

Das Wissen

Zusatzstoffe in Lebensmitteln – Wie sie nutzen, wann sie schaden

Von Lore Mann und Sonja Striegl

Sendung vom: Freitag, 19. April 2024, 08.30 Uhr
(Erstsending: Dienstag, 8. August 2023, 08.30 Uhr)

Redaktion: Sonja Striegl

Regie: Günter Maurer

Produktion: SWR 2023

Sie machen Lebensmittel haltbar, lecker, crunchy oder cremig und stecken auch in veganen Produkten. Eine Gefahr für die Gesundheit geht höchst selten von einem Zusatzstoff allein aus.

Das Wissen können Sie auch im **Webradio** unter www.swrkultur.de und auf Mobilgeräten in der **SWR Kultur App** hören – oder als **Podcast** nachhören:

<https://www.swr.de/~podcast/swrkultur/programm/podcast-swr-das-wissen-102.xml>

Bitte beachten Sie:

Das Manuskript ist ausschließlich zum persönlichen, privaten Gebrauch bestimmt. Jede weitere Vervielfältigung und Verbreitung bedarf der ausdrücklichen Genehmigung des Urhebers bzw. des SWR.

Die SWR Kultur App für Android und iOS

Hören Sie das Programm von SWR Kultur, wann und wo Sie wollen. Jederzeit live oder zeitversetzt, online oder offline. Alle Sendung stehen mindestens sieben Tage lang zum Nachhören bereit. Nutzen Sie die neuen Funktionen der SWR Kultur App: abonnieren, offline hören, stöbern, meistgehört, Themenbereiche, Empfehlungen, Entdeckungen ...

Kostenlos herunterladen: <https://www.swrkultur.de/app>

MANUSKRIPT

Musik

Sprecherin:

Viele Deutsche wollen sich gesund ernähren und wünschen sich „keine Chemie“ im Essen. Aber „Chemie“ steckt in fast allen verarbeiteten Lebensmitteln in Form von Zusatzstoffen, meist verborgen hinter einer E-Nummer. Sie machen Lebensmittel haltbar, lecker, crunchy, cremig oder überhaupt erst möglich. Die Stoffe sind erforscht, überprüft und reglementiert. Aber manche Meldungen verunsichern: Süßstoffe sollen Krebs auslösen, Titandioxid wurde Jahre nach seiner Zulassung auf einmal verboten.

O-Ton 00 Collage:

Dass Krankheiten hervorgerufen werden können durch die Zusatzstoffe, dass für den Körper nicht gut ist. // Also, ich geh mal davon aus, dass das, was die Natur produziert, für den Menschen verträglicher ist als chemisch veränderte Stoffe.

Ansage Sprecher:

„Zusatzstoffe in Lebensmitteln – Wie sie nutzen, wann sie schaden“. Von Lore Mann und Sonja Striegl.

Atmo 01 Wartende im Zusatzstoffmuseum (unterhalten sich: „Brotherstellung, Saccharin“) ab Marker darüber:

Sprecherin:

In einem unauffälligen Gebäude, leicht versteckt auf dem Gelände des Hamburger Großmarkts, liegt das Zusatzstoffmuseum, das einzige seiner Art in Deutschland.

O-Ton 01 Christian Niemeyer (Biologe, Zusatzstoffmuseum Hamburg):

Herzlich willkommen im Zusatzstoffmuseum. Mein Name ist Christian Niemeyer, ich bin Biologe. Es gibt uns seit Ende Mai 2008, ... und wir sind ein kleines Haus, was sich nur um Kommunikation über Lebensmittelzusatzstoffe kümmert.

Sprecherin:

Christian Niemeyer ist der Chef des Hauses. Er bietet Führungen an:

O-Ton 02 Christian Niemeyer:

Ich werde Ihnen ein bisschen was zeigen zu dem Thema der Lebensmittelzusätze, der Herstellung von Lebensmitteln, warum etwas eingesetzt wird oder worauf Sie vielleicht verzichten wollen. Wenn Sie zwischendurch Fragen und Wünsche haben, äußern Sie die einfach. Soweit ich kann, versuche ich darauf einzugehen.

Sprecherin:

Neun Frauen und drei Männer nimmt er nun mit, in einen simulierten Supermarkt auf 130 Quadratmetern: Fototapete, Kühltheke, auf Regalen stehen die unterschiedlichsten Lebensmittelverpackungen, und sogar eine Selbstbedienungskasse mit Scanner gibt es.

Atmo 02 Gemurmel, darüber:

Sprecherin:

Christian Niemeyer steuert seine Gruppe zu einer Glasvitrine. Darin stehen etwa 160 bunte Gefäße – gefüllt mit Emulgatoren und Stabilisatoren, Farb- und Konservierungsstoffen, Backtriebmitteln und Geschmacksverstärkern. In unterschiedlich großen Tütchen, Braunglas-Flaschen, weißen Plastikdosen mit gelben, roten oder hellblauen Schraubdeckeln befinden sich Pulver und Flüssigkeiten.

