

Journal of Health Monitoring · 2017 2(S3)
DOI 10.17886/RKI-GBE-2017-102
Robert Koch-Institut, Berlin

Autorinnen und Autor:

Christine Schulz, Marike Kolossa-Gehring und
Andreas Gies für die GerES-Studiengruppe

Umweltbundesamt

Die Deutsche Umweltstudie zur Gesundheit von Kindern und Jugendlichen 2014–2017 (GerES V) – das Umweltmodul in KiGGS Welle 2

Abstract

Gesundheitlich problematische Belastungen mit Umweltchemikalien, Pilzen, Bakterien, Lärm und Luftverschmutzungen müssen rechtzeitig identifiziert werden. Gleichzeitig müssen Beeinträchtigungen der Gesundheit und ihre möglicherweise umweltbedingten Ursachen erkannt und dokumentiert werden. Die Deutsche Umweltstudie zur Gesundheit von Kindern und Jugendlichen ist das Umweltmodul der Studie zur Gesundheit von Kindern und Jugendlichen (KiGGS) des Robert Koch-Instituts und erhebt unter anderem vertiefende Angaben zu den KiGGS-Themenfeldern „Lebensbedingungen“ und „Gesundheitszustand“. Abgeleitet von der englischen Bezeichnung German Environmental Survey trägt die aktuelle Studie den Titel GerES V oder GerES 2014–2017. Mit GerES V werden bundesweit aktuelle Informationen zur Chemikalienexposition der 3- bis 17-jährigen Kinder und Jugendlichen ermittelt sowie chemische und physikalische Umweltbelastungen in ihrem Wohnumfeld untersucht. Die Studie trägt dazu bei, gesundheitsgefährdende Umweltbelastungen zu identifizieren und wirksame Maßnahmen zu ihrer Verringerung und Vermeidung zu ergreifen, damit die Gesundheit der jungen Generation geschützt und gefördert wird.

📌 GERES · HUMAN-BIOMONITORING · WOHNRAUMMONITORING · GESUNDHEITSMONITORING · KIGGS

1. Hintergrund und Zielsetzung

Die Deutschen Umweltstudien zur Gesundheit sind breit angelegte Querschnittstudien. Sie haben das Ziel, repräsentative Daten über die umweltbedingten körperlichen und häuslichen Belastungen der in Deutschland lebenden Allgemeinbevölkerung zu erfassen. Die Daten werden stetig aktualisiert und für die wissenschaftliche Beratung von Politik und Öffentlichkeit ausgewertet. Daten und Auswertungen werden der Wissenschaftsge-

meinschaft und der Bevölkerung bereitgestellt. Sie sind zentrale Bestandteile der gesundheitsbezogenen Umweltbeobachtung des Bundes (GUB) und der Umweltberichterstattung auf nationaler Ebene. Sie liefern somit Grundlagen für die Bewertung der Belastung der Bevölkerung mit gesundheitlich relevanten Umwelteinflüssen sowie für die Ableitung von Basisdaten für Expositionsanalysen und Risikoschätzungen [1].

Ein Beispiel für die Nutzung der Messergebnisse ist die Berechnung von Referenzwerten für Schadstoffe in



GerES V

Fünfte Erhebung der Deutschen Umweltstudie zur Gesundheit (früher bekannt als Umwelt-Survey) 2014–2017

Akronym: GerES – German Environmental Survey

Studiendurchführung: Umweltbundesamt

Ziele: Bereitstellung zuverlässiger Informationen über die körperliche Belastung der in Deutschland lebenden 3- bis 17-jährigen Kinder und Jugendlichen mit Chemikalien sowie über chemische und physikalische Umweltbelastungen dieser jungen Menschen in ihrem Wohnumfeld.

Studiendesign: Querschnittstudie mit Untersuchungen und Befragungen

Grundgesamtheit: Kinder und Jugendliche mit ständigem Wohnsitz in Deutschland

Stichprobenziehung: Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer von GerES V werden nach einem Zufallsverfahren aus der Querschnittstichprobe der KiGGS Welle 2 (Einwohnermeldeamt-Stichprobe) ausgewählt. Eine Einladung zu GerES V setzt die vorherige Teilnahme an KiGGS Welle 2 voraus.

