

ELEMENTS

Forschen. Wissen. Zukunft.



Food for Future

3/2019

**Wie sich die Menschheit in Zukunft nachhaltig
und gesund ernähren kann**

Digitalisierung: Smarte Technologien im Hühnerstall → S. 16

Nahrungsergänzung: Wirksame Hilfe für den Körper → S. 38

Mahlzeit nach Maß

Ein stabiler Blutzuckerspiegel ist für Christian Sina der Schlüssel für ein gesundes Leben. Der Mediziner plädiert für eine personalisierte Ernährung, die auf den Stoffwechsel jedes Menschen individuell zugeschnitten ist – und trotzdem wenig Aufwand erfordert.

INTERVIEW **SONJA BAULIG**
FOTOGRAFIE **DAVID MAUPLÉ**

Herr Professor Sina, Ihre Analysen zeigen, dass Menschen auf die Aufnahme gleicher Nährstoffe mit unterschiedlichen Blutzuckerwerten reagieren. So steigt der Spiegel beim einen zum Beispiel nach dem Genuss von Tomaten an, beim anderen nicht. Weshalb?

Hundertprozentig können wir es noch nicht erklären. Wir wissen aber zumindest, dass unser Darm-Mikrobiom, also die Millionen Bakterien, die in unserem Darm leben, einen sehr großen Einfluss darauf haben, wie wir Nährstoffe verarbeiten. Jeder Mensch hat unterschiedliche Bakterien und reagiert daher unterschiedlich auf Lebensmittel.

Und deshalb plädieren Sie für eine personalisierte Ernährung?

Richtig. Jahrelang haben wir uns gefragt: Was ist die richtige Ernährung für Menschen? – und nicht: Was ist die richtige Ernährung für mich in meiner individuellen Situation? Mit der Nahrung ist es ein bisschen wie mit einem Medikament: Was bei dem einen gut funktioniert, kann bei dem anderen nichts ausrichten oder sogar unerwünschte Nebenwirkungen verur-

sachen. Anhand von Daten lässt sich ermitteln, welche Ernährung für meinen Stoffwechsel günstiger oder eben weniger günstig ist. So kann ich eine gezielte Auswahl treffen.

Bedeutet das etwa, dass die klassischen Ernährungsregeln überholt sind?

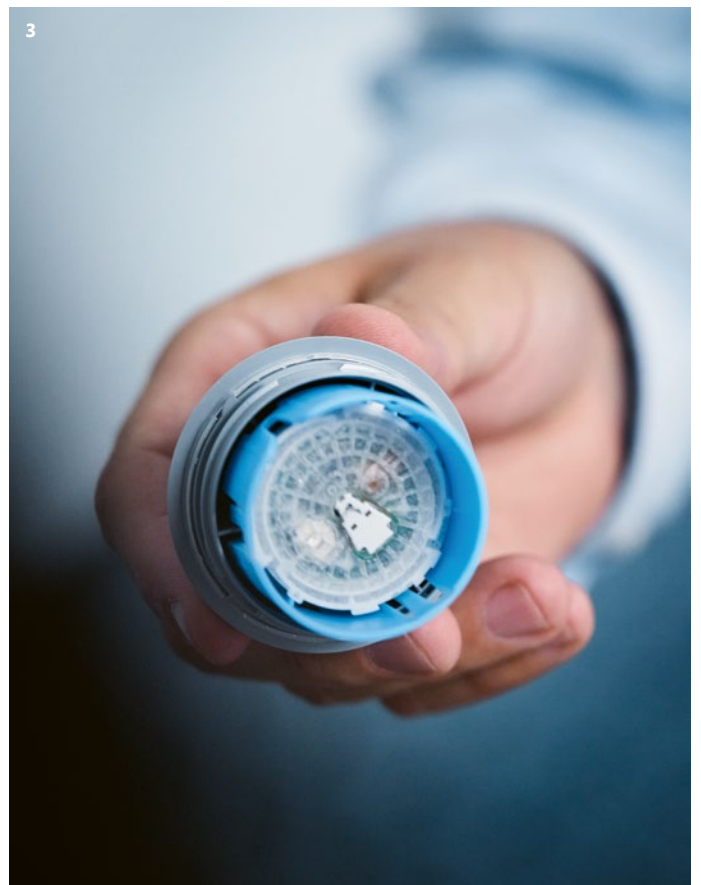
Nein, die gelten nach wie vor: Wichtig ist, dass wir möglichst vielfältig essen und ausreichend Nährstoffe zu uns nehmen. Ganz entscheidend sind Ballaststoffe, Spurenelemente, Vitamine und Mineralstoffe, die wir in großen Mengen in Gemüse finden. Sie sind wichtig für die Funktion von Stoffwechsel und Immunsystem. Um Übergewicht zu verhindern, sollten wir außerdem alles in Maßen genießen, also nur so viele Kalorien zu uns nehmen, wie wir auch verbrauchen. Doch damit allein ist es nicht getan.

Was für Daten erheben Sie für die Analyse des Stoffwechselverhaltens?

Mit unserem „Million Friends“-Programm können wir über einen Zeitraum von 14 Tagen den Verlauf des Blutzuckerspiegels nach der Nahrungsaufnahme erfassen. Das funktioniert über einen kleinen Sensor am Oberarm. Ein dünner Faden misst zwischen den Zellen den Glukosegehalt im Gewebe. Hinzu kommen die Angaben der Probanden aus einem Fragebogen. Alle Informationen zusammen helfen uns, individuelle Empfehlungen zur Ernährung zu geben. Wir sind jetzt bei etwa 2.000 Teilnehmern aus dem gesamten Bundesgebiet. Der jüngste ist 18 Jahre alt, der älteste 82. →

Prof. Dr. Christian Sina, 43, ist Direktor des Instituts für Ernährungsmedizin an der Universität zu Lübeck. Seit vielen Jahren beschäftigt sich der Internist und Gastroenterologe mit der Darmgesundheit. Um bessere ernährungsbasierte Präventionsprogramme und Behandlungskonzepte anbieten zu können, hat ein Team von Medizinern, Bioinformatikern, Systembiologen und Ernährungsforschern im Institut das Programm „Million Friends“ entwickelt, in dem Menschen ihren Blutzuckerspiegel messen und ihre Ernährung entsprechend umstellen können. Das Programm, dessen Name auf die Millionen Bakterien im Darm anspielt, wird vom Lübecker Start-up Perfood vertrieben, bei dem Sina als wissenschaftlicher Beirat tätig ist. Sina berät Evonik bei Fragen rund um die Themen Ernährung und Nahrungsmittelinhaltsstoffe. Er betreibt dazu mit Evonik auch gemeinsame Forschungsprojekte mit dem Schwerpunkt Darmgesundheit.





1 Forschungsergebnisse zeigen, dass Menschen auf Inhaltsstoffe von Nahrung unterschiedlich reagieren. Diese Erkenntnis bildet die Basis für die Studie von Christian Sina und seinem Team. **2** Seit Herbst 2018 haben rund 2.000 Frauen und Männer teilgenommen. Fast täglich gewinnen die Lübecker Forscher neue Erkenntnisse. **3** Den Studienteilnehmern wird ein Sensor am Oberarm appliziert. Darin befindet sich ein Faden, der den Glukosegehalt im Unterhautgewebe erfasst und den Messwert auf ein Lesegerät überträgt.

Warum ist der Blutzuckerspiegel so bedeutsam für unsere Gesundheit?

Er liefert wichtige Hinweise für die Entwicklung von Diabetes und anderen Stoffwechselerkrankungen, möglicherweise sogar für bestimmte Krebsarten. Auch bei zahlreichen anderen Gesundheitsstörungen – von Migräne bis hin zu Entzündungen im Bauchbereich – wissen wir, dass es einen Zusammenhang mit dem Zuckerhaushalt gibt. Wir hoffen, diese Erkrankungen in Zukunft nicht nur besser verhindern, sondern auch Vorstufen wie den Prädiabetes effektiver therapieren zu können, wenn Patienten ihre Ernährung an ihren individuellen Stoffwechsel anpassen. Dies hätte zudem einen positiven Effekt aufs Wohlbefinden, denn ist der Blutzucker stabil, fühlen wir uns ausgeglichen, leiden nicht mehr unter Tagesmüdigkeit und sind insgesamt leistungsfähiger.

Vielen Menschen fällt es allerdings schwer, ihre Ernährungsgewohnheiten zu ändern.

Stimmt. Das ist die Lehre aus dem Klinikalltag, und das kennt man ja auch von sich selbst: Die wenigsten schaffen es, ihre Ernährung auf Dauer radikal umzustellen. Geht es aber nur um kleine Anpassungen, steigen die Chancen, nachhaltige Erfolge zu erzielen. Es geht um eine intelligente Auswahl von Lebensmitteln, die man gern isst. In aller Regel müssen nur fünf bis zehn Prozent der Ernährung angepasst werden, um sie für den eigenen Stoffwechsel zu optimieren.

Was heißt das konkret?

Die Daten können zum Beispiel ergeben, dass eine Person bislang zu wenig Ballaststoffe gegessen hat. Das führt dazu, dass bestimmte Darmbakterien ihr Wachstum einstellen, was womöglich negative Auswirkungen auf den Stoffwechsel hat. Wir können diese Person dann auffordern, mehr Ballaststoffe zu sich zu nehmen. Auch der Zeitpunkt, zu dem man etwas isst, spielt für den Blutzuckerspiegel eine Rolle. Der eine Stoffwechselltyp verwertet Kohlenhydrate am Morgen besser, der andere am Abend. Für den sogenannten Morgentyp ist es empfehlenswert, ordentlich zu frühstücken und dafür Kohlenhydrate beim Abendessen besser zu meiden. Beim Abendtyp ist das umgekehrte Vorgehen sinnvoll.

Welche Unterschiede beim Stoffwechsel konnten Sie bislang noch ausmachen?

Momentan gewinnen wir beinahe täglich neue Erkenntnisse, und die werden mit anwachsender Datenmenge immer präziser. Wir können sagen, wie jemand auf Proteine und Fette reagiert. Und auch Aussagen zur Blutzuckerreaktion auf unterschiedliche Zuckerquellen machen und erkennen, ob Kartoffeln, Reis oder

»Es geht um eine intelligente Auswahl von Lebensmitteln.«

Nudeln die bessere Beilage für eine bestimmte Person sind. Zudem wissen wir, ob sich Kaffee günstig oder ungünstig auf die Blutzuckerreaktion auswirkt.

Auf Brot oder Brötchen zu verzichten fällt nicht jedem leicht...

Oft hilft es schon, das Brötchen zusammen mit Butter, also Fett, oder einer Proteinquelle wie Quark oder Käse zu essen. Beides kann die Verweildauer im Magen erhöhen – und das verhindert einen steilen Blutzuckeranstieg. Unsere Daten zeigen, dass einige Personen eher durch Zugabe von Fett stabile Blutzuckerwerte erzielen, andere durch Eiweiße. Bei etwa 20 Prozent der Menschen funktioniert diese Blutzucker-Modulation mit Protein oder Fett allerdings überhaupt nicht. Sie sollten mit Blick auf ihren Blutzuckerspiegel besser nur am Sonntag Brötchen oder Brot frühstücken. Zu welcher Gruppe man gehört, zeigt sich in unserem Test.

Was kann die Lebensmittelindustrie aus Ihrer Forschung lernen?

Sie kann ihre Produkte besser machen. Ein Hersteller von Zerealien könnte beispielsweise aufgrund unserer Erkenntnisse, statt nur den Zuckergehalt zu reduzieren, drei unterschiedliche Varianten seines Produkts in die Läden bringen: das herkömmliche Produkt sowie eins mit erhöhtem Proteinanteil und eins mit erhöhtem Fettanteil, was je nach Stoffwechselltyp für einen stabilen Blutzuckerspiegel sorgen würde. Für den Kunden wäre das gesünder. Das Ziel ist, es Menschen so einfach wie möglich zu machen, sich vorteilhaft zu ernähren, ohne Zwang und Regelwerke.

Und der Küchenroboter bereitet künftig für jedes Familienmitglied automatisch die jeweils gesündeste Mahlzeit zu?

Warum nicht? Prototypen solcher Küchen gibt es bereits. Unser Ziel ist es, dass die Küche der Zukunft mit Rezepten bestückt wird, die auf die einzelnen Stoffwechselltypen abgestimmt sind. So erhält jeder am Tisch die für ihn maßgeschneiderte Mahlzeit. Das ist etwas, was die Ernährung revolutionieren wird.

Haben Sie Ihre eigene Ernährung aufgrund Ihrer Erkenntnisse verändert?

Ich verzichte auf Brot und esse zum Frühstück jetzt Haferflocken. Wenn es doch mal Brot sein soll, nehme ich Quark oder Käse dazu, denn ich bin der Proteintyp. Darüber hinaus versuche ich möglichst abwechslungs- und ballaststoffreich zu essen. Ganz wichtig dabei: Ich muss nicht verzichten, sondern kann meine Mahlzeiten anhand meiner Geschmackspräferenzen passend zusammenstellen. —