O-Ton 03 Christian Niemeyer:

Alles das, was Sie hier sehen, sind Stoffe in der Handelsform fürs Labor, für die Apotheke. Und es stellt Ihnen Beispiele aus dem E-Nummernsystem dar. Die E-Nummern umfassen rund 340 E-Nummern, je nach Zählart, und das System beginnt bei E 100, ... und es endet denn irgendwie im Bereich der 1400-Nummern, das sind modifizierte Stärken.

Sprecherin:

Einige wichtige Zusatzstoffe fehlen, weil sie gasförmig sind: Distickstoffmonoxid, das dafür sorgt, dass Sprühsahne schön schaumig aus der Flasche kommt, oder Kohlendioxid, das bei verpackten Lebensmitteln wie Frischfleisch, Käse oder Chips Farben, Aromen und Strukturen schützt. An viele Zusatzstoffe haben sich Verbraucherinnen und Verbraucher gewöhnt, sie erleichtern unseren Alltag. Christian Niemeyer blickt in die Runde:

O-Ton 04 Christian Niemeyer + Teilnehmer

CN: Was verbinden Sie bisher mit dem Begriff Lebensmittelzusatzstoff oder vielleicht E-Nummer? Was haben Sie da aus Ihrem Alltag für einen Eindruck? Achten Sie da drauf beim Einkaufen – wer achtet drauf? // **TN:** Nö. Mir fällt nur Ascorbinsäure ein. Ist das dann ... // **CN:** Ja, E 300, das ist Vitamin C. // **TN:** E 300? Ah ja. Aber das wird nicht zum Haltbarmachen verwandt, oder? // **CN:** Indirekt ist es ein Antioxidans, verhindert das Ranzig Werden von Fetten, und kann natürlich als leichtes Säuerungsmittel auch irgendwie eingesetzt werden in dem Bereich, ja.

Sprecherin:

Das Wissen über Zusatzstoffe ist gering. Dabei lösen sie Probleme, die wir Menschen seit Hunderten und Tausenden von Jahren beim Herstellen und Verarbeiten von Lebensmitteln haben. Denn: Wie kommt die Sippe satt über den Winter, wenn Fleisch gammelig wird und es kein frisches Obst und Gemüse gibt? Das geht nur mit Salzen, Räuchern oder Vergären – und das lief früher nicht immer so, wie viele es heute gewohnt sind.

O-Ton 05 Christian Niemeyer:

In dieser Zeit kommen aber auch schon verschiedene Sachen zum Einsatz, die wir teilweise heute noch haben, teilweise heute zum Glück nicht mehr haben, weil sie hochgiftig waren und wahrscheinlich mehrere Generationen an Menschen immer mal wieder so ein bisschen vergiftet haben. (Stimme oben)

Sprecherin:

Schon früh wurde auch am Geschmack gearbeitet. Die Römer wollten vor 2000 Jahren ihren Wein verbessern. Er sollte süß schmecken, aber es gab keinen Zucker.

O-Ton 06 Christian Niemeyer:

Die Winzer fangen jetzt an, so wird beschrieben, sauren Wein, sauren Traubenmost in großen Kesseln einzukochen, bis zu Sirup. Bis auf ein Drittel wurde das reduziert. (Stimme oben)

Sprecherin:

Diesen Sirup nutzten die Winzer zum Süßen. Die Süße entsteht aber nur, wenn der Prozess in einem Bleikessel abläuft. Die gesundheitlichen Folgen können wir heute erahnen. Die Menschen damals konnten es nicht.

O-Ton 07 Christian Niemeyer:

Weil Essigsäure in den Trauben ist, reagiert die im Kochprozess mit dem Blei aus der Wandung dieser Kessel, und die Verbindung kann eben den Süß-Rezeptor auf der Zunge ansprechen. Das ist attraktiv. Es ist ein früher synthetischer Süßstoff und ist dann über Jahrhunderte im Einsatz, weil er viel billiger ist als Zucker. Blei kennen wir aber als Schwermetall, als langsam wirkendes Nervengift; das heißt, man hat sich eben schrittweise je nach Konsumbedingungen damit auch Nervenvergiftungen zugezogen.

Sprecherin:

Ein Beispiel für die Tücken, die mit Zusatzstoffen einhergehen: Sie haben wunderbare Effekte auf Geschmack, Haltbarkeit oder Textur von Lebensmitteln. Aber manchmal schädliche Folgen für unsere Gesundheit.

O-Ton 08 Thilo Bode (Foodwatch-Gründer, Berlin):

E 171.

Sprecherin:

E 171. Thilo Bode, der Gründer der Verbraucherschutzorganisation Foodwatch, spricht von Titandioxid.

O-Ton 09 Thilo Bode:

Das ist ein Farbstoff zum Weißen, der ist am 01.08.2022 verboten worden, obwohl es schon lange Studien gab, die darauf hinweisen, dass dieser Farbstoff erbgutverändernd ist, also gefährlich ist, ja. Und das dürfte eigentlich gar nicht vorkommen. (Stimme oben)

Sprecherin:

In Kaugummis, Marshmallows, Schokolinsen, Mayonnaise, Backwaren, Soßen war lange E171 enthalten. Vor gesundheitsgefährdenden Lebensmitteln seien Verbraucherinnen und Verbraucher zwar auf dem Papier hervorragend geschützt, schreibt Thilo Bode in seinem Buch „Der Supermarktkompass“, das im März 2023 erschienen ist (1). In der Praxis der Supermarktbesuche seien sie aber rechtlos. Er verweist auf das „Vorsorgeprinzip“.

O-Ton 10 Thilo Bode:

Das Vorsorgeprinzip heißt, wenn schon die Gefahr der Gesundheitsgefährdung besteht, bei nem Zusatzstoff, dann muss auf diesen Zusatzstoff verzichtet werden, bis der wissenschaftliche Nachweis gebracht wird, dass dieser Zusatzstoff nicht gefährlich ist. (Stimme oben)

Sprecherin:

Thilo Bodes Meinung nach haben Lebensmittelzusatzstoffe vor allem einen Zweck.

O-Ton 11 Thilo Bode:

Ob es sich jetzt um Farbstoffe handelt, um Konservierungsstoffe, um Säuerungsmittel, um Verdickungsmittel oder um Süßstoffe. Die werden eingesetzt, weil sie die Herstellungskosten der Lebensmittel verringern.

Sprecherin:

Der Verbraucherschützer sieht im Preisdruck den Grund dafür, dass die Lebensmittelhersteller aus seiner Sicht fragwürdige Zusatzstoffe einsetzen.

O-Ton 12 Thilo Bode:

Das Problem ist, auf diesem Markt geht es in der Konkurrenz um Zehntel Cent, ja, das ist dieser unerbittliche Konkurrenzkampf, der dazu führt, dass immer die billigsten Zusatzstoffe eingesetzt werden. Und die sind oftmals auch die, die schädlich sind. Deswegen muss man eben Zusatzstoffe möglichst vermeiden. (Stimme oben)

Sprecherin:

Zusatzstoffe möglichst vermeiden – eine radikale Forderung. Aber auch Thilo Bode weiß:

O-Ton 13 Thilo Bode:

Es gibt natürlich auch Farbstoffe und Verdickungsmittel und andere Zusatzstoffe, wo man keinen Verdacht hat, dass sie die Gesundheit gefährden.

Musik**Sprecherin:**

Tatsächlich kann die Lebensmittelindustrie mit Zusatzstoffen Kosten sparen: Zum Beispiel, wenn sie Geschmacksverstärker statt teurer Zutaten nutzt. Aber sie möchte Verbraucherinnen und Verbrauchern auch Wünsche erfüllen. Diät-Produkte sollen gut schmecken, aber kaum Kalorien haben, der Pizzateig soll knusprig sein und das Dessert immer cremig.

Bevor er zugelassen wird, wird jeder neue Zusatzstoff gründlich getestet. Er muss gesundheitlich unbedenklich sein, technisch notwendig und darf die Kundschaft nicht irreführen. Die Testverfahren sind aufwändig und dauern manchmal Jahre. Aber wie kann es dann sein, dass E171 erst Jahre, nachdem es auf dem Markt war, verboten wurde? Nun, es lagen neue Studien vor. Aber:

O-Ton 14 Dr. Stephan Walch (Amtsleiter Chemisches und Veterinäruntersuchungsamt Karlsruhe):

Also in Kanada oder in Großbritannien wird Titandioxid weiter eingesetzt werden.

Sprecherin:

Dr. Stephan Walch. Der Amtsleiter des Chemischen und Veterinäruntersuchungsamts in Karlsruhe ist Experte für Lebensmittelzusatzstoffe. Er gehört zum „Gemeinsamen Sachverständigenausschuss für Lebensmittelzusatzstoffe von Weltgesundheitsorganisation und Ernährungs- und Landwirtschaftsorganisation der Vereinten Nationen“ und sieht den Fall Titandioxid daher mit globaler Brille.

