

Was im Essen steckt – die BfR-MEAL-Studie



BfR
MEAL Studie
Was im Essen steckt

Was steckt in unserem Essen?

Antworten darauf sucht die BfR-MEAL-Studie (Mahlzeiten für die Expositionsschätzung und Analytik von Lebensmitteln).

Die Fachleute am Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) untersuchen großflächig, wie viel von welchen Stoffen in zubereiteten Lebensmitteln enthalten ist.

Die BfR-MEAL-Studie ist eine sogenannte **Total-Diet-Studie**. Sie bezeichnet eine Methode, die von der Ernährungs- und Landwirtschaftsorganisation der Vereinten Nationen (FAO) und der Weltgesundheitsorganisation (WHO) empfohlen wird, um mittlere Gehalte an Stoffen in der durchschnittlichen Ernährung des Menschen für die Aufnahmeschätzung zu ermitteln.

Ziel ist es, mögliche Lebensmittelrisiken für die Bevölkerung noch besser zu erkennen.

Die BfR-MEAL-Studie ist die erste deutsche und eine im weltweiten Vergleich sehr umfangreiche Total-Diet-Studie. Im Verlauf der Studie werden rund **60.000 Lebensmittel** auf knapp **300 erwünschte und unerwünschte Stoffe** untersucht, darunter Schwermetalle, Schimmelpilzgifte, Pflanzenschutzmittelrückstände und Nährstoffe.

In Kombination mit Informationen aus Verzehrsstudien, die den durchschnittlichen Verzehr von Lebensmitteln der Bevölkerung in Deutschland ermitteln, lassen sich zuverlässig und detailliert die durchschnittlichen Gesamtaufnahmemengen von Stoffen über Lebensmittel ermitteln.



Die drei Grundprinzipien einer Total-Diet-Studie

1. Berücksichtigung der gesamten Lebensmittelpalette

Eine Total-Diet-Studie bildet repräsentativ das Verzehrverhalten der Bevölkerung ab. Im Falle der BfR-MEAL-Studie sind das mindestens 90 Prozent der in Deutschland am meisten verzehrten Lebensmittel. Hinzu kommen selten konsumierte Lebensmittel wie Dorschleber oder Steinpilze, die besonders hohe Gehalte an unerwünschten Stoffen aufweisen können.

2. Zubereitung der Lebensmittel

Die Lebensmittel werden vor ihrer Analyse so zubereitet, wie sie üblicherweise in deutschen Haushalten verzehrt werden – Kartoffeln beispielsweise zu Kartoffelbrei, Pommes oder Bratkartoffeln. Der Grund: Die Stoffgehalte können sich bei der Zubereitung verändern. Vitamine können beim Kochen verloren gehen, einige potenziell gesundheitsgefährdende Stoffe wie Acrylamid dagegen entstehen erst bei der Zubereitung durch starkes Erhitzen oder können wie im Fall von Arsenverbindungen beim Waschen und Kochen von Reis teilweise in das Wasser übergehen.

3. Poolproben für mittlere Gehalte

Um für jedes Lebensmittel durchschnittliche Gehalte an den untersuchten Stoffen zu ermitteln, werden die Lebensmittel gepoolt. Das heißt, dass für jedes Lebensmittel mehrere Proben, zum Beispiel aus verschiedenen Sorten, Regionen oder Produktionsarten zu einer Gesamtprobe zusammengefasst und gemessen werden.

Kartoffeln ✓
Pommes ✓
gefroren ✓
weitere Zutaten



Einkaufsliste erstellen

Zur Erstellung des BfR-MEAL-Einkaufszettels wurde ermittelt, welche Lebensmittel in Deutschland am häufigsten von Verbrauchern verzehrt werden.

1



2



Einkauf

Das BfR-MEAL-Team berücksichtigt unterschiedliche Einkaufsgewohnheiten. So werden regionale und saisonale Lebensmittel im Supermarkt, auf dem Wochenmarkt oder im Discounter gekauft.

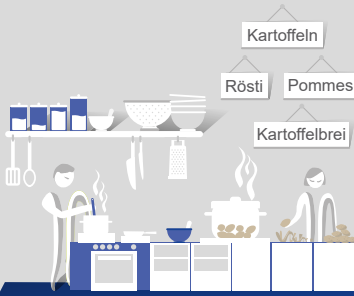


3



Kochen wie zu Hause

In der BfR-MEAL-Küche werden die Gerichte mit haushaltstypischen Küchengeräten so zubereitet, wie sie in Deutschland üblicherweise auf den Teller kommen.

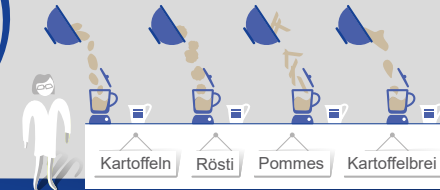


4



Homogenisieren / Poolen

Das BfR-MEAL-Team bereitet immer mehrere gleichartige Lebensmittel für die Analyse im Labor vor. Diese werden alle zusammen homogenisiert – wie in einem Smoothie-Mixer.



5



Untersuchung im Labor

Kuriere transportieren die Proben ins Labor. Dort werden sie auf neun Stoffgruppen untersucht – darunter Nährstoffe, Zusatzstoffe und aus Verpackungen migrierende Stoffe.

Kartoffeln	Rösti	Pommes	Kartoffelbrei
✓ Nährstoffe	✓ Nährstoffe	✓ Nährstoffe	✓ Nährstoffe
✓ Schwermetalle	✓ Schwermetalle	✓ Schwermetalle	✓ Schwermetalle
✓ Mykotoxine	✓ Acrylamid	✓ Acrylamid	✓ Zusatzstoffe



6



Auswertung

Am BfR wertet das BfR-MEAL-Team aus, welche Stoffe die Bevölkerung täglich in welchen Konzentrationen aufnimmt. Aus den Ergebnissen lassen sich Verzehrsempfehlungen ableiten.



Die neun Module der BfR-MEAL-Studie

Die knapp 300 Stoffe, die im Verlauf der BfR-MEAL-Studie in verschiedenen Lebensmitteln untersucht werden, sind in neun Stoffgruppen – sogenannte Module – aufgeteilt.

Der modulare Aufbau der BfR-MEAL-Studie ermöglicht es, auf die spezifischen Besonderheiten der Stoffgruppe einzugehen und eine Vielzahl von Fragestellungen zu adressieren.

Basismodul	Prozesskontaminanten	Pflanzenschutzmittelrückstände
		
Pharmakologisch aktive Substanzen	Nährstoffe	Mykotoxine
		
Perfluorierte Alkylsubstanzen	Lebensmittelzusatzstoffe	Migrierende Stoffe
		



Die Partner der BfR-MEAL-Studie

Im Auftrag des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft

Das BfR erhielt vom Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) im Jahr 2015 den Auftrag, die erste Total-Diet-Studie für Deutschland durchzuführen.

Beirat und Expertengruppen begleiten die BfR-MEAL-Studie

Total-Diet-Studien wurden bereits in zahlreichen Ländern weltweit durchgeführt. Entsprechend gibt es auf internationaler Ebene Expertise, die für die BfR-MEAL-Studie unabdingbar ist. Aus diesem Grund wurde ein internationaler Wissenschaftlicher Beirat einberufen, der das Studienteam zur Ausgestaltung der deutschen Total-Diet-Studie berät und dem wissenschaftsbasierten Austausch dient.

Neben dem Beirat begleiten Expertengruppen von nationalen Sachverständigen die Module. Sie unterstützen mit ihrer Expertise zu den Stoffen die Planung der Module sowie die Diskussion der Ergebnisse.

Bei Interesse wenden Sie sich bitte an

Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR)

Max-Dohrn-Straße 8–10, 10589 Berlin

Tel. 030 18412–0

meal@bfr.bund.de

www.bfr-meal-studie.de

www.bfr.bund.de

 <https://twitter.com/bfrde>

 <https://www.instagram.com/bfrde>

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Ernährung
und Landwirtschaft

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages