) Verzehrstudie zur Ermittlung der Lebensmittelaufnahme von Säuglingen und Kleinkindern für die Abschätzung eines akuten Toxizitätsrisikos durch Rückstände von Pflanzenschutzmitteln (VELS). Universität Paderborn, Paderborn
6. Hilbig A, Alexy U, Drossard C et al. (2011) GRETA: Ernährung von Kleinkindern in Deutschland. Aktuelle Ernährungsmedizin 36(4):224-231
7. Koletzko BV, Bauer CP, Brönstrup A et al. (2013) Säuglingsernährung und Ernährung der stillenden Mutter: Aktualisierte Handlungsempfehlungen des Netzwerks Gesund ins Leben – Netzwerk Junge Familie, ein Projekt von IN FORM. Monatsschr Kinderheilkd 161(3):237-246
8. Mensink GBM, Bauch A, Vohmann C et al. (2007) EsKiMo – Das Ernährungsmodul im Kinder- und Jugendgesundheitsurvey (KiGGS). Bundesgesundheitsbl Gesundheitsforsch Gesundheitsschutz 50(5/6):902-908
9. Schweter A, Parreidt N, Lähnwitz C et al. (2015) Kinder-Ernährungsstudie zur Erfassung des Lebensmittelverzehr (KiESEL). UMID: Umwelt und Mensch – Informationsdienst 2:57-63
10. Bundesinstitut für Risikobewertung (2017) Studienbeirat.
www.bfr.bund.de/de/studienbeirat-189572.html (Stand: 25.07.2017)
11. Bauch A, Mensink GBM, Vohmann C et al. (2006) EsKiMo – Die Ernährungsstudie bei Kindern und Jugendlichen. Ernährungs Umschau 53(10):380-385
12. van Klaveren JD, Goedhart PW, Wapperom D et al. (2012) A European tool for usual intake distribution estimation in relation to data collection by EFSA. EFSA Supporting Publications:EN-300
13. Ambrus Á, Horváth Z, Farkas Z et al. (2013) Pilot study in the view of a Pan-European dietary survey – Adolescents, adults and elderly. EFSA Supporting Publications:EN-508
14. Statistisches Bundesamt (2017) Betreuungsquote – Betreuungsquoten der Kinder unter 6 Jahren in Kindertagesbetreuung am 01.03.2016 nach Ländern.
www.destatis.de/DE/ZahlenFakten/GesellschaftStaat/Soziales/Sozialeleistungen/Kindertagesbetreuung/ (Stand: 25.07.2017)
15. Lohmann TG, Roche AF, Martorell R Lohmann (Hrsg) (1988) Anthropometric Standardization Reference Manual. Human Kinetics Books, Champaign IL, USA
16. Blume K, Lindtner O, Heinemeyer G et al. (Hrsg) (2010) Aufnahme von Umweltkontaminanten über Lebensmittel (Cadmium, Blei, Quecksilber, Dioxine und PCB) – Ergebnisse des Forschungsprojektes LEXUKon.
www.bfr.bund.de/cm/350/aufnahme_von_umweltkontaminanten_ueber_lebensmittel.pdf (Stand: 25.07.2017)
17. Klenow S, Heinemeyer G, Brambilla G et al. (2013) Dietary exposure to selected perfluoroalkyl acids (PFAAs) in four European regions. Food Additives and Contaminants, Part A: Chemistry, Analysis, Control, Exposure and Risk Assessment 30(12):2141-2151

18. Schwarz MA, Lindtner O, Blume K et al. (2014) Cadmium exposure from food: The German LExUKon project. *Food Additives and Contaminants, Part A: Chemistry, Analysis, Control, Exposure and Risk Assessment* 31(6):1038-1051

19. Schneider K, Schwarz MA, Lindtner O et al. (2014) Lead exposure from food: the German LExUKon project. *Food Additives and Contaminants, Part A: Chemistry, Analysis, Control, Exposure and Risk Assessment* 31(6):1052-1063

20. Banasiak U, Heseker H, Sieke C et al. (2005) Abschätzung der Aufnahme von Pflanzenschutzmittel-Rückständen in der Nahrung mit neuen Verzehrsmengen für Kinder. *Bundesgesundheitsbl Gesundheitsforsch Gesundheitsschutz* 48(1):84-98

21. Diouf F, Berg K, Ptok S et al. (2014) German database on the occurrence of food additives: Application for intake estimation of five food colours for toddlers and children. *Food Additives and Contaminants, Part A: Chemistry, Analysis, Control, Exposure and Risk Assessment* 31(2):197-206

22. Heseker H, Mensink G (2008) Lebensmittelverzehr und Nährstoffzufuhr im Kindes- und Jugendalter. Ergebnisse aus den beiden bundesweit durchgeführten Ernährungsstudien VELS und EsKiMo. *Ernährungsbericht 2008*. DGE, Bonn, S. 49-93

23. Europäische Behörde für Lebensmittelsicherheit (EFSA) (2011) Use of the EFSA Comprehensive European Food Consumption Database in exposure assessment. *EFSA Journal* 9(3):2097

24. Merten C, Ferrari PD, Bakker MI et al. (2011) Methodological characteristics of the national dietary surveys carried out in the European Union as included in the European Food Safety Authority (EFSA) Comprehensive European Food Consumption Database. *Food Additives and Contaminants* 28(8):975-995

25. Töle N, Nowak N, Greiner M et al. (2017) Kinder-Ernährungsstudie zur Erfassung des Lebensmittelverzehrs: Fokus Betreuungseinrichtungen. 54. Wissenschaftlicher Kongress der DGE. DGE, Kiel, Vol 23, S. 52

Impressum

Journal of Health Monitoring

Institution der beteiligten Autorinnen und Autoren

Bundesinstitut für Risikobewertung, Abteilung Exposition

Korrespondenzadresse

Dr. Oliver Lindtner

Bundesinstitut für Risikobewertung, Abteilung Exposition

Max-Dohrn-Straße 8-10

10589 Berlin

E-Mail: oliver.lindtner@bfr.bund.de

Interessenkonflikt

Der korrespondierende Autor gibt für sich und die Koautorinnen an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

Förderungshinweis

Die Kinder-Ernährungsstudie zur Erfassung des Lebensmittelverzehrs wurde vom Bundesinstitut für Risikobewertung finanziert.

Hinweis

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

Herausgeber

Robert Koch-Institut

Nordufer 20

13353 Berlin

Redaktion

Susanne Bartig, Johanna Gutsche, Dr. Franziska Prütz, Martina Rabenberg, Alexander Rommel, Dr. Anke-Christine Saß, Stefanie Seeling, Martin Thißen, Dr. Thomas Ziese

Robert Koch-Institut

Abteilung für Epidemiologie und Gesundheitsmonitoring

General-Pape-Str. 62–66

12101 Berlin

Tel.: 030-18 754-3400

E-Mail: healthmonitoring@rki.de

www.rki.de/journalhealthmonitoring

Satz

Gisela Dugnus, Alexander Krönke, Kerstin Möllerke

Zitierweise

Golsong N, Nowak N, Schweter A et al. (2017) KiESEL – die Kinder-Ernährungsstudie zur Erfassung des Lebensmittelverzehrs als Modul in KiGGS Welle 2. Journal of Health Monitoring 2(S3): 29–37.

DOI 10.17886/RKI-GBE-2017-100

ISSN 2511-2708



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