O-Ton 15 Stephan Walch:

Andere Panels wie zum Beispiel Kollegen aus Großbritannien oder auch aus Kanada haben sich die gleichen Studienergebnisse angeguckt, haben dazu angeschaut: In was wird Titandioxid eingesetzt? Und haben über die Expositionsszenarien abgeschätzt oder sind zu dem Schluss gekommen, dass kein erhöhtes Risiko für die Verbraucher besteht. (bitte ausblenden)

Sprecherin:

„Expositionsszenarium“ bedeutet: Wann und auf welche Weise sind Verbraucher dem Zusatzstoff ausgesetzt – bei einem Lebensmittelzusatzstoff also beim Essen. Die *europäische* Behörde für Lebensmittelsicherheit, kurz Efsa, kam zu dem Schluss: Es wird nur sehr wenig Titandioxid aus dem Magen-Darm-Trakt aufgenommen, aber es dauert, bis es ausgeschieden ist. Zudem gab es wissenschaftliche Unsicherheiten. Und die Efsa konnte den Verdacht, dass Titandioxid erbgutschädigend sei, nicht entkräften.

O-Ton 16 Stephan Walch:

Das Efsa-Panel, das Titandioxid neu bewertet hat, konnte ja bestimmte Risiken nicht ausschließen und hat deshalb vorgeschlagen, die Verwendung von Titandioxid einzuschränken.

Atmo 03 ZSM (Folgen Sie mir ...)

Sprecherin:

Im Zusatzstoffmuseum in Hamburg geht die Gruppe etwas tiefer in den simulierten Supermarkt. Hinter der Kühltruhe greift Christian Niemeyer nach einem Glas mit Deckel, das mit einer rosafarbenen Masse gefüllt ist.

O-Ton 17 Christian Niemeyer (bis Marker, dann Sprecherin drüber):

Ich weiß nicht, haben Sie sowas schon mal probiert? „Einhörnchens Brotaufstrich“? (TN lachen, dann „Nee“). ... Also müssen wir das mal näher analysieren. Und wir sehen, das ist eine Milchcreme mit Himbeergeschmack und Knisterzucker. (Ein TN: „Uuuuh“.)

Sprecherin drüber:

Auf der Zutatenliste stehen Zucker und Rapsöl – zwei Stoffe, die sich eigentlich nicht verbinden. Dass sie es doch tun, liegt an einem von zwei Zusatzstoffen:

O-Ton 17 (weiter) Christian Niemeyer:

Also hier ist der erste: Treibgas Kohlendioxid, der zweite ist auch angegeben: Emulgator Lecithine. Aus Sonnenblume. Lecithine sind Emulgatoren, die können also Fett, Wasser, mischbar machen. Und damit lösen Sie dieses Problem. (ab hier abblenden: Und dann haben Sie noch Farbstoff echtes Karmin. Das ist das E120, der einzige aus Tieren gewonnene Farbstoff, den wir mit E-Nummer versehen haben.)

Sprecherin:

Die Milchcreme mit Himbeergeschmack enthält noch eine besondere Zutat: Knisterzucker.

O-Ton 18 Christian Niemeyer:

Dann haben Sie hier an erster Stelle fünf Prozent den Knisterzucker – haben Sie den mal probiert? („Ühüm“, „Nö“). Knisterzucker heißt, man hat verschiedene Zuckerverbindungen, die man mit Kohlendioxid im heißen Zustand durchströmt. Und dann kühlt man das ab. Und dann sind da Blasen von Kohlendioxid eingeschlossen. Und wenn Sie das so auf der Zunge haben, dann knackt das eben („Ach, uuum“).

Sprecherin:

Lebensmittel zu süßen, ist für die Hersteller ein wichtiger Faktor, um Produkte besser zu verkaufen. Die Vorwürfe sind ebenfalls bekannt: Zu viel Zucker ist schädlich und kann krankmachen. Viele Konzerne weichen daher auf Ersatzprodukte aus. Doch Verbraucherschützer Thilo Bode kennt auch diesbezüglich bedenkliche Forschungsergebnisse:

O-Ton 19 Thilo Bode:

Es gibt viele Süßungstoffe, zum Beispiel, die Zucker ersetzen sollen, die im Verdacht stehen, gesundheitlich schädlich zu sein, Krebs auszulösen, wie zum Beispiel Aspartam bei zu hohem Konsum, und auch diese Süßstoffe sind nach wie vor erlaubt. Aber es ließe sich ja politisch alles lösen, indem man eben dem Vorsorgeprinzip absoluten Vorrang gibt. Und alles, was nur im Verdacht steht, zu täuschen oder die Gesundheit zu gefährden, einfach verbietet.

Sprecherin:

Dass *viel* Aspartam das Krebsrisiko erhöhen soll, steht etwa in der „NutriNet-Santé-Studie“, die im März 2022 veröffentlicht wurde (2). Generell bringen einige Studien Süßstoffe mit Krankheiten in Verbindung. Doch der Lebensmittelchemiker Prof. Daniel Wefers widerspricht. Solche Studien würden nur einen Zusammenhang beobachten zwischen dem Auftreten bestimmter Krankheiten und dem Verzehr von Süßstoffen.

