

# Im Brei liegt die Antwort

Wie viele unerwünschte Stoffe nehmen wir über die Nahrung auf? Und wie wirkt sich die Zubereitung aus? Für die MEAL-Studie hat das BfR gekocht, püriert und analysiert.



Essen ist nicht gleich Essen – zumindest nicht, wenn es in Form von ganzen Kartoffeln in den Kochtopf kommt und anschließend zu Püree verarbeitet wird. Oder wenn etwa aus Fleischfilets kross panierte Wiener Schnitzel werden – dann haben sich die ursprünglichen Lebensmittel ziemlich verändert.

## NICHTS BLEIBT, WIE ES WAR

Während dieser Verwandlung passiert einiges in den Lebensmitteln: Ihre Inhaltsstoffe können beim Kochen, Braten und Backen mit anderen Stoffen reagieren. Vitamine können abgebaut werden, und manche potenziell gesundheitsgefährdenden Stoffe entstehen erst durch starkes Erhitzen, wie Acrylamid.

Hier setzt die MEAL-Studie des Bundesinstituts für Risikobewertung (BfR), gefördert vom Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL), an. MEAL steht für „Mahlzeiten für die Expositionsschätzung und Analytik von Lebensmitteln“. Die erste Total-Diet-Studie für Deutschland ist eine der weltweit umfangreichsten ihrer Art und deckt mehr als 90 % des Speiseplans der Bevölkerung ab.

## EINMAL ALLES, BITTE

„Wir haben in Deutschland erstmals Lebensmittel im verzehrfertigen Zustand systematisch und repräsentativ analysiert“, erklärt Studienleiterin Dr. Irmela Sarvan. „356 Lebensmittel und Gerichte haben wir genauso zubereitet, wie es die Menschen in Deutschland für gewöhnlich tun.“ Dafür hat das BfR ermittelt, wo die durchschnittliche Pizza to go gekauft wird, welche Internetseiten für Rezepte beliebt sind, wieviel Saft und Wasser in die gewöhnliche Apfelschorle oder wie braun die Bratkartoffeln auf den Teller kommen.

„Die Lebensmittel haben wir deutschlandweit eingekauft und in unserer Studienküche zubereitet“, sagt BfR-Wissenschaftlerin Dr. Mandy Stadion.

## TOTAL-DIET-STUDIE (TDS)

TDS bezeichnet eine Methode, die von der Ernährungs- und Landwirtschaftsorganisation der Vereinten Nationen (FAO), der Weltgesundheitsorganisation (WHO) sowie der Europäischen Behörde für Lebensmittelsicherheit (EFSA) empfohlen wird, um mittlere Gehalte von Stoffen in der durchschnittlichen menschlichen Ernährung für die Expositionsschätzung zu ermitteln. Im Jahr 2015 startete mit der MEAL-Studie die erste Total-Diet-Studie für Deutschland.

## Die BfR-MEAL-Studie in Zahlen



**149.499**

Kilometer wurden im Laufe des Einkaufs zurückgelegt



**4 Jahre & 8 Monate**

verarbeitete das Küchenteam die eingekauften Lebensmittel zu verzehrfertigen Speisen



**75 Einzelzutaten**

wurden allein für die Zubereitung der verschiedenen Rezepte zum Pool „Rinderrouladen“ eingekauft und verarbeitet.



**> 140.000**

Analyseergebnisse hat das Studienteam von den Laboren erhalten.

schädigen und Störungen des Herzkreislaufsystems auslösen. Durch die MEAL-Studie wurde bestätigt, dass die durchschnittliche Aufnahme unterhalb des gesundheitlichen Richtwertes (TWI) der Europäischen Behörde für Lebensmittelsicherheit (EFSA) liegt. „14- bis 25-Jährige, die überdurchschnittlich viel Fisch verzehren, können den Richtwert jedoch überschreiten“, sagt Studienleiterin Sarvan. „Erwachsene in Deutschland nehmen MeHg vor allem durch den Verzehr von Alaska-Seelachs beziehungsweise Köhler sowie Thunfisch, Hering und Rotbarsch auf.“

### JOD WEITER IM BLICK

Die MEAL-Studie hat auch ergeben, dass die Versorgung mit Jod beim Großteil der Bevölkerung nicht ausreicht, trotz Einsatz von Jodsalz in privaten Haushalten und in der Industrie. Das Spurenelement ist für Stoffwechselprozesse, die Knochenbildung und die Gehirnentwicklung unentbehrlich. Die höchsten Jodgehalte wurden in der MEAL-Studie in Salz, Algen, Kabeljau und Weichtieren (zum Beispiel Muscheln) nachgewiesen. Gute Jodquellen sind außerdem Ei, Fisch, Meeresfrüchte, Fleisch und Milch sowie Produkte aus diesen.

Aus den MEAL-Daten lassen sich Empfehlungen für die Politik ableiten, etwa, Höchstgehalte zu korrigieren, bestimmte Lebensmittel häufiger zu kontrollieren oder Risikogruppen (Kinder, ältere Menschen, Kranke, Schwangere) auf Ernährungsrisiken hinzuweisen. Insgesamt bestätigen die Ergebnisse: Die Sicherheit der Lebensmittel in Deutschland ist sehr hoch. —

 Mehr erfahren



[bfr-meal-studie.de](http://bfr-meal-studie.de)

„Das bedeutete nicht nur kochen, braten oder grillen, sondern auch Verarbeitungsschritte wie das Waschen eines Apfels oder das Entfernen des Apfelstrunks.“

Zu Brei püriert kamen die Gerichte ins Labor, wo untersucht wurde, wie hoch die durchschnittlichen Gehalte von mehr als 300 erwünschten sowie unerwünschten Stoffen darin sind. Neben Zusatzstoffen und Substanzen aus dem Produktionsprozess (Prozesskontaminanten) ging es auch um Nährstoffe, Stoffe aus der Umwelt (Umweltkontaminanten), Schimmelpilzgifte, Pflanzenschutzmittel, Tierarzneimittel sowie Substanzen, die aus Verpackungen in Lebensmittel gelangen können.

### WERTVOLLE ERGEBNISSE

Der MEAL-Abschlussbericht wirft Schlaglichter auf zentrale Erkenntnisse. Etwa auf Dioxine – unerwünschte Stoffe aus der Umwelt, die sich vor allem in tierischem Fett anreichern. Sie können die Fortpflanzungsfähigkeit sowie das Immun- und Nervensystem beeinträchtigen. „Die Werte für Dioxine waren insgesamt niedrig und oft sogar um ein Vielfaches unterhalb der zulässigen Höchstgehalte“, sagt Stadion.

Ein anderer untersuchter Stoff war Methylquecksilber (MeHg). Die organische Quecksilberverbindung kann das Nervensystem sowie die Niere