

UMWELT

Wer sich gesund ernährt, spart Wasser

Wissenschaftler legen Untersuchung vor.

ISPRA/DPA - Der Verzicht auf Fleisch könnte den Wasserverbrauch für die Lebensmittelproduktion teilweise um etwa die Hälfte senken. Wenn alle Einwohner Deutschlands, Großbritanniens und Frankreichs nur zu einer gesunden Ernährung mit Fleisch übergehen würden, könnte sich der Wasserverbrauch um bis zu ein Drittel verringern. Das berichtet ein Team der Gemeinsamen Forschungsstelle der Europäischen Kommission in Ispra (Italien) in einem Fachjournal.

Die Wissenschaftler hatten die verfügbaren Daten von 2007 bis 2011 zum Wasserverbrauch in der Landwirtschaft für möglichst kleine geografische Einheiten erfasst. In Frankreich waren dies etwa 35 000 Kommunen, in Großbritannien gut 8 500 statistische Einheiten und in Deutschland 412 Kreise und kreisfreie Städte.

„Durchgängig essen die Bewohner aller aktuell verglichenen regionalen Einheiten zu viel Zucker, Öle und Fette, (rotes) Fleisch sowie auch Milch und Käse zusammen genommen“, schreiben die Forscher. Zudem verzehren Franzosen und Deutsche im Durchschnitt zu wenig Obst und Gemüse. Briten und Deutsche nehmen zu wenig Fisch zu sich und trinken zu viel Alkohol.

2929

LITER pro Kopf und pro Tag beträgt in Deutschland der durchschnittliche Wasserverbrauch für die Herstellung von Lebensmitteln.

Die Forscher errechneten, wie das Befolgen empfohlener Ernährungsweisen durch die gesamte Bevölkerung sich auf den Wasserbedarf bei der Herstellung von Lebensmitteln auswirken würde. Sie verwendeten den „Wasser-Fußabdruck“, der für jedes Lebensmittel angibt, wie viel Wasser für seine Produktion verbraucht wurde. Der Wechsel zu einer gesunden Ernährungsweise mit wenig Fleisch könnte zu einer Wassersparnis von elf bis 35 Prozent führen. Bei einer Ernährung ohne Fleisch, aber mit Fisch, würden 33 bis 55 Prozent eingespart, bei rein vegetarischer Lebensweise 35 bis 55 Prozent.

Derzeit ist in den drei Ländern der durchschnittliche Wasserverbrauch für die Nahrungsmittelherstellung in Großbritannien mit 2 757 Litern pro Kopf pro Tag am niedrigsten, gefolgt von Deutschland (2 929 Liter). In Frankreich werden 3 861 Liter pro Kopf pro Tag verbraucht. Das hängt auch damit zusammen, dass Franzosen mehr Wein trinken als Deutsche und Briten. Zur Weinproduktion werden 732 Liter Wasser pro Kilogramm benötigt, zur Bierherstellung nur 111 Liter. Auch wird vor allem in Südfrankreich sehr viel Öl konsumiert, das einen hohen Wasser-Fußabdruck aufweist.



Für die Weinproduktion werden 732 Wasser pro Kilogramm Wein benötigt. FOTO: DPA



Die Maiglöckchen werden zehn bis 20 Zentimeter groß, die Pflanze ist in schattigen Laubmischwäldern verbreitet.

FOTO: IMAGO

Der Duft der Maiglöckchen

PROJEKT Die Firma Miltitz Aromatics aus Bitterfeld-Wolfen und die Hochschule Merseburg entwickeln den Geruchsstoff weiter. Warum es dabei nicht nur um Chemie, sondern auch um eine gute Nase geht.