O-Ton 20 Prof. Daniel Wefers (Universität Halle-Wittenberg):

Manche machen dann den Trugschluss und leiten daraus ab, dass die der Grund sind. Das heißt das aber nicht. Es ist eben genauso gut möglich, dass Menschen mit anderen Risikofaktoren für bestimmte Erkrankungen eben einfach mehr Süßstoffe aufnehmen. Das bedeutet aber nicht, dass die ursächlich schädliche Wirkung haben.

Sprecherin:

Der Professor für Lebensmittelchemie von der Universität Halle-Wittenberg forscht an Mehrfachzuckern, die irgendwann bestimmte Zusatzstoffe ersetzen könnten. Er erklärt noch genauer, warum der Süßstoff Aspartam keine schädlichen Prozesse im Körper hervorrufen kann:

O-Ton 21 Daniel Wefers:

Dabei wird dann immer etwas vernachlässigt, dass Aspartam eigentlich bei der Aufnahme von Menschen direkt in zwei Aminosäuren, also eigentlich natürliche Nahrungsbestandteile, gespalten wird und gar nicht intakt aufgenommen wird. Das andere Produkt, das dabei noch entsteht, das Methanol, das ist zwar in höheren Mengen schädlich. Aber wir nehmen Methanol auch durch viele andere Lebensmittel auf. Also wir nehmen zum Beispiel mehr Methanol auf, wenn wir nen Apfel essen.

Sprecherin:

Weil die Ergebnisse von Lebensmittelstudien seiner Meinung nach oft verkürzt oder falsch bei den Verbraucherinnen und Verbrauchern ankommen, äußert sich Wefers dazu auf Twitter. Hier ordnet er Studien ein, informiert über Lebensmittel sowie deren Verarbeitung und beantwortet die Fragen verunsicherter Menschen. Und das kommt bei den Followern an.

O-Ton 22 Daniel Wefers:

Also das sind dann die besonders schönen Fälle, wenn man das hört, dass sie aus dieser Angstspirale, die teilweise aufgebaut wird, einfach auch rausfinden. Dadurch, dass jemand ein bisschen das nüchterner beleuchtet.

Sprecherin:

Die Angst der Verbraucherinnen und Verbraucher vor Lebensmittelzusatzstoffen hält der Lebensmittelchemiker für unbegründet:

O-Ton 23 Daniel Wefers:

Es wird sich im Prinzip dann Sorgen um Dinge gemacht, die ähnlich streng geprüft sind wie Medikamente, während echte Gifte einfach vergessen werden.

Musik**Sprecherin:**

„Echte“ Gifte, das sind Schimmelpilzgifte wie Aflatoxine, oder Bakterien wie Salmonellen, die Lebensmittelvergiftungen auslösen. Laut dem Robert-Koch-Institut erkrankten an Lebensmittelvergiftungen in Deutschland im Jahr 2021 mindestens 1179 Menschen, 196 mussten ins Krankenhaus, zwei starben (3). Gerade Konservierungsstoffe helfen, die Bakterien- und Pilzbelastung von Lebensmitteln möglichst gering zu halten.

Atmo 4 Supermarkt darüber:

Sprecherin:

Auf verpackten Lebensmitteln sind Zusatzstoffe gekennzeichnet, und zwar mit ihrer Funktion und entweder ihrem Namen oder der E-Nummer. Es steht also beispielsweise „Festigungsmittel Calciumchlorid“ oder „Festigungsmittel E509“ auf der Zutatenliste. Das „E“ steht dabei für Europa. EU-weit steckt der gleiche Zusatzstoff hinter der gleichen E-Nummer. Das gilt auch für die Zusatzstoffe in Fleischersatzprodukten. Dieser Markt boomt, immer mehr Lebensmittelhersteller bieten vegane Wurst oder Schnitzel an.

O-Ton 24 Petra Kipp:

Die suggerieren ja immer, dass das irgendwie so super toll wäre und super gesund wäre. Aber wenn man sich da mal die Zutatenliste anschaut, da sind da sehr, sehr viele Zusatzstoffe drinnen, die müssen da auch drin sein, um überhaupt diese Konsistenz von diesem Produkt so hinzubekommen.

Sprecherin:

Die Diplom-Ökotrophologin Petra Kipp arbeitet als Ernährungsberaterin und Ernährungspsychologin in Karlsruhe. Sie warnt, dass verarbeitete Lebensmittel dem Darm nicht unbedingt guttun und zum Beispiel chronisch entzündliche Darmerkrankungen fördern können. Daniel Wefers nennt zwei Zusatzstoffe, bei denen es Hinweise darauf gibt: Carboxymethylcellulose und Polysorbat. Diese Zusatzstoffe stecken häufig in Speiseeis, Kuchen oder Diätlebensmitteln. Im Hinblick auf Fleischimitate rät Petra Kipp:

O-Ton 25 Petra Kipp:

Da würde ich immer empfehlen, einfach auch sparsam mit diesen veganen Ersatzprodukten zu sein oder Ersatzprodukte zu suchen, die eben auch so wenig wie möglich Zusatzstoffe haben, ja. Also Tofu zu verwenden ist ja dann einfach überhaupt gar kein Thema und kein Problem. (Stimme oben)

Sprecherin:

Daniel Wefers betont, dass man aufpassen müsse, was man miteinander vergleicht.

O-Ton 26 Daniel Wefers:

Es ist schon so natürlich, dass, wenn man auf diese Ersatzprodukte schaut, dass das manche abschreckt, diese Zutatenlisten. Aber man müsste sich da auch in Erinnerung rufen, dass eben auch, ich sage mal in Anführungszeichen normale Lebensmittel oder einfach auch tierische Lebensmittel relativ komplex zusammengesetzt sind, dass das aber einfach nicht über die Zutatenliste ersichtlich ist.

Sprecherin:

Denn unverarbeitete Lebensmittel haben keine Zutatenliste. Manche enthalten aber natürlicherweise Substanzen, die als Vorlage oder Inspiration für synthetisch hergestellte Zusatzstoffe dienen. So gibt es zum Beispiel Emulgatoren in Eigelb, Farbstoffe in Rotkohl und Antioxidantien in Beeren. Das Verdickungsmittel Pektin wird sogar aus Äpfeln, Zitrusfrüchten oder Zuckerrüben gewonnen.

Atmo 05 Reinkommen UvdS, darüber:

Sprecherin:

Pektin spielt eine wichtige Rolle am Karlsruher Institut für Technologie in der Lebensmittelverfahrenstechnik. Damit will die Bioingenieurin Dr. Ulrike van der Schaaf die Cremigkeit von veganem Joghurt verbessern. Das Problem bei veganem Joghurt: Obwohl er ähnlich hergestellt wird wie Kuhmilch-Joghurt, vernetzen sich die Pflanzenproteine beim Reifen anders als tierische. Und das spürt man beim Essen mehr oder weniger, je nachdem, ob die Proteinbasis aus Hafer, Erbse, Soja oder Mandel kommt.

O-Ton 27 Dr. Ulrike van der Schaaf:

Das eine ist, dass sie zum Beispiel zu wässrig sein können. Dann würde man zum Beispiel eben ein Verdickungsmittel auch verwenden. Teilweise sind sie aber auch, sandig und griesig, was häufig beschrieben wird, das heißt, diese Proteinstrukturen fühlen sich im Mund nicht so glatt an, wie man das von Kuhmilchjoghurt her kennt.

Musik

Sprecherin:

Und der vegane Joghurt soll nicht nur schmecken, er soll sich auch gut anfühlen. Im Labor zerkleinert van der Schaaf daher mit einer Hochleistungsmühle Pektin, während es geliert, in feinste Teilchen. Diese mischt sie in eine Pflanzenproteinlösung, bringt mit starker Kraft Öl ein und erhitzt die Mischung. Danach kommt etwas Zucker hinzu. Dann darf der Mix abkühlen. Ist er maximal 43 Grad Celsius warm, kommen Joghurtbakterien dazu, und die sind hitzeempfindlich. Sie verdauen die nächsten 12 bis 16 Stunden den zugesetzten Zucker; jetzt ist der Joghurt fertig. Wie cremig er ist, analysiert die Bioingenieurin mit einem Tribometer.

O-Ton 28 Ulrike van der Schaaf:

Da simuliert man, wie man mit dem Finger über diese Oberfläche drüberfährt. Das Gefühl, was dabei entsteht, das ist dann auch eben diese Schmierfähigkeit. Und wir benutzen es eben, um die Zunge zu simulieren. **(Stimme oben)**

Sprecherin:

Weil die Technik den Menschen noch nicht vollständig ersetzen kann, verkosten speziell geschulte Menschen – das „sensorische Panel“ – anschließend den Joghurt. Dann werden ihre Eindrücke mit den Messwerten aus dem Tribometer in Einklang gebracht.

O-Ton 29 Ulrike van der Schaaf:

Und das Ziel für später ist dann eben, dass man auf sensorische Panels vielleicht verzichten kann oder zumindest für Routineuntersuchungen und Qualitätskontrollen auf Messwerte zurückgreifen kann, weil's das einfacher macht und leichter quantifizierbar, weil man eben diesen qualitativen Aspekt des sensorischen Eindrucks vermeiden kann.

Sprecherin:

Es gibt auch andere Möglichkeiten, Ulrike van der Schaafs Ergebnisse zu nutzen. Denn wer weiß, wie sich die Zähflüssigkeit einer Flüssigkeit justieren lässt, kann ganz neue Produkte entwickeln.

Musik**Sprecherin:**

Wie wirken mehrere Zusatzstoffe auf einmal im Menschen? Das ist ein Problem für die Forschung, aber wichtig, da verarbeitete Lebensmittel in der Regel mehrere Zusatzstoffe enthalten. Sie können im Körper wechselwirken. Aufgrund der vielen Möglichkeiten lassen sich nicht alle Kombinationen von Zusatzstoffen mit vertretbarem Aufwand systematisch untersuchen. Gibt es aber konkrete Anhaltspunkte für mögliche Wechselwirkungen, wird das bei den Risikobewertungen berücksichtigt. Einige Studien mit Zellkulturen weisen auf gefährliche Wechselwirkungen hin (4). Allerdings lassen sich diese Ergebnisse nicht einfach auf Menschen übertragen. Was zählt, sei das Gesamtbild aller Studien, sagt Daniel Wefers – und das hätten die Zulassungsbehörden im Blick. Bei *einer* Studie mit Menschen hingegen zeigte sich, dass bestimmte Farbstoffe problematisch sein *könnten*:

O-Ton 30 Petra Kipp:

Azofarbstoffe, von denen wir wissen, dass sie durchaus zum Beispiel bei Kindern ne Hibbeligkeit, ne Unruhe bewirken können. Da gibt es aber auch einen Warnhinweis, der dann draufstehen muss.

Sprecherin:

Zweifelsfrei belegt ist der Zusammenhang nicht, der Studie wurden methodische Mängel vorgeworfen (5). Aber die Warnhinweise sind Pflicht. Schon sie haben abschreckende Effekte. Welche Eltern würden ihren Kindern Gummibärchen oder Bonbons kaufen, die womöglich zu Aufmerksamkeitsstörungen führen? Also verzichten die Hersteller auf besonders verdächtige Azofarbstoffe. Ein anderer Effekt kann bei bestimmten Konservierungsmitteln auftreten, erzählt Ernährungsberaterin Petra Kipp.

O-Ton 31 Petra Kipp:

Es gibt einige Konservierungsstoffe, wo Patienten, die sowieso vielleicht schon allergisch reagieren, noch stärker darauf reagieren. Und es gibt Zusatzstoffe, Konservierungsstoffe, die Pseudoallergien auslösen können bei Menschen, die empfindlich sind. Es passiert nicht bei jedem, aber das kann durchaus passieren.

Sprecherin:

Eine Pseudoallergie ist eine Unverträglichkeitsreaktion, sie führt beispielsweise zu roten Flecken auf der Haut oder zu Atemnot.

Ganz andere körperliche Reaktionen werden im Zusammenhang mit dem Geschmacksverstärker Glutamat seit den 1960er-Jahren diskutiert. Ein Mediziner hatte in einem Asienrestaurant gegessen und danach Kribbeln und Herzrasen gespürt. Fachbücher und Medien nennen dies „China-Restaurant-Syndrom“.

O-Ton 32 Petra Kipp:

Glutamat ist ein Neurotransmitter und kann eben auch unser Gehirn beeinflussen. Und vielleicht deswegen auch, weil dann einfach zu viel da ist, Migräne oder Kopfschmerzen auslösen. Es gibt Menschen, die haben überhaupt gar keine Probleme. Und es gibt Menschen, die reagieren sehr sensibel und sehr empfindlich. Es ist, glaub ich, schwierig zu sagen „dieser Lebensmittelzusatzstoff schadet“, weil jeder Mensch einfach individuell reagiert.

Sprecherin:

Vielleicht hat deswegen bisher keine Studie einen Zusammenhang zwischen den China-Restaurant-Symptomen und Glutamat gefunden. Trotzdem ist Glutamat bei Verbrauchern unbeliebt. Daher ersetzt die Lebensmittelindustrie den Stoff beispielsweise durch die Zutat Hefeextrakt. Das aber Glutamat enthält. Der Lebensmittelchemiker Daniel Wefers betont, dass es keine Rolle spielt, welchen Ursprung eine Substanz hat:

O-Ton 33 Daniel Wefers:

Manchmal wird es auch so dargestellt, als wären Dinge, die aus dem Labor kommen, schädlicher als aus der Natur. Aber wenn es dasselbe Molekül ist, dann ist egal, ob das in der Natur hergestellt wurde oder in einem Labor.

Sprecherin:

Wir haben bei mehreren Lebensmittelkonzernen angefragt, warum sie von den kennzeichnungspflichtigen Lebensmittelzusatzstoffen auf nicht kennzeichnungspflichtige Zutaten umgestiegen sind. Geantwortet hat einzig Nestlé:

Zitator:

Wir setzen bei unseren Produkten auf mehr Transparenz und einfachere Zutatenlisten, auch weil wir wissen, dass unsere Verbraucher:innen genau darauf Wert legen. Unser Ansatz: Wo immer möglich, möchten wir alltägliche Zutaten verwenden: Gemüse, Kräuter und Gewürze, Getreide und andere vergleichbare Zutaten.

