



Update zur BfR-MEAL-Studie

Oliver Lindtner, Irmela Sarvan, Matthias Greiner

Überblick

2018

- Vorstudien zum Verbraucherverhalten
- Dokumentations-Software FoodCase/ Shopping-App
- Stand Ausschreibungen

2019

- Erwartete Ergebnisse 1. Feldphase
- Erste Ergebnisse, z.B. MeHg
- Stand Ausschreibungen Feldphase 2

2020

- Abläufe/ Vorgehen bei Plausibilisierung der Daten

2021

- Aktueller Stand Feldphase
- Aktueller Stand Ergebnisse
- Ausblick

Drei Säulen einer Total-Diet-Studie



**BfR
MEAL Studie**
Was im Essen steckt



Kriterium 1

- Repräsentiert Verzehrverhalten der deutschen Bevölkerung
- Deckt 90 % der in Deutschland verzehrten Lebensmittel ab
- Berücksichtigt hoch belastete Lebensmittel, auch wenn sie selten konsumiert werden (< 10 %)

Bildrechte BfR



Kriterium 2

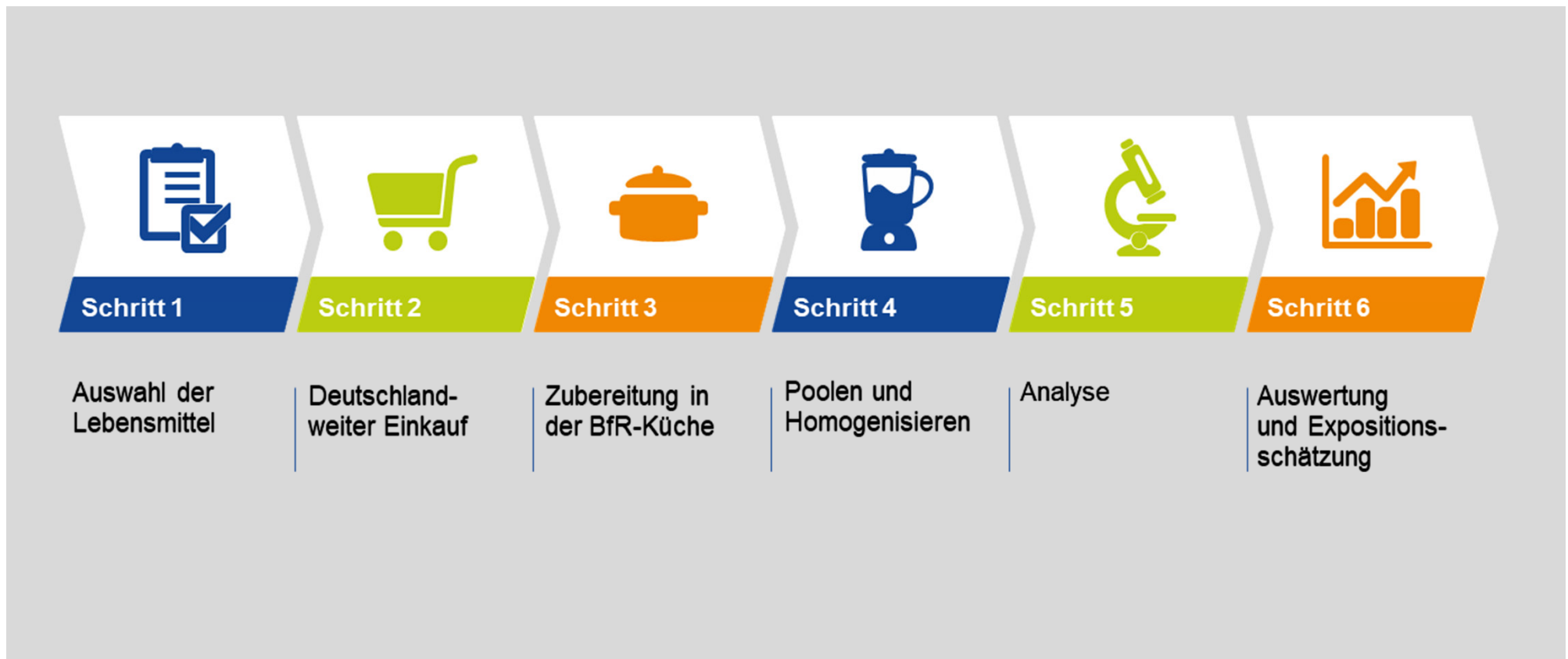
- Lebensmittel werden so zubereitet, wie üblicherweise verzehrt



Kriterium 3

- Ähnliche Lebensmittel werden zu Pools zusammengefasst, um die Auswahl der Proben zu begrenzen

Ablauf der BfR-MEAL-Studie



Zeitplan



**BfR
MEAL Studie**
Was im Essen steckt

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Planung							
Feldphase							
Basismodul							
Nährstoffe							
Pharmak. aktive Substanzen							
Perfluorierte Alkylsubstanzen							
Mykotoxine							
Lebensmittelzusatzstoffe							
Prozesskontaminanten							
Pestizide							
Aus LKM migrierende Stoffe							
Datenprüfung/-verarbeitung							
Expertengruppen							

Methodische Publikationen und Öffentlichkeitsarbeit

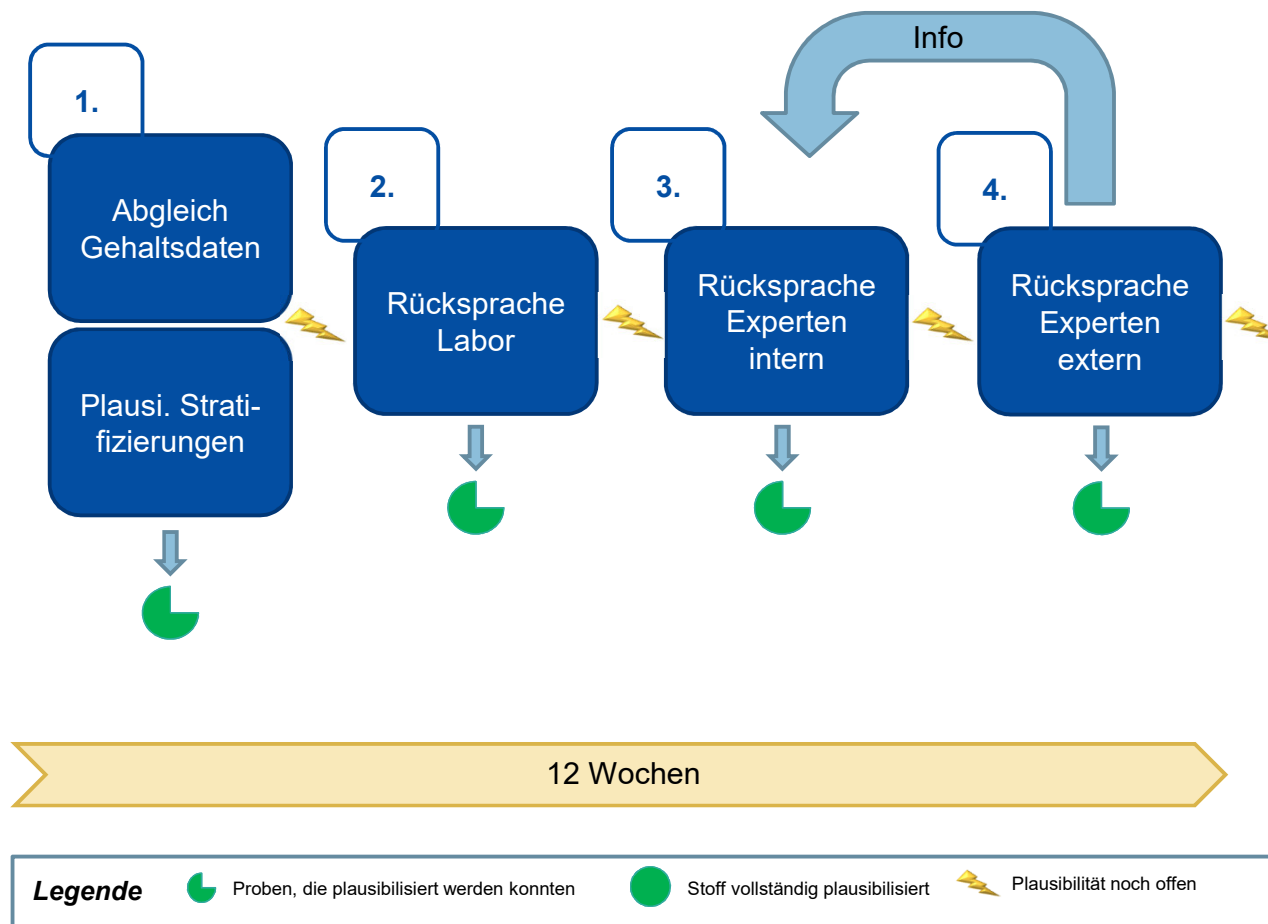


- www.bfr-meal-studie.de
- Stehfest, S., Sarvan, I., Greiner, M. (2021): Die BfR-MEAL-Studie. *Lebensmittelchemie* 2/2021, 59-62.
- BfR (2020): Spuren von Jod. *BfR2GO* 02/2020, 4.
- BfR (2019): Das BfR als Topfgucker. *BfR2GO* 01/2019, 28.
- Bürgelt, M., Ptok, S., Greiner, M., & Lindtner, O. (2018). Die BfR-MEAL-Studie: Was im Essen steckt. *internistische praxis*, 60, 1–9. (nicht online verfügbar)
- Bürgelt, M., & Kaiser, A. (2017). An die Töpfe, fertig, los! In *BfR MAGAZIN – Die Mitarbeiterzeitschrift des BfR*, 1, 4–5. (nicht online verfügbar)
- Sarvan, I., Bürgelt, M., Lindtner, O., & Greiner, M. (2017). Expositionsschätzung von Stoffen in Lebensmitteln: Die BfR-MEAL-Studie – die erste Total-Diet-Studie in Deutschland. *Bundesgesundheitsblatt – Gesundheitsforschung – Gesundheitsschutz*, 60, 689–696.
- Bürgelt, M., Sarvan, I., Greiner, M., & Lindtner, O. (2016). Was im Essen steckt – die MEAL-Studie des Bundesinstituts für Risikobewertung. *UMID: Umwelt und Mensch – Informationsdienst*, 2, 38–43.
- Bürgelt, M., Sarvan, I., Greiner, M., & Lindtner, O. (2016). Was im Essen steckt – die BfR-MEAL-Studie. *DGEInfo*, 10, 146–150.
- BfR (2016): Was im Essen steckt – die BfR-MEAL-Studie. BfR-Jahresbericht 2015