Alter: 3 bis 17 Jahre

Stichprobenumfang: ca. 2.500 Teilnehmende

Erhebungszeitraum: Januar 2015 – Juni 2017

Mehr Informationen unter www.uba.de/geres

Tabelle 1

Überblick über die Erhebungswellen von GerES

Eigene Darstellung

Blut und Urin durch die Kommission Human-Biomonitoring des Umweltbundesamtes (UBA). Diese Referenzwerte zeigen bei umweltbezogenen Untersuchungen an, ob eine Person Belastungen ausgesetzt ist, die über das normale Maß hinausgehen.

Mit den GerES-Daten können zeitliche Trends und regionale Unterschiede der Belastung dargestellt werden. Hierdurch können Regionen und Bevölkerungsgruppen mit besonderer Belastung erkannt werden (Hot Spots und Risikogruppen). Durch die Identifizierung von Belastungsquellen und Belastungspfaden und über die Analyse des Zusammenhangs zwischen Umwelteinflüssen und Erkrankungen können Strategien zur Belastungsminderung erstellt und umweltpolitische Maßnahmen zielgenau entwickelt werden.

Durch die in GerES gewonnenen Daten können deutsche Positionen zur wissenschaftlichen Weiterentwicklung des Europäischen Chemikalienrechts REACH

(Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe) entwickelt werden.

Das Umweltbundesamt führt seit 1985 die Umweltstudien zur Gesundheit (früher Umwelt-Survey genannt) in enger Kooperation mit den Gesundheitssurveys des Robert Koch-Instituts (RKI) durch [2]. So war die Deutsche Umweltstudie zur Gesundheit zuletzt auch Bestandteil der KiGGS-Basiserhebung [3].

In [Tabelle 1](#) sind die Stichproben und Responderaten von GerES sowie die Kooperationen der jeweiligen Erhebungswellen dargestellt.

Mit den in KiGGS Welle 2 erhobenen Informationen zu Soziodemografie, Gesundheitszustand und -verhalten, Lebensbedingungen, Schutz- und Risikofaktoren und gesundheitlicher Versorgung sowie den in GerES V erhobenen Daten über die Belastungen der in Deutschland lebenden Kinder und Jugendlichen mit schädigenden Einflüssen (Umwelttoxinen) lassen sich neue Zusammen-

	GerES I	GerES II a+b	GerES III	GerES IV	GerES V
Regionaler Bezug	West-Deutschland	a) West-Deutschland b) Ost-Deutschland	Deutschland	Deutschland	Deutschland
Erhebungszeitraum	1985–1986	a) 1990–1991 b) 1991–1992	1997–1999	2003–2006	2014–2017
Altersspektrum in Jahren	25–69	a) 25–69 u. 6–14 b) 18–79 u. 6–17	18–69	3–14	3–17
Netto-Stichprobe (N)	2.731	a) 2.524 u. 453 b) 1.763 u. 359	4.822	1.790	angestrebt 2.500
Responderate (%)	73,0	a) 63,1 b) 69,0	54,5	77,3	wird nach Studienende berechnet
Kooperation	Nationaler Untersuchungssurvey t_0 1984–1986 [4]	Nationaler Untersuchungssurveys t_2 1990–1992 [4]	Bundes-Gesundheitssurvey 1998 [5]	KiGGS-Basiserhebung [6]	KiGGS Welle 2

In GerES V werden Trinkwasser-, Urin-, Blut-, Staub- und Luftproben auf Umweltkontaminanten untersucht.

hangshypothesen für umweltbezogene Gesundheitsbeeinträchtigungen formulieren. Dazu wird insbesondere analysiert, zwischen welchen Umweltbelastungen und welchen Gesundheitsindikatoren Korrelationen bestehen. Es werden aktuelle Daten zu umweltbedingten Krankheitslasten für die deutsche Bevölkerung abgeleitet sowie ökonomische und soziale Zusammenhänge analysiert und bewertet.

