

PROJEKTBEISPIEL: DEUTSCHE UMWELTSTUDIE ZUR GESUNDHEIT, GERES 2014–2017

Ausgangssituation

Die Deutsche Umweltstudie zur Gesundheit, GerES 2014–2017, ist Deutschlands größte Studie zur Schadstoffbelastung der Bevölkerung. Ziel dieser vom Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB) finanzierten und vom Umweltbundesamt (UBA) koordinierten Studie ist es, potenziell schädliche Substanzen und Umwelteinflüsse (etwa Chemikalien oder Lärm) auf Kinder und Jugendliche zu erfassen und zu bewerten.

Lösung

Zur Teilnahme wurden Kinder und Jugendliche zwischen 3 und 17 Jahren aus mehr als 160 deutschen Städten und Gemeinden vom UBA eingeladen, die bereits an der Studie zur Gesundheit von Kindern und Jugendlichen in Deutschland (KiGGS, Welle 2) des Robert-Koch-Instituts (RKI) teilgenommen haben. Neben der Entnahme von Hausstaub- und Trinkwasserproben, der Durchführung von Schallpegelmessungen, Messungen zur chemischen Luftverunreinigung und der Ermittlung der biogenen Innenraumbelastung werden von teilnehmenden Kindern und Jugendlichen Blut- und Urinproben zum Human Biomonitoring (HBM), der Untersuchung der körperlichen Schadstoffbelastung und deren Überwachung, entnommen. Über interviewgesteuerte Fragebögen werden zudem wesentliche Informationen zum expositionsrelevanten Verhalten und den Lebensumständen erhoben. Diese Daten dienen der Interpretation und Bewertung der in Blut und Urin gemessenen Schadstoffwerte. Hierdurch soll geklärt werden:

- wie hoch die Belastung durch einzelne Substanzen und Umwelteinflüsse ist,
- woher einzelne Schadstoffe stammen,
- über welche Wege sie in den menschlichen Körper gelangen,
- und unter welchen Umständen sich einzelne Umwelteinflüsse negativ auf die Gesundheit des Menschen auswirken können.

Aktuell nehmen bundesweit knapp 3 000 Haushalte an der Deutschen Umweltstudie zur Gesundheit teil. Durch die große Anzahl und gezielte Auswahl der Teilnehmerinnen und Teilnehmer sind die Ergebnisse repräsentativ; das heißt, aus ihnen lässt sich auf die Umweltbelastung aller gleichaltrigen Personen in Deutschland schließen. So dienen die Studienergebnisse auch als Entscheidungsgrundlage für Regulierungsmaßnahmen, die dem Schutz von Mensch und Umwelt dienen. Im Rahmen der dreijährigen Feldphase (2014–2017) werden insgesamt ca. 123 000 Humanproben, davon ca. 117 000 Morgenurin- und 6 000 Blutplasmaproben gewonnen. Aufgrund der langjährigen Expertise auf dem Feld der Kryokonservierung und des Biobanking des Fraunhofer IBMT werden diese Proben von der Arbeitsgruppe Biomonitoring & Biobanken verwaltet und in der Kryobank Saarbrücken (KBSB) am IBMT-Standort Sulzbach bei Temperaturen < -130 °C für die bevorstehenden Analysen gelagert. Die Qualität der Probenverwaltung einer Biobank ist entschieden von der Standardisierung ihrer Prozesse, ihrer Überwachung und der entsprechenden Dokumentation abhängig. Daher erfolgt diese für GerES 2014–2017 nach den Vorgaben des für die KBSB etablierten Qualitätsmanagementsystems nach DIN EN ISO 9001:2015. Das Probenverwaltungssystem wurde eigens für die Anforderungen des GerES 2014–2017 vom Fraunhofer IBMT in der Arbeitsgruppe Gesundheitsinformationssysteme entwickelt.



PROJECT EXAMPLE: GERMAN ENVIRONMENTAL STUDY ON HEALTH, GERES 2014-2017

Starting situation

The German Environmental Study on Health, GerES 2014-2017, is Germany's biggest study on the exposure of the population to pollutants. The aim of this study, which is financed by the Federal Ministry for the Environment, Nature Conservation, Building and Nuclear Safety (BMUB), and coordinated by the Federal Environment Agency (UBA), is to detect and evaluate potentially damaging substances and environmental influences (for example chemicals or noise) on children and teenagers.