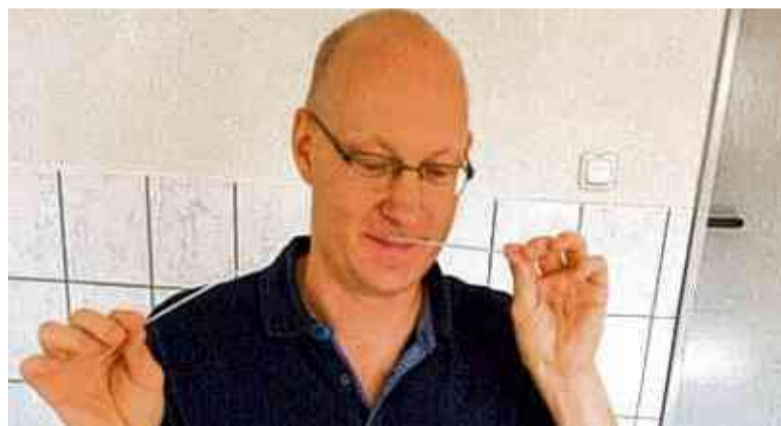
VON WALTER ZÖLLER

BITTERFELD-WOLFEN/MERSEBURG/MZ - Der Duft ist „Balsam für die Seele“. Er erinnert mit seinem „frisch-blumigen und intensiv-süßen Charakter“ an das Frühlingserwachen und selbst in „sanften Männerparfüms“ sollte er in geringer Konzentration vorkommen. Was Werbeexperten derart frisch blumig beschreiben, gilt dem Maiglöckchenduft, der - so scheint es - schon seit ewigen Zeiten besonders angenehm und reizvoll wirkt. Und für den sich jetzt auch die Firma Miltitz Aromatics in Bitterfeld-Wolfen und Chemiker der Hochschule Merseburg interessieren. Sie wollen gemeinsam den synthetisch hergestellten Duft vom Maiglöckchen um eine Variante erweitern.

Rund 100 Produkte

„Der Maiglöckchenduft ist etwas Besonderes. Er wird in den unterschiedlichsten Produkten genutzt, die Palette reicht von Waschmitteln bis zum Parfüm“, sagt Stefan Müller. Er ist Geschäftsführer von Miltitz Aromatics, einem Unternehmen, das sich mit Düften fast aller Art auskennt. Der Mittelständler mit Sitz im Chemiepark Bitterfeld-Wolfen stellt rund 100 Produkte aus der Feinchemie her, darunter sind auch wichtige Komponenten der Parfümerie. Miltitz Aromatics gilt als ein Vorzeigunternehmen in Sachsen-Anhalt.

Doch auch eine solche Firma muss immer auf der Suche nach Neuentwicklungen sein. Wobei die Anforderungen des Gesetzgebers an die Produkte - was bei-



Auf die gute Nase kommt es an. Das gilt sowohl für Andreas Petri von Miltitz Aromatics (Bild oben) als auch für Thomas Rödel von der Hochschule Merseburg. FOTO: ZÖLLER/WÖLKE

spielsweise ihre Hautverträglichkeit angeht - nach Angaben von Müller immer strenger werden. Dies limitierte „den Einsatz mancher bewährter Riechstoffe“.

Einige Duftstoffe verschwinden so vom Markt. „Damit eröffnen sich Chancen, die wir mit anderen Molekülen nutzen können“, sagt Müller. Ziel sei es, eine dieser Marktnischen mit einer

neuen Variante des Maiglöckchendufts zu nutzen.

An dieser Stelle kommt die Hochschule Merseburg ins Spiel, die - wie es der Miltitz-Geschäftsführer formuliert - die Möglichkeit habe, bei bestimmten Versuchen auch mal über den Tellerand hinaus zu schauen. Die eigene Forschungsabteilung stelle bei der Entwicklung neuer Produkte

Spermien angelockt?

Lange Zeit wurde vermutet, der Maiglöckchenduft führe die Spermien zu den weiblichen Eizellen. So entstand der Mythos, dieser Duft bedeutet Fruchtbarkeit. „Aber das ist falsch. Wissenschaftlich lässt sich das nicht nachweisen und wurde widerlegt“, sagt Hochschulpflegeprofessor Thomas Rödel.

Miltitz Aromatics wurde 1992

in Miltitz bei Leipzig von Peter Müller - dem Vater des heutigen Geschäftsführers - und von Jürgen Brabant gegründet. Ein Vorgänger war das Unternehmen Schimmel & Co. Der Standort hat eine lange Tradition bei der Herstellung von Duftstoffen, die bis in die Mitte der 1890er Jahre zurückreicht. Miltitz Aromatics zog 1993 in den Chemiepark Bitterfeld-Wolfen um.

Heute hat die Firma 47 Mitarbeiter und sieben Auszubildende. Der Umsatz betrug 2017