Ablaufübersicht Datenaufbereitung Basisprozess

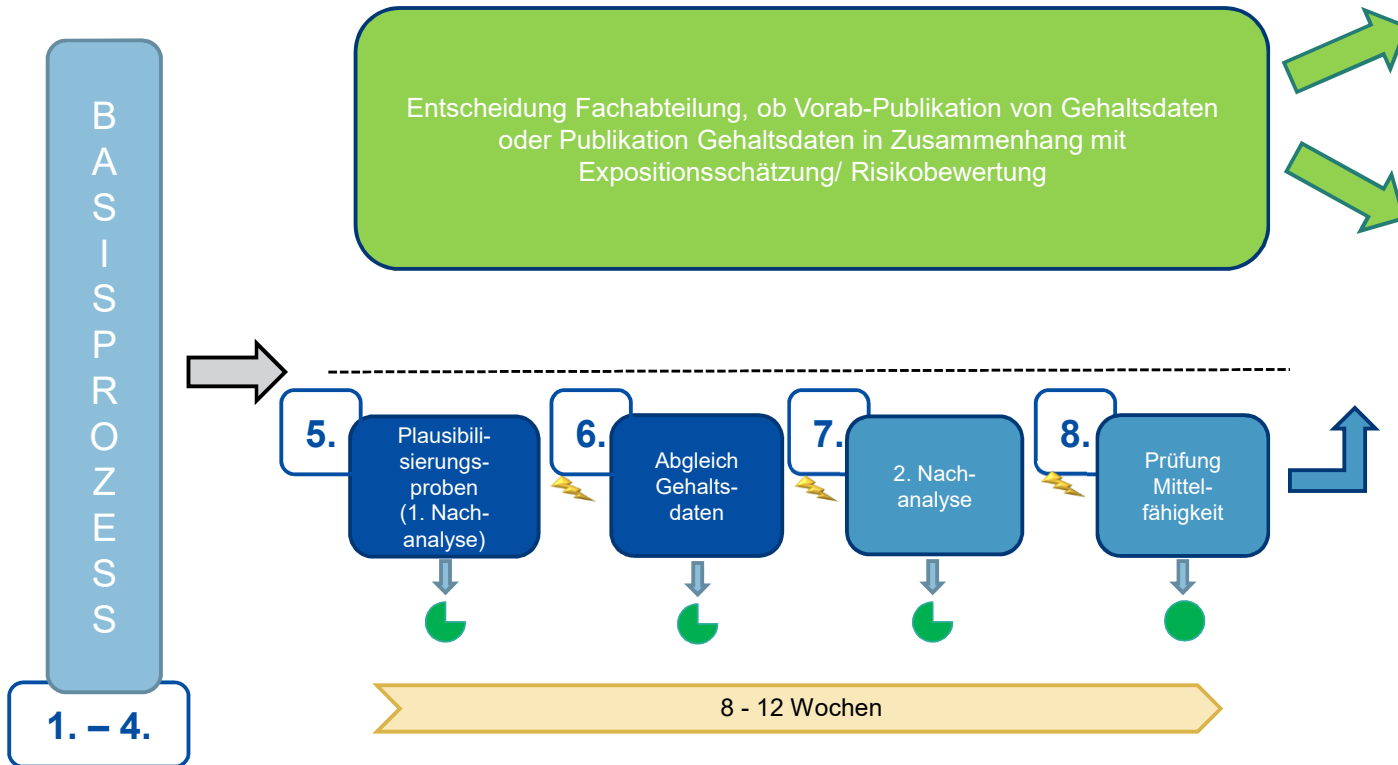


**BfR
MEAL Studie**
Was im Essen steckt



Ablaufübersicht Datenaufbereitung Publikationsprozess

Parallele Prozesse



**BfR
MEAL Studie**
Was im Essen steckt

Publikation Gehaltsdaten in wissenschaftlichem Journal und PublicUse-File (Stoffe einzeln oder gruppiert)

Erstellung Expositionsschätzung und gegebenenfalls Risikobewertung sowie anschließende BfR-Stellungnahme oder Journal-Artikel

Ausgewertete Stoffe mit verfügbaren Informationen

MeHg

- ✓ Sarvan, I. et al. (2021): Exposure Assessment of methylmercury in samples of the BfR MEAL Study. *Food and Chemical Toxicology* 149.
- BfR-Stellungnahme in Erarbeitung

Arsen & Arsenspeziationen

- ✓ Hackethal, C. et al. (2021): Total arsenic and water-soluble arsenic species in foods of the first German total diet study (BfR MEAL Study). *Food Chemistry* 346.
- Publikation Exposition in Erarbeitung

Cadmium und Blei

- ✓ Ptok, S. et al. (2020): Cadmium und Blei in Lebensmitteln expositionsrelevanter Lebensmittelgruppen – Ergebnisse der BfR-MEAL-Studie. 14. *DGE-Ernährungsbericht*, 142-179.
- BfR-Stellungnahme Cadmium in Erarbeitung

Iod

- ✓ Stellungnahme Nr. 005/2021 des BfR vom 9. Februar 2021
- ✓ BfR (2020): Spuren von Jod. *BfR2GO* 02/2020, 4.