2. Methodik

2.1 Studiendesign und Stichprobenziehung

Die Stichprobe der Deutschen Umweltstudie zur Gesundheit von Kindern und Jugendlichen, GerES V, umfasst die Untersuchungsteilnehmenden der Querschnittstichprobe von KiGGS Welle 2 im Alter von 3 bis 17 Jahren. 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. Alle Kinder und Jugendlichen wurden GerES V bereits zum Zeitpunkt der Stichprobenziehung von KiGGS Welle 2 auf der Ebene der Bruttostichprobe unabhängig von der KiGGS-Teilnahme zugeordnet. Eine Einladung zu GerES V setzte die vorherige Teilnahme an KiGGS Welle 2 voraus.

Alle für GerES V ausgewählten Teilnehmenden aus KiGGS Welle 2 wurden bei ihrem Besuch im Untersuchungszentrum durch Mitarbeitende des RKI über die Ziele und Inhalte der Studie informiert und zur Teilnahme motiviert. Dazu wurden insbesondere die Studieninformation und das Einladungsschreiben von GerES V eingesetzt. Bei Interesse wurden durch das RKI die Ein-

willigung zur Datenweitergabe und zur Kontaktaufnahme und möglichst auch eine Einwilligung zur Weitergabe einer Blutprobe an das UBA mit entsprechenden Formularen eingeholt. Anschließend erhielten die teilnahmebereiten Familien von der Kantar Health GmbH, die im Auftrag des UBA die Feldarbeit zu GerES V durchführt, schriftlich einen Terminvorschlag für die Untersuchung und Befragung im Haushalt der Familie. Die Terminabstimmung wurde schriftlich bestätigt und etwa

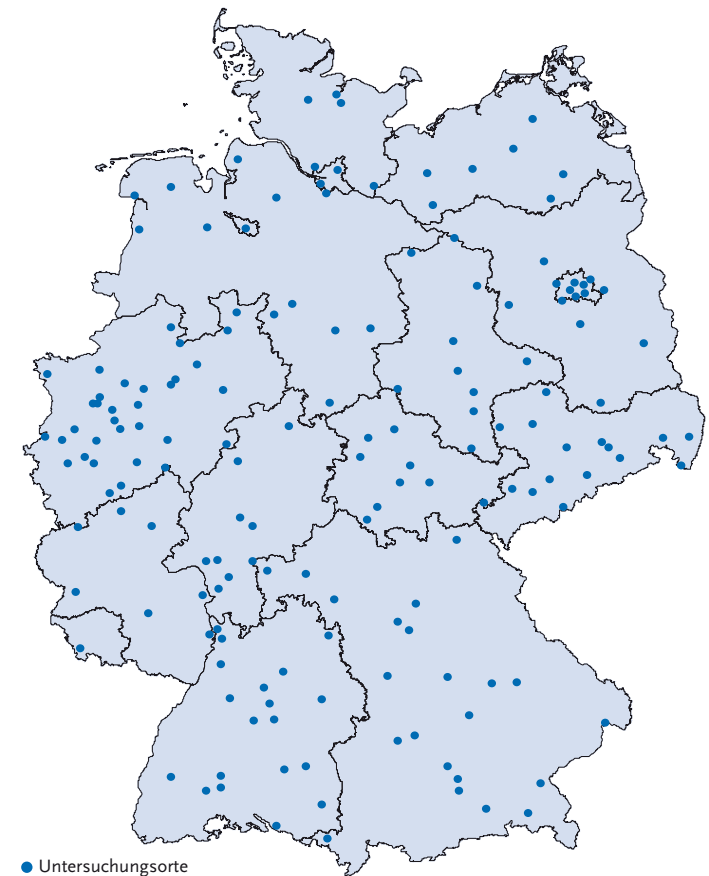


Abbildung 1
Untersuchungsorte von GerES V
Quelle: RKI

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

zehn Tage später erfolgte der Hausbesuch. **Abbildung 1** zeigt die Untersuchungsorte.

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 Teilnehmenden beziehungsweise ihre Sorgeberechtigten 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-14/14) vor.

2.2 Erhebungsmethoden und Testinstrumente

Bei der Auswahl der Erhebungsmethoden und Testinstrumente war deren wissenschaftliche Aussagekraft Grundvoraussetzung. Darüber hinaus wurden folgende Punkte bei der Auswahl beachtet: die Praktikabilität im Feld, die zeitliche Beanspruchung der Zielpersonen, die kontaminationsfreie Probenahme und Lagerung sowie der kontaminationsfreie Transport. In der Pilotstudie zu GerES V wurden die Erhebungsmethoden und Testinstrumente erfolgreich vom UBA getestet [7].

Die Erhebungen in GerES V umfassten standardisierte Befragungen, ein Human-Biomonitoring (Blut- und Morgenurinproben), ein Innenraum-Monitoring (Hausstaub-, Innenraumluft-, Trinkwasserproben), eine Schallpegelmessung sowie erstmalig in GerES V die Messung ultrafeiner Partikel im Innenraum sowie die Erfassung von Feinstaub (PM_{2,5}) innerhalb und außerhalb der Wohnung.

Die Blutabnahme erfolgte bei Vorlage der Einwilligungserklärung bei nur einer Punktion bereits in KiGGS Welle 2.

Mittels CAPI (Computer Assisted Personal Interview) wurden Angaben zum Wohnumfeld, zur Wohnungsnutzung und -ausstattung, zu Produktanwendungen, zu Aufenthaltszeiten und -orten, zu Haustierhaltung, zu Passivrauchbelastung und aktivem Rauchen, zum Zahnstatus, zur Bekleidung, zu Ernährungsgewohnheiten, zum subjektiv empfundenem Umgebungslärm und zur Dokumentation der Probenahmen und Messungen erhoben. Möglicherweise umweltbedingte gesundheitliche Beeinträchtigungen der Kinder und Jugendlichen wurden mit einem Selbstausfüllfragebogen erfasst. In einem weiteren Selbstausfüllfragebogen konnten die Befragten ihre Meinung zum Ablauf und den Inhalten der einzelnen Untersuchungsprogramme (Zufriedenheitsbefragung) zum Ausdruck bringen.

In den gewonnenen Proben werden Stoffe aus der Umwelt bestimmt, von denen bekannt ist oder vermutet wird, dass sie zum einen zu gesundheitlichen Beeinträchtigungen und zum anderen zu einer Exposition der Allgemeinbevölkerung führen können, und für die qualitätsgesicherte Analysemethoden zur Verfügung stehen. Erfasst werden beispielsweise Phthalate und zu deren Ersatz verwendete neue Weichmacher, Kosmetikinhaltstoffe wie UV-Filter und Konservierungsstoffe, Schwermetalle wie Blei und Quecksilber, flüchtige organische Verbindungen wie Benzol, polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK), per- und polyfluorierte Chemikalien (PFAS) oder polychlorierte Biphenyle (PCB).

Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer wurden zum vereinbarten Termin von einer geschulten Interviewerin

Belastungen durch Feinstaub und Schall werden im Wohnumfeld gemessen und zusammen mit den Angaben aus Fragebögen analysiert.

Die Ergebnisse dienen als Entscheidungsgrundlage für Regeln und Gesetze zum Schutz von Mensch und Umwelt.

oder einem geschulten Interviewer zu Hause besucht. Die Untersuchungen und Befragungen dauerten durchschnittlich neunzig Minuten und umfassten die aufgeführten Komponenten:

- ▶ Trinkwasserproben aus dem Zapfhahn, aus dem die Familie gewöhnlich ihr Trinkwasser entnimmt [8]
- ▶ eine Morgenurinprobe der teilnehmenden Kinder und Jugendlichen
- ▶ eine Schallpegelmessung vor dem Fenster des Schlafraumes der Kinder und Jugendlichen
- ▶ die Messung ultrafeiner Partikel in der Raumluft des Kinderzimmers
- ▶ die persönliche Befragung der Eltern beziehungsweise Sorgeberechtigten und der Kinder und Jugendlichen ab 11 Jahren
- ▶ der Selbstausfüllfragebogen „Fragebogen zu Krankheiten und gesundheitlichen Beschwerden des Kindes“
- ▶ der Selbstausfüllfragebogen „Zufriedenheitsbefragung“.

