

Mundgesundheit und Ernährungsmythen

Rohkost, Paleo, veganes Essen – Trends sind zu schnell für Studien

Wer isst heute noch einfach das, was auf den Tisch kommt? Immer weniger Menschen. In Deutschland gibt es schätzungsweise fast acht Millionen Vegetarier, darunter etwa 900.000 Veganer. Zugleich findet die Steinzeitdiät zunehmend Anhänger, es werden Rohkost-Restaurants eröffnet, und Cafés experimentieren mit Mandel-, Kokos- oder Sojamilch. Der Verzicht auf bestimmte Lebensmittel ist chic. Ist das nun gut oder schlecht für die Zähne? Die Forschung weiß darüber noch nicht viel. Viele Trends sind zu schnell für die Wissenschaft. Die Bloggerszene streut dafür umso fleißiger Gerüchte.

Nicol alias Vegan Power Girl ist Mitte 20. Die langen Haare hat sie aus der Stirn geklippt, und wenn sie lächelt, erscheinen Grübchen im ungeschminkten Gesicht. „Früchte sind ganz, ganz, ganz schlecht für die Zähne“, spricht sie mit Bittermiene in ihre Kamera. Mehr als fünf am Tag, und schon könne man sich beim Zahnarzt den Stuhl quasi dauerhaft buchen. „Scherz, natürlich!“ Und die Grübchen blitzen. Nein, es ist ja so: Nicol war beim Zahnarzt, so erfahren wir auf ihrem YouTube-Kanal. Zum ersten Mal seit drei Jahren.

Der Fachmann sei hochzufrieden mit ihren Zähnen gewesen, und das, obwohl Nicol beteuert: „Ich habe in den letzten vier Jah-

ren so viele Früchte gegessen, wie ich konnte“ und Kohlenhydrate „bis zum Abwinken“. Mehr noch: „Früher hatte ich öfter mal Probleme, so mit Karies, dass sie halt was wegbohren mussten.“ Aber in den vergangenen drei Jahren: Nichts. Am Ende bleibt die Message: Vegane Ernährung macht bessere Zähne.

Essen wie die Steinzeitmenschen

Schwenk zum Internet-Blog Paleolifestyle.de. Vorab sollte man wissen: Vegan ist eine Ernährungsform, die auf jegliche Tierprodukte verzichtet. Paleo-Anhänger hingegen versuchen genau umgekehrt, nach Art unserer Vorfahren zu essen, also wie Jäger



und Sammler. Heißt: Fleisch, Eier, Obst und Gemüse sind erlaubt, Milchprodukte, Zucker und Getreide sind es nicht.

Auf Paleolifestyle.de postet Iris Paleo-Rezepte und Gesundheitstipps, und sie berichtet darüber, wie gut es ihr geht, seit sie vor zwei Jahren auf die Steinzeitdiät umgestiegen ist. Die Kost ist auch ihr Geheimrezept für ein strahlendes Lächeln: „Denn die Paleo-Diät ist nicht nur gut für reinere Haut und weicherer Haar, sondern vor allem für deine Zahngesundheit.“ Dahinter folgt ein Gastbeitrag von Zahnarzt Dr. Frank Seidel aus Kleinmachnow bei Berlin, der Iris' Behauptungen schnell wieder einfrängt und sachlich erklärt, warum Paleo-Ernährung förderlich für die Zahngesundheit sein kann – sofern sie von täglichem Zähneputzen und regelmäßigen Zahnarztbesuchen begleitet wird.

„Greena“, Betreiberin des Paleo-Blogs greenaliving.de, ist da weniger zimperlich: Ob bei Karies, Parodontitis oder Kieferfehlbildungen – „die falsche Ernährung ist Schuld – nicht zwangsläufig unsere Gene oder die Zahnpflege“. Die richtige Ernährung à la Greena orientiert sich an den Naturvölker-Studien des amerikanischen Zahnarztes Weston A. Price aus den 1930er Jahren und wird flankiert mit Anleitungen wie: „Hauptsächlich rohe Lebensmittel – fluoridfreie Zahncreme – positiv denken.“

Die Schlüssel zum besseren Leben

Extremes Essen ist hip in Deutschland. In Büchern, Blogs und Foren wird mal Low Carb (möglichst wenig Kohlenhydrate) in den Himmel gelobt, dann wieder Low Fat (wenig Fett). Die „Weizen-Wampe“ steht im Kreuzfeuer, außerdem: Kuhmilch und Gluten. Für die einen ist Paleo der Schlüssel zum besseren

Mythen und Fakten

„Fluorid ist gefährlich“

„Fluorid ist so ziemlich das bestuntersuchte Agens in der Zahnmedizin, es ist eine der sichersten und effektivsten Maßnahmen überhaupt. Ich möchte mir gar nicht vorstellen, wie es wäre, wenn wir kein Fluorid mehr hätten. Obwohl: Das sehen wir ja an den Flüchtlingen, die oft aus Ländern ohne Prophylaxe und Fluoridierung kommen. Wir sehen so viele junge Leute mit schrecklichen Zahnzuständen. Bei uns in Deutschland ist es inzwischen umgekehrt. Früher ist man ja gleich mit dem Fotoapparat losgesprungen, wenn man mal einen Mund ohne Karies gesehen hat. Das war ein Exotikum. Wenn ich heute mit meinen Studenten Übungen mache und sie gegenseitig Befunde aufnehmen sollen, haben wir Probleme, weil von denen kaum noch jemand Karies hat.“

Prof. Dr. Carolina Ganß

Leben, für die anderen der Veganismus. Und wieder anderen reicht Essen ohne Zusatzstoffe („Clean Food“). „Das abwechslungsreiche, variable Essen scheint für viele Menschen nicht mehr attraktiv“, stellte Gesa Schönberger, Geschäftsführerin der Dr. Rainer Wildt-Stiftung für gesunde Ernährung auf der Tagung „Individualisierung der Ernährung“ fest. „Verzicht scheint für viele kein Opfer, sondern ein Gewinn zu sein.“

Gründe gibt es dafür viele. Was aber grundsätzlich auffällt ist, dass in vielen Bewegungen Zivilisationskritik mitschwingt: Man vertraut den Produkten der Lebensmittelindustrie nur noch bedingt, wendet sich stattdessen hin zur Eigenproduktion und einem „Zurück-zur-Natur“-Lebensstil – und häufig genug ab von wissenschaftlich begründeten medizinischen Erkennt-



nissen. Auch von denen der Zahnmedizin. Die Wissenschaft selbst hat Mühe dagegenzuhalten. Während zum Beispiel in Dutzenden Blogs verkündet wird, vegan, Rohkost oder Paleo sei am besten für die Zähne – je nach Haltung der Autoren –, findet man im Internet kaum seriöse Studien zum Thema, die die eine oder andere These stützen würde. Denn das liegt in der Natur der Sache.

Vegetarier punkten bei Parodontitis

„Ernährung ist ein neues und schwieriges Thema für die Wissenschaft“, erläutert Dr. Ingmar Staufenbiel, Oberarzt an der Klinik für Zahnerhaltung, Parodontologie und Präventive Zahnheilkunde der Medizinischen Hochschule Hannover (MHH). „Es gibt zahlreiche Nahrungsbestandteile, die Einfluss auf die Plaquebildung, das Immunsystem und den Stoffwechsel nehmen können.“ Hinzu komme, dass insbesondere bei der Plaquebildung nicht alleine die Bestandteile der Nahrung sondern auch deren Konsistenz berücksichtigt werden müsse. „Es ist schwierig, alle Parameter zu erfassen“, betont der Zahnmediziner. Wenn man zum Beispiel die Wirkung von Vitamin C aufs Zahnfleisch untersuchen wolle, müsse man über Ernährungsprotokolle festhalten, was genau die einzelnen Probanden zu sich nehmen, um nicht nur die Vitamin-C-Zufuhr, sondern auch alle anderen möglichen Einflussfaktoren mit zu erfassen und zu berücksichtigen. „Noch besser wäre, man würde alle Probanden auf die gleiche Diät setzen und einer Gruppe gezielt Vitamin C zuführen“, sagt Staufenbiel.

Der Zahnmediziner an der MHH gehört zu den wenigen, die eine valide Studie zum Thema erstellt haben. Im Rahmen seiner Habilitation über den „Einfluss von Ernährungsparametern und physischer Aktivität auf die Zahngesundheit“ verglich er unter anderem den Zahnstatus von 100 Vegetariern und 100 Nicht-Vegetariern und stellte fest: Was die Parodontitiswerte angeht, waren Vegetarier im Vorteil. Im Durchschnitt hatten sie weniger Zahnfleischschäden und Entzündungszeichen, und

auch ihre Mundhygiene war besser. Gleichzeitig fand er bei ihnen aber mehr Karies und Erosionen.

Dafür gebe es vor allem drei Gründe, zählt Staufenbiel auf: mangelnde Fluoridierung („Wir hatten sehr viele Vegetarier, die jegliche Fluoridierung vermieden haben“), außerdem der häufige Konsum säurehaltiger Zwischenmahlzeiten wie Obst oder Smoothies sowie weniger Zahnarztbesuche. Auch elf Veganer waren unter den Probanden, deren Zahnzustand tendenziell noch schlechter als der der Vegetarier gewesen sei, sagt Dr. Staufenbiel. Doch sei diese Gruppe zu klein für ein aussagekräftiges Ergebnis gewesen.

Teilwahrheiten werden gern genutzt

Staufenbiels Studie zeigt nicht nur, in welche Fallen Anhänger extremer Foodtrends zu tappen drohen, sie ist auch ein schönes Beispiel, wie sich seriöse Untersuchungsergebnisse als Teilwahrheiten im Internet verselbstständigen. Auf pinkpoisononpaleo.blogspot.de schreibt der Wirtschaftsberater und selbsternannte Ernährungsexperte Robert Bock zum Beispiel: „Die Studie bestätigt auf Basis moderner Methodik, was aus dem Übergang von Alt- auf Jungsteinzeit aus Skelettfunden bekannt ist: Ausgeprägt pflanzenreiche, insbesondere vegetarische Ernährung erhöht das Risiko von Karies und Erosion.“

Darunter zitiert er den im Mai 2015 veröffentlichten Abstract, der aber nur den negativen Teil der Studie umfasst. Der Teil der Studie, der bessere parodontale Verhältnisse bei Vegetariern nachweisen konnte, war bereits im Jahr 2013 publiziert worden. Das konnte Bock nicht unbedingt wissen, was er aber laut Blog mit Sicherheit weiß, ist: „Vegetarische Ernährung stellt ein Risiko für die Zahngesundheit dar“, und dass die Studie „ein weiterer Baustein im Nachweisgebäude (ist), dass Vegetarismus, insbesondere Veganismus, der Gesundheit schadet“. Von Veganern war in den Veröffentlichungen zwar gar nicht die Rede, aber das stört den Blogger nicht.

Auch der Vegetarierbund (VEBU) zitiert die Studie auf seiner Webseite. Allerdings nur den positiven Teil. Kein Wort über Karies, Erosionen oder mangelnde Fluoridierung. Warum diese Erkenntnisse weggefallen sind? Die Pressestelle gibt darauf keine Antwort. Sie erklärt auf Nachfrage lediglich, der Webaufruf werde gerade überarbeitet und der Artikel im Zuge dessen möglicherweise entfallen.

So zieht sich jede Ernährungsfraktion in die geistigen Bunker ihrer Blogs und Fangemeinden zurück und verbreitet Halbwahrheiten, oft genug auch puren Unsinn. Hauptsache, es passt zur eigenen Heilslehre. „Die Natur hat für alles einen Grund“, flötet Rohkünstlerin Victoria auf rawexotic.com. „So sind auch die vorhandenen Mundbakterien kein Versehen ihrer Schöpfung.“ Sie seien keine Krankheitserreger, sondern Gesundheitshüter. „Stören wir dieses Gleichgewicht mit antibakteriellen, desodorierenden und anderen chemischen Zusätzen in Zahnpasten und Mundwässern, ist es kein Wunder, wenn anschließend Karies, Parodontitis und andere Krankheiten entstehen.“ Konventionelle Zahnpflegeprodukte enthielten zudem „hoch unerwünschte giftige Zutaten“, allen voran: Fluorid.

Mythen ohne objektivierbare Belege

„Ja, ja“, seufzt Prof. Dr. Carolina Ganß, Präsidentin der Deutschen Gesellschaft für Präventivzahnmedizin und Oberärztin an der Poliklinik für Zahnerhaltungskunde und Präventive Zahnheilkunde der Universität Gießen. „Es gab ja schon mal in den 70er,

Mythen und Fakten

„Fleisch essen ist gut gegen Plaque“

Hintergrund: Im Mai 2015 veröffentlichten US-Forscher eine Studie, derzufolge die Aminosäure L'Arginin, die in rotem Fleisch, Fisch und Milchprodukten vorkommt, die Bildung von Plaque stoppen kann. Allerdings nur im Laborversuch mit hochkonzentrierten Werten. Die „Daily Mail“ machte daraus: „Warum Vegetarismus Ihren Zähnen schaden kann“.

„In der Studie geht es darum, ob L'Arginin die Adhäsion der Bakterien auf der Zahnoberfläche verhindern kann. Ich wäre da vorsichtig. Ich glaube nicht an eine Substanz, die die Biofilmbildung unter klinischen Bedingungen verhindert. In der Vergangenheit wurden zahlreiche Inhaltsstoffe sogenannter Functional Foods getestet, die angeblich in die bakterielle Adhäsion eingreifen sollen: Grüner Tee, Kaffee, Rotwein. Ergebnisse aus Laborversuchen sind häufig nicht auf die Klinik übertragbar.“

Außerdem ist die Ätiologie der Parodontitis komplex und hängt von vielen Faktoren ab. Es gilt der Grundsatz: Ohne Bakterien keine Parodontitis, aber die bloße Anwesenheit virulenter Bakterien reicht nicht aus, um voranschreitende Parodontitisformen auszulösen. Eine Parodontitis entwickelt sich, wenn eine Dysbalance zwischen bakteriellen Mikroorganismen und wirtsspezifischer Immunabwehr entsteht. Ein alleiniger antibakterieller Ansatz ist genauso kurz gedacht wie zu glauben, dass eine spezielle Ernährungsform die Lösung zum Erfolg ist.“

PD Dr. Ingmar Staufenbiel

80er Jahren eine heftige Anti-Fluorid-Bewegung. Dann hatten wir die Amalgam-Angst, und nun ist es wieder Fluorid. Die Bewegung früher war auch nicht weniger missionarisch, nur hat die heutige über das Internet eine größere Verbreitung.“

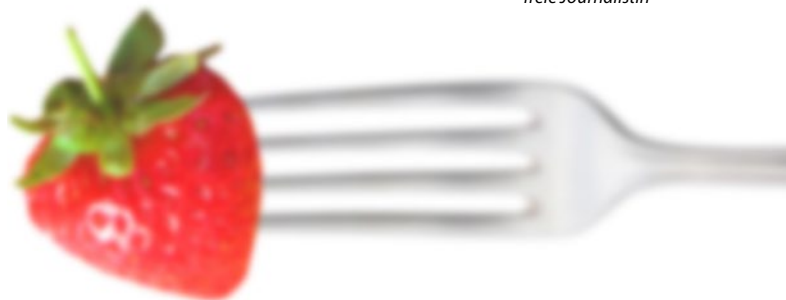
Im Januar 2014 schrieb der Blogger „Ken Davis“ auf News Topaktuell.de sein Verschwörungspamphlet „Zahnpasta – Zerstörung und Vergiftung auf Raten“. Darin listet er auf, für welche Krankheiten Fluorid alles verantwortlich sein soll – von Osteoporose bis zu Krebs und Zeugungsunfähigkeit bei Männern. Den Stoff gebe es nur aus zwei Gründen in Zahnpasta: weil die Aluminium-, Stahl- und Phosphatindustrie ihre giftigen Abfallprodukte auf diese Weise elegant entsorgen könne und weil Zahnärzte die Zähne ihrer Patienten absichtlich schädigen und dadurch kräftig verdienen wollten. Der Text soll schon innerhalb der ersten acht Tage 1,5 Millionen Mal angeklickt worden sein.

„Das ist das Problem mit den Blogs: Jeder, der etwas sagen möchte, kann seine Mythen auch ohne objektivierbare, wissenschaftliche Belege verbreiten“, sagt Dr. Ingmar Staufenbiel. „Wissenschaftler hingegen veröffentlichen nur dann Empfehlungen, wenn belastbare und reproduzierbare Daten zugrunde liegen.“ Der Blog von Ken Davis sei ein „schönes“ Beispiel: „Dieser Fluorid-Blog ignoriert reproduzierbare Daten aus den letzten Jahrzehnten und zieht als Beleg der angeblichen Giftigkeit von Fluorid einen Vergleich mit Fluorwasserstoffbomben heran.“ Dieser Vergleich sei natürlich Unsinn: „Wir verzichten ja auch nicht auf Speisesalz – also Natriumchlorid –, weil Chlor ein giftiges Gas ist. Jeder Schüler lernt im Chemieunterricht den Unterschied zwischen Chlor und Chlorid, respektive Fluor und Fluorid.“

Zahnärzte auf verlorenem Posten

Gegenüber der rasanten Verbreitung von oft schlicht gestrickten Mythen im Internet stehen Zahnärzte in Praxis und Forschung da im Grunde auf verlorenem Posten, meint auch Dr. Thomas Wolf, Mitglied des Bundesvorstands des Freien Verbandes Deutscher Zahnärzte und Zahnarzt an der Poliklinik für Zahnerhaltungskunde und Parodontologie der Johannes-Gutenberg-Universität Mainz. „Welcher Zahnarzt hat schon Zeit, seinen eigenen Blog zu führen?“, fragt Wolf. „Man kann nur immer weiter versuchen, aufzuklären und ansonsten hoffen, dass die Journalisten genau recherchieren.“ Manchmal sei es auch schwierig zu vermitteln, dass es nicht bei allem die eine richtige Meinung gebe. Im Grunde werde mit jeder Studie, die herauskommt, das Thema neu aufgerollt und neu diskutiert. „Alles kann in Frage gestellt werden“, sagt Wolf. „Aber nur so kann Fortschritt entstehen.“

*Marion Meyer-Radtke,
freie Journalistin*



Hier steht eine Anzeige.



© Gina Sanders/forolia.com

Welche Trends gibt es?

Eine Frage der Einstellung

Gehörte Vegetarismus früher noch zu den exotischen Essgewohnheiten, so ist das fleischlose Leben heute weit verbreitet. Darüber hinaus gibt es aber auch immer mehr Ernährungstrends, die noch spezieller sind.

Vegan

Vegan ist der angesagteste Ernährungstrend der vergangenen Jahre. Vor allem sehr junge Leute – Teenies und die Gruppe der 20- bis 30-Jährigen – verzichten auf tierische Lebensmittel. Das sind nicht nur Fleisch und Fisch, sondern auch Milch, Eier und Honig. Bislang folgen etwa 900.000 Menschen in Deutschland diesem Trend. Das entspricht etwas mehr als einem Prozent der Bevölkerung. Dieses Prozent aber betreibt eine rege Öffentlichkeitsarbeit. Laut dem Vegetarierbund kamen im Jahr 2011 zwölf Vegan-Kochbücher auf den Markt, 2013 waren es schon 50 Neuerscheinungen und 2014 bereits 77.

Ernährungswissenschaftler sehen die vegane Ernährung mit gemischten Gefühlen. Über die Auswirkungen gebe es bisher nur wenige Studien, betont Antje Gahl von der Deutschen Gesellschaft für Ernährung (DGE). Aber sicherlich seien die vielen Vitamine, Mineral- und Ballaststoffe aus Obst und Gemüse positiv zu bewerten, genauso, dass durch den Verzicht auf tierische Lebensmittel weniger gesättigte Fettsäuren, Cholesterin und Purine aufgenommen würden. Zugleich sei dadurch aber auch die Versorgung mit einigen wichtigen Nährstoffen gefährdet, allen voran Vitamin B12, das sich aus pflanzlicher Nahrung nicht ersetzen lasse. Auch Kalzium, Eisen und Proteine seien zu beobachten.

Frutarier

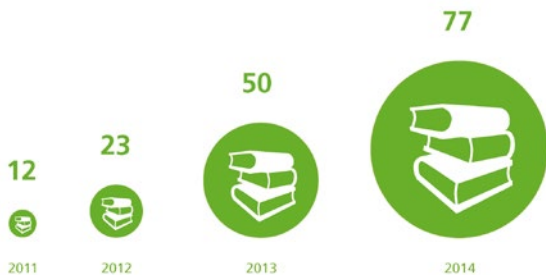
Hier wird Vegan auf die Spitze getrieben und essen richtig kompliziert: Frutarier wollen kein Lebewesen für ihr Essen töten. Tiere sowieso nicht, aber Pflanzen auch nicht. Erlaubt ist deshalb nur, was die Mutterpflanze hergibt, ohne dabei zu sterben. Tomaten, Äpfel, Gurken sind okay, weil sie am Stamm wachsen. Möhren, Lauch oder Kartoffeln dagegen nicht. Milchprodukte sind tabu. Getreide ist umstritten. Manche finden den Verzehr vertretbar, weil das Korn nach ihrem Verständnis erst geerntet wird, wenn die Pflanze ohnehin schon vertrocknet ist.

Rohkost

Die Rohkost-Welle schwappt alle paar Jahrzehnte durchs Land. „Die frühen Rohkostbewegungen der 70er, 80er Jahre waren oft einseitig mit einem hohen Obstanteil und eher kritisch zu sehen“, sagt DGE-Sprecherin Antje Gahl. Die Uni Gießen veröffentlichte 1998 die „Gießener Rohkost-Studie“, eine sehr aufwändige Untersuchung. Fast 15 Prozent der männlichen Teilnehmer und jede vierte Teilnehmerin waren untergewichtig. Beobachtet wurden vermehrt Zahnschäden wie Abnutzungen und Säureschäden.

In jüngster Zeit wird Rohkost nun wieder trendy – wobei in der modernen Variante nicht einfach Möhrchen geraspelt werden. Auch Gourmets fühlen sich angesprochen. Die Lebensmittel werden gedämpft, getrocknet und geschreddert, aber niemals

Neuveröffentlichungen veganer Kochbücher



Quelle: VEBU (Vegetarierbund Deutschland)

Mythen und Fakten

„Vegetarier und Veganer haben schlechte Zähne, weil ihnen Fleisch und Milch zur Remineralisierung der Zähne fehlen“

„Das Problem ist nicht der Fleischmangel, sondern der häufige Genuss von säurehaltigen Lebensmitteln und Getränken. In Studien hat sich gezeigt, dass Vegetarier oft Säfte, Obst und Salate mit Essig zu sich nehmen und dadurch eher zu Erosionen tendieren. Auch Zusätze wie Zitronensäure oder Ascorbinsäure greifen die Zahnschicht an, ebenso Cola und Wein.“

Dr. Thomas Wolf

Mythen und Fakten

„Nach dem Verzehr von säurehaltigen Speisen soll man mit dem Zähneputzen warten“

„Warum ausgerechnet diese Empfehlung um sich gegriffen hat wie ein Lauffeuer, ist mir ein Rätsel. Normalerweise setzen sich Zahnputzempfehlungen nur schwer durch. Und ausgerechnet an diese, für die es überhaupt keinen Beleg gibt und die die Kariesprävention eher konterkariert, halten sich nun alle. Im Labor kann man mit künstlichem Speichel einen gewissen Mineralisierungseffekt erzeugen, aber im Mund gibt es solche Mineralablagerungen an den Zähnen nicht.“

Prof. Dr. Carolina Ganß

über 42 Grad erhitzt. Denn dann würden wichtige Enzyme zerstört. Somit sind auch Brot, Nudeln, Kaffee, Tee und Milchprodukte tabu. Die DGE sieht dabei vor allem drei Probleme: Reine Rohkostler nehmen zu wenig Kalorien auf, und die Versorgung mit Vitaminen und Mineralstoffen wie Kalzium, Vitamin B12, Zink und Jod kann kritisch sein. Zudem werden manche Lebensmittel erst durch das Erhitzen essbar und die Nährstoffe leichter verfügbar, etwa bei Kartoffeln, Hülsenfrüchten oder grünen Bohnen.

Paleo

Der Mensch wurde vor etwa 10.000 Jahren sesshaft, um Ackerbau und Viehzucht zu betreiben. Seitdem isst er Dinge, auf die der Körper evolutionär noch nicht eingestellt ist, so sehen es An-

hänger der Paleo-Diät. Deshalb gilt für sie – zurück in die Steinzeit. Artgerechte Ernährung für den Menschen ist demnach die Kost der Jäger und Sammler: Fleisch, Fisch, Eier, Gemüse, Obst und Nüsse, aber keine Milchprodukte, Zucker oder Getreide. Ob die menschlichen Vorfahren allerdings wirklich alle so gegessen haben, wie die Paleo-Anhänger heute glauben, ist fraglich. „Man weiß, dass auch Steinzeitmenschen Karies hatten“, sagt Professor Dr. Carolina Ganß. „Auch die Ernährung unserer Vorfahren war nicht ganz frei von Kohlenhydraten.“ DGE-Sprecherin Antje Gahl sieht den Verzicht auf Milchprodukte und vor allem Getreide kritisch: „Damit fehlen wichtige Mineral- und Ballaststoffe. Das allein über Obst und Gemüse wettzumachen, ist schwierig.“ Außerdem sei noch nicht klar, wie sich ein hoher Eiweißkonsum langfristig auf Leber und Nieren auswirke.

Mythen und Fakten

„Kleine Karieslöcher verschwinden, wenn man Eierschalen kaut“

„Ach, das wäre ja toll! Das ist aber leider definitiv nicht der Fall. Wenn Karies da und behandlungsbedürftig ist, dann bedeutet das, dass Zahnschicht verloren gegangen ist. Nur weil man Kalzium zu sich nimmt – was die Idee dahinter ist – wächst kein Zahn nach. Es wäre natürlich ein Traum, wenn man das machen könnte.“

Prof. Dr. Carolina Ganß

Hier steht eine Anzeige.