Stoffe, die aktuell in Bearbeitung sind

Stoffe, die aktuell in Bearbeitung sind

Dioxine & dl-PCBs	Quecksilber
ndl-PCBs	Blei & Cadmium
Kalium	Kupfer
Natrium	Selen
Calcium	Nickel
Phosphor	Zink
Fluorid	Nickel
β-Carotin	Silber
Vitamin A	PFAS (PFOS, PFOA, PFNA, PFHxS)
	MOSH/ MOAH

Weitere priorisierte Stoffe

Chlorid
Magnesium
Molybdän
Nitrat
Vanadium
Vitamin K1
Vitamin K2
Chrom
Mangan

Stoffe mit möglichen Höchstgehaltsüberschreitungen

ndlPCB (2018)

- Dornhai

Aflatoxine (2019) & OTA (2020)

- Buchweizen

Chlorat (2020)

- Butter, Fleisch- und Wurstwaren, Salatsoßen, Milchreis, Backwaren (Torten)

Chlorpyrifos (2020)

- Datteln

Kupfer (2021)

- Rinderleber, Schafleber, Wildfleisch (Hirsch, Reh, Wildschwein), Chia-Samen und Honig

Satellitenstudien



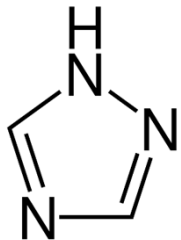
Studien, die an das Studiendesign angelehnt sind, jedoch fremdfinanziert werden:

- MRI: 106 Poolproben werden für den BLS auf ein erweitertes Nährstoffspektrum analysiert
- BfS: 200 Poolproben werden auf 4 Radionuklide untersucht (Uran, Blei, Radium)
- Fraunhofer IME: Ausgesuchte Poolproben der BfR-MEAL-Studie werden auf PFAS Precursor untersucht
- Universität Gießen und TiHo Hannover: Untersuchung von ca. 200 Teilproben sowie 20 Poolproben auf Alternariatoxine



Priorisierte Stoffe, für die zunächst keine Bewerbung eines Auftragslabors vorlag, jetzt aber neu ausgeschrieben wird:

- Triazol-Metabolite



Wikipedia: gemeinfrei

- Süßstoffe in Erfrischungsgetränken



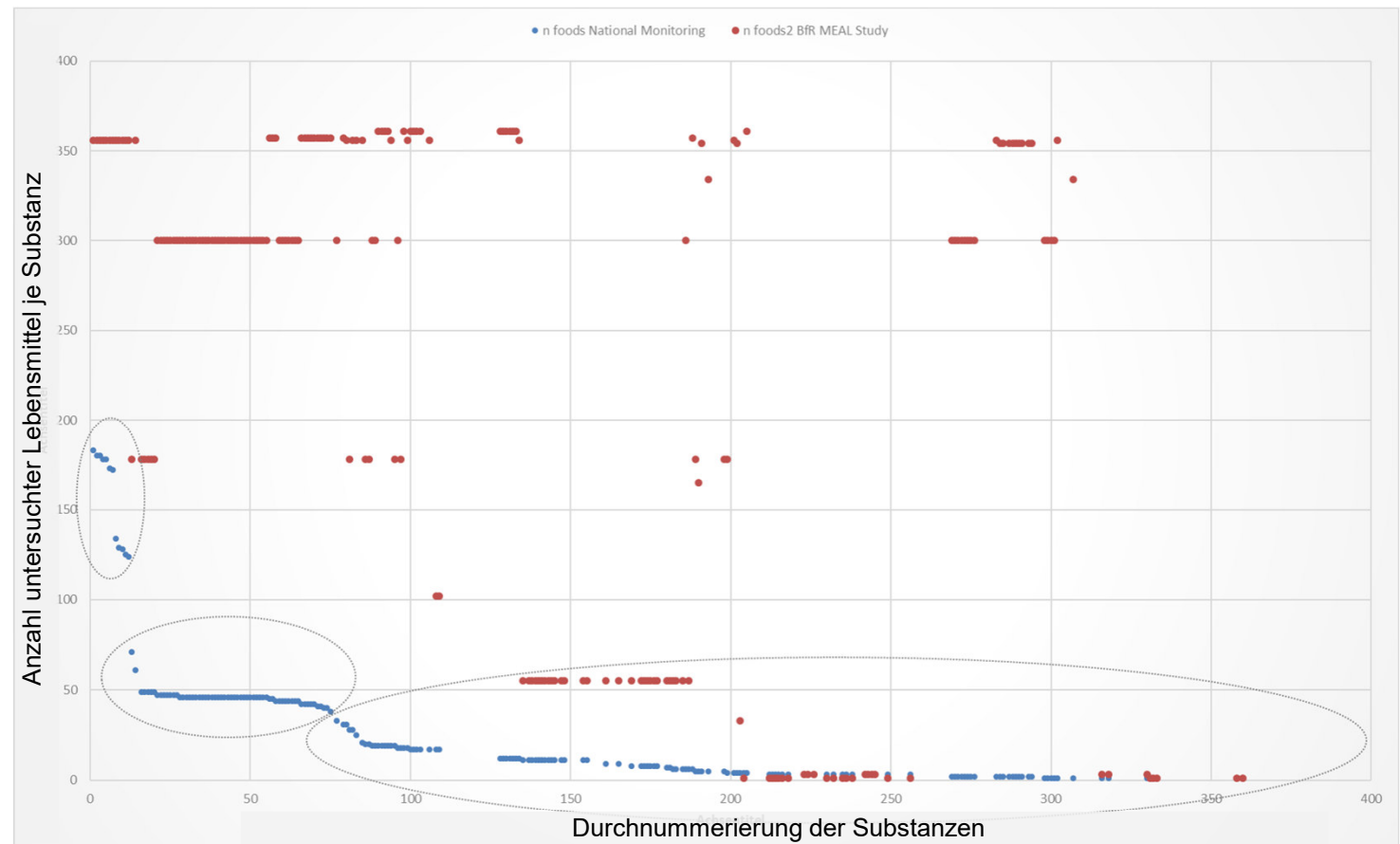
Bildrechte BfR

Ausblick: Vergleich Lebensmittel-Monitoring & BfR-MEAL-Studie



**BfR
MEAL Studie**
Was im Essen steckt

- BfR-MEAL-Studie ergänzt LM-M durch Untersuchung von mehr als 100 Stoffen, die bislang nicht im Monitoring abgedeckt sind.
- BfR-MEAL-Studie erweitert das Spektrum untersuchter LM bei vielen Substanzen, die aktuell im Monitoring untersucht werden.



Vergleich der Anzahl untersuchter Lebensmittel im LM-M und in der BfR-MEAL-Studie

Monitoring Vorschläge aufgrund von BfR-MEAL-Ergebnissen

Nickel in Nüssen



Quelle: [wikimedia commons](#), public domain, Vicki Nunn

Elemente in Chiasamen



Quelle: [wikimedia commons](#), Autor: [formulatehealth.com](#)

FNS-CLOUD Projekt

Verbraucher-App: Kontaminanten & Rückstände in Lebensmitteln



BfR
MEAL Studie
Was im Essen steckt

Ziel: Entwicklung einer mobilen App um Konsumenten auf Basis von Total Diet Studien (TDS) über das Vorkommen von Substanzen in Lebensmitteln zu informieren

Fragestellung: Wie können komplexe Datensätze aus TDS verbraucherfreundlich in einer mobilen Applikation aufbereitet und dargestellt werden?

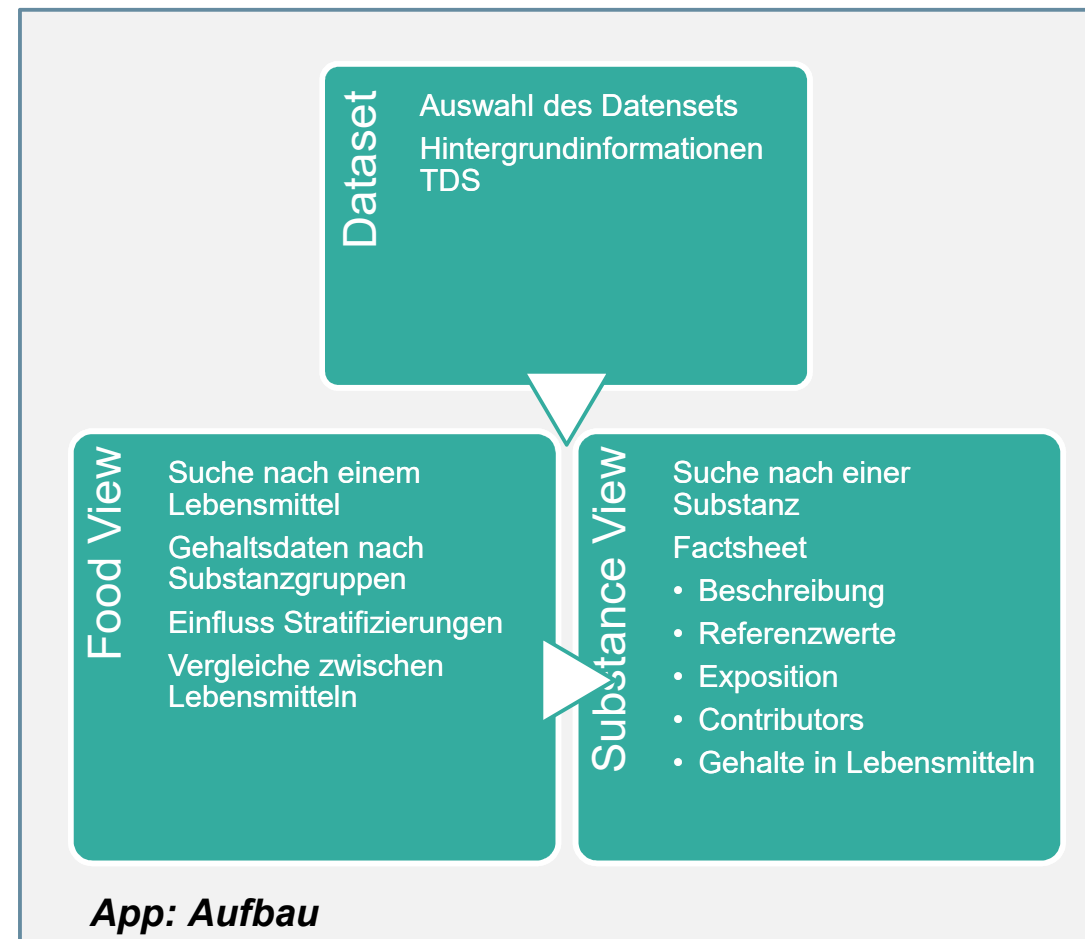
Methode: Darstellung von Gehaltsdaten aus TDS und Einbettung in wissenschaftlichen Bewertungskontext durch Erläuterungen, Referenzwerte und international gültige Glossare

Mittelgeber: EU Horizon 2020 Program

Kooperationspartner: Premotec GmbH (Schweiz) & RIVM (Niederlande)

Status: laufend bis 09/2023

Mehr Infos: <https://www.fns-cloud.eu/>



Danke für Ihre Aufmerksamkeit

Oliver Lindtner

Bundesinstitut für Risikobewertung

Max-Dohrn-Straße 8-10 • 10589 Berlin

Telefon 030 - 184 12 - 0 • Fax 030 - 184 12 – 99 0 99

bfr@bfr.bund.de • www.bfr.bund.de