Bei einigen zufällig ausgewählten Haushalten wurden zusätzlich:

- ▶ weitere Trinkwasserproben aus dem Haushalt entnommen
- ▶ ein gefüllter Staubsaugerbeutel entgegengenommen
- ▶ sieben Tage lang mit Passivsammlern flüchtige organische Umweltschadstoffe in der Raumluft erfasst
- ▶ sieben Tage lang mit Schwebstaubsammelgeräten der Feinstaub in der Innenraum- und in der Außenluft aktiv gesammelt.

Die Feldarbeit zu GerES V hat am 15. Januar 2015 begonnen und wurde am 21. Juni 2017 beendet.

3. Diskussion und Ausblick

Auf Basis von GerES V werden zu politisch aktuellen und wissenschaftlich relevanten Fragestellungen Auswertungen durchgeführt. Beispiele hierfür sind:

1. Wie hoch ist die Belastung der Bevölkerung mit Chemikalien, für die es weltweit bisher keine Messmethoden gab? In einer Zusammenarbeit zwischen dem Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit und dem Verband der Chemischen Industrie werden seit 2010 jährlich bis zu fünf neue Methoden zur Messung umweltrelevanter Stoffe in körpereigenem Material erarbeitet, die in GerES erstmals eingesetzt werden sollen. Insgesamt sollen in den nächsten Jahren bis zu fünfzig neue Methoden entwickelt werden [9].
2. Wie verändern sich die Innenraumbelastungen mit krebserregenden polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffen in Abhängigkeit von der Raumausstattung und -nutzung? Der zunehmende Einsatz von Kaminöfen und Holzfeuerung führt möglicherweise zu erhöhten Risiken. Hierzu wird insbesondere der Feinstaub untersucht, an dem die PAK anhaften können.
3. Wie hoch sind die tatsächlichen Trinkwasserbelastungen? Die Einhaltung der Blei-, Nickel- und Kupfergrenzwerte der Trinkwasserverordnung am häuslichen Zapfhahn wird überprüft.

Die Ergebnisse tragen zur Aufklärung über die Umweltbelastungen der jungen Generation in Deutschland bei.

4. Beeinflussen die soziale Lage oder das Geschlecht die Schadstoffbelastung? Im Hinblick auf Umweltgerechtigkeit wird geprüft, in welchem Ausmaß soziale Faktoren in Deutschland die körperlichen Schadstoffbelastungen, Innenraumbelastungen sowie Belastungen aus dem Wohnumfeld, wie zum Beispiel Lärm, beeinflussen.
5. Wie groß ist der Verlust an gesunder Lebenszeit und Lebensqualität durch schädliche Umwelteinflüsse in der Bevölkerung? Welche Umwelteinflüsse verursachen im Schnitt eine höhere Krankheitslast als andere?
6. Mit welchen Kosten im Gesundheitssystem gehen umweltbedingte Erkrankungen einher?

Die ersten Studienergebnisse werden voraussichtlich eineinhalb Jahre nach Ende der Feldarbeit vorliegen. Die hohe Teilnahmebereitschaft sowie der hohe Anteil der von den Familien korrekt genommenen Proben und durchgeführten Messungen haben die Basis für den erfolgreichen Abschluss von GerES V geschaffen. Die Ergebnisse werden dazu beitragen, die Umwelt in Deutschland für Kinder und Jugendliche und ihre Familien noch lebenswerter und gesünder zu gestalten. Mit den Deutschen Umweltstudien zur Gesundheit leisten RKI und UBA gemeinsam einen wichtigen Beitrag zum Schutz der Umwelt und der Gesundheit.

Danksagung

Das Umweltbundesamt bedankt sich bei allen Familien, die an dieser zeitintensiven Studie teilgenommen und damit zum Erfolg von GerES beigetragen haben.

GerES-V-Studiengruppe

Sabine Bach, Robert Bethke, Claudia Brunner, Christiane Bunge, Maxie Bunz, Katrin Bossmann, Ingrid Chorus, André Conrad, Anja Duffek, Ulrike Fiddicke, Corina Fitzner, Claudia Fritsch, Anja Herz, Christian Höra, Alexander Kämpfe, Lorrain Kaiser, Semiha Kara, Hava Kizgin, Michael Krüger, Jürgen Kura, Peter Lepom, Anja Lüdecke, Christoph Merdan, Andreas Naulin, Konrad Neumann, Axel Pietsch, Dietrich Plafß, Doris Pötzsch, Sandy Pohlmann, Thomas Rapp, Frank Riebel, Enrico Rucic, George Sawal, Nadine Schechner, Maria Schmied-Tobies, Gerda Schwedler, Yüksel Sonar, Nadja Steinkühler, Wolfgang Straff, Myriam Tobollik, Jörg Wellnitz, Tanja Wilkens, Eike Wolter, Carina Wurziger, Catrin Zigelski.

Literatur

1. Kolossa-Gehring M, Becker K, Conrad A et al. (2012) Health-related Environmental Monitoring in Germany: German Environmental Survey (GerES) and Environmental Specimen Bank (ESB). In Knudsen L, Merlo DF (Hrsg) Biomarkers and Human Biomonitoring: Volume 1. RSC Publishing, Cambridge, UK, S. 16-45
2. Schulz C, Conrad A, Becker K et al. (2007) Twenty years of the German Environmental Survey (GerES), Human biomonitoring – temporal and spatial (West Germany/East Germany) differences in population exposure. *Int J Hyg Environ Health* 210(3-4):271-297
3. Schulz C, Babisch W, Becker K et al. (2004) Kinder-Umwelt-Survey – das Umweltmodul im KiGGS. Teil 1: Konzeption und Untersuchungsprogramm. Bundesgesundheitsbl Gesundheitsforsch Gesundheitsschutz 47(11):1066-1072
4. Robert Koch-Institut (2010) Nationale Untersuchungssurveys (NUS) der DHP. http://www.rki.de/DE/Content/Gesundheitsmonitoring/Studien/Weitere_Studien/DHP/DHP_inhalt.html (Stand: 09.06.2017)
5. Robert Koch-Institut (2012) BGS98: Bundes-Gesundheitssurvey 1998. www.rki.de/DE/Content/Gesundheitsmonitoring/Studien/Degs/bgs98/bgs98_node.html (Stand: 09.06.2017)

6. Kurth BM, Kamtsiuris P, Hölling H et al. (2008) The challenge of comprehensively mapping children's health in an nation-wide healthy survey: Design of the German KiGGS-Study. BMC Public Health, 8:196

7. Umweltbundesamt (2014) Human-Biomonitoring – Pilotphase des 5. Umwelt-Surveys – Teilvorhaben 1: Vorbereitung, Durchführung und Auswertung der Feldarbeit. Band 1 (Schlussbericht). www.uba.de/publikationen/human-biomonitoring-pilotphase-des-5-umwelt-surveys (Stand: 09.05.2017)

8. Empfehlung des Umweltbundesamtes (2004) Beurteilung der Trinkwasserqualität hinsichtlich der Parameter Blei, Kupfer und Nickel. Bundesgesundheitsbl Gesundheitsforsch Gesundheitschutz 47(3):1066-1072

9. Kolossa-Gehring M, Fiddicke U, Leng G et al. (2017) New human biomonitoring methods for chemicals of concern—the German approach to enhance relevance. Int J Hyg Environ Health 220(2):103-112

Impressum

Journal of Health Monitoring

Institution der beteiligten Autorinnen und Autoren

Umweltbundesamt, Abteilung Umwelthygiene, Berlin
GerES-Studiengruppe

Korrespondenzadresse

Christine Schulz
Umweltbundesamt
Abteilung Umwelthygiene
Corrensplatz 1
14195 Berlin
E-Mail: christine.schulz-ch@uba.de

Interessenkonflikt

Die korrespondierende Autorin gibt für sich, die Koautorin und den Koautor an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

Förderungshinweis

Die Studie wird vom Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit und vom Bundesministerium für Bildung und Forschung gefördert.

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

Schulz C, Kolossa-Gehring M, Gies A (2017) Die Deutsche Umweltstudie zur Gesundheit von Kindern und Jugendlichen 2014–2017 (GerES V) – das Umweltmodul in KiGGS Welle 2. Journal of Health Monitoring 2(S3): 47–54. DOI 10.17886/RKI-GBE-2017-102

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