Solution

Children and teenagers between 3 and 17 from more than 160 German cities and communities who had already taken part in the study on the health of children and teenagers in Germany (KiGGS, Wave 2) of the Robert Koch Institute (RKI) were invited to take part by the UBA. As well as samples of house dust and drinking water, the execution of sound level measurements, measurements on the chemical contamination of the air and the investigation of the biogenic interior contamination, the participating children and teenagers also provide blood and urine samples for human biomonitoring (HBM), i.e. the investigation and monitoring of the physical pollutant exposure. The essential information about exposure-relevant behaviour and living circumstances is collected with the aid of interview-controlled questionnaires. This data serves for the interpretation and evaluation of the toxic values measured in the blood and urine in order to clarify:

- how high the exposure to individual substances and environmental influences is
- where individual substances come from
- through which paths they enter the human body
- and under which circumstances the individual environmental influences can impact negatively on the health of humans.

Just under 3,000 households throughout Germany are currently taking part in the German Environmental Study on Health. Due to the large number and targeted selection of the participants, the results are representative, i.e. the environmental exposure of all persons of the same age in Germany can be extrapolated from them. The study results thus also serve as a basis for decisions on regulation measures to protect humans and the environment. Within the framework of the three-year field phase (2014-2017), a total of around 123,000 human samples, thereof about 117,000 morning urine and 6,000 blood plasma samples will be taken. On the basis of the long years of expertise in the field of cryopreservation and biobanking at the Fraunhofer IBMT, these samples will be administered by the working group Biomonitoring & Biobanks, and stored in the Cryobank Saarbrücken (KBSB) at the IBMT location in Sulzbach at temperatures < -130 °C for later analysis. The quality of the sample administration of a biobank is essentially dependent on the standardization of its processes, its monitoring and the corresponding documentation. This is why GerES 2014-2017 is subject to the specifications of the quality management system established for the KBSB in accordance with DIN EN ISO 9001:2015. The sample administration system was developed especially for the requirements of the GerES 2014-2017 by the Fraunhofer IBMT in the working group Health Information Systems.

Potenzial

Die erste Deutsche Umweltstudie zur Gesundheit wurde zwischen 1985 und 1986 durchgeführt. Im Mittelpunkt der damaligen Betrachtung stand die Belastung von Erwachsenen in Westdeutschland. Es folgten drei weitere vom UBA koordinierte Studien. 1991 konnte zum ersten Mal die Bevölkerung in Ostdeutschland einbezogen werden, zwischen 2003 und 2006 stand erstmals ausschließlich die Belastung von Kindern im Fokus der Untersuchung. Auch in der aktuellen Deutschen Umweltstudie zur Gesundheit von Kindern und Jugendlichen, GerES 2014-2017, steht wieder die junge Generation im Mittelpunkt.

Weitere Informationen zu den in GerES 2014-2017 untersuchten Schadstoffen und den Projektpartnern finden Sie unter: <https://www.umweltbundesamt.de/tags/deutsche-umweltstudie-zur-gesundheit>

Ansprechpartner

Dr. Dominik Lermen
Telefon: +49 (0) 6897/9071-251
dominik.lermen@ibmt.fraunhofer.de

Potential

The first German environmental study on health was carried out between 1985 and 1986. The focus at the time was on the exposure of adults in West Germany. There were three further studies coordinated by the UBA. In 1991 it was possible to include the population of the former East Germany for the first time. Between 2003 and 2006 the focus of the investigation was exclusively on the exposure of children. The current German Environmental Study on the Health of Children and Teenagers GerES 2014-2017, again places the focus on the young generation.

For further information on the pollutants investigated in GerES 2014-2017 and the project partners, go to: <https://www.umweltbundesamt.de/tags/deutsche-umweltstudie-zur-gesundheit>

Contact

Dr. Dominik Lermen
Telephone: +49 (0) 6897/9071-251
dominik.lermen@ibmt.fraunhofer.de