O-Ton 34 Daniel Wefers:

Das ist eben ein Weg, wie man trotzdem sensorisch äquivalente, von der Qualität äquivalente Lebensmittel herstellen kann, ohne diese Zusatzstoffkennzeichnung zu haben. Teilweise ist das sicherlich auch gut, weil manche Zusatzstoffe kann man durch höherwertige Zutaten ersetzen. Aber es ist natürlich absolut, äh, intransparent.

Sprecherin:

Intransparent ist das deswegen, weil solche Zutaten meist eine ähnliche Wirkung oder Funktion haben wie Zusatzstoffe. Das lässt sich am Etikett aber kaum erkennen. Denn im Gegensatz zu Zusatzstoffen müssen diese Zutaten nicht mit ihrer Funktion gekennzeichnet werden. Das Etikett ist also E-Nummern-frei und damit „sauber“. Und das bewerben Lebensmittelhersteller gerne, zum Beispiel mit den Aufdrucken „frei von Geschmacksverstärker“ oder „ohne Farbstoffe“.

Atmo 06 Zusatzstoffmuseum Teilnehmer Gemurmel 2, darüber:

Sprecherin:

Die Führung im Zusatzstoffmuseum in Hamburg ist zu Ende. Die Teilnehmerinnen haben viel Neues erfahren und wissen jetzt vor allem, was sie alles nicht wissen.

O-Ton 35 Pina (Teilnehmerin Führung ZSM):

Ich weiß jetzt, dass ich die Zutatenliste zwanzigmal lesen kann und immer noch nicht weiß, was drin ist.

Sprecherin:

Wem es ähnlich geht: Die Ernährungsberaterin Petra Kipp empfiehlt, vorsichtig zu sein, wenn auf der Zutatenliste Dinge stehen, die man normalerweise im Haushalt nicht verwendet. Denn: Je natürlicher das Lebensmittel, desto besser sei es für den Darm. Und Christian Niemeyer sagt, man solle überlegen, ob man ein Essen schon selbst in der Form hergestellt hat, in der man es kauft. Lässt sich zuhause Kartoffelbrei mit Fleischklößchen als Instantvariante anfertigen? Hält auch der selbstgemachte Nudelsalat zwei Wochen? Wenn nicht, spricht das für Zusatzstoffe. Wer wissen möchte, welcher Zusatzstoff sich hinter welcher E-Nummer verbirgt und welche Funktion dieser Stoff hat, findet im Internet Listen, zum Beispiel auf der Seite zusatzstoffe-online.de.

O-Ton 36, Christian Niemeyer:

Schauen Sie sich gerne in der Ausstellung noch um. Können mich gerne direkt noch ansprechen. Ich hoffe, Sie haben ein paar Neuigkeiten jetzt für Ihre Woche mitgenommen und es bleibt eben ein komplexes Thema. Gut, schönen Tag wünsch ich Ihnen noch. (Klatschen)

Abspann

Jingle Das Wissen

„Zusatzstoffe in Lebensmitteln – „Wie sie nutzen, wann sie schaden“. Von Lore Mann und Sonja Striegl. Sprecherin: Kyara Klinar. Regie: Günter Maurer. Redaktion: Sonja Striegl. Ein Beitrag aus dem Jahr 2023.

* * * * *

Literatur- und Linkliste:

(1) Thilo Bode:

Der Supermarktkompass. Informiert einkaufen, was wir essen. S. Fischer Verlag GmbH, 2. Auflage März 2023, ISBN 978-3-10-397160-6

(2) C. Debras et al., Artificial sweeteners and cancer risk: Results from the NutriNet-Santé population-based cohort study, *Plos Medicine* 2022, 19(3): e1003950; <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1003950>

(3) https:

[//www.bvl.bund.de/SharedDocs/Berichte/10_BELA_lebensmittelbed_Krankheitsausbruechen_Dtl/Jahresbericht2021.pdf?__blob=publicationFile&v=2](https://www.bvl.bund.de/SharedDocs/Berichte/10_BELA_lebensmittelbed_Krankheitsausbruechen_Dtl/Jahresbericht2021.pdf?__blob=publicationFile&v=2), abgerufen am 19. Mai 2023

(4) z. B. K. Lau et al., Synergistic Interactions between Commonly Used Food Additives in a Developmental Neurotoxicity Test, *Toxicological Sciences* 2006, 90 (1), 178-187; <https://doi.org/10.1093/toxsci/kfj073>

(5) D. McCann et al., Food additives and hyperactive behaviour in 3-year-old and 8/9-year-old children in the community: a randomised, double-blinded, placebo-controlled trial, *The Lancet* 2007, [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(07\)61306-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(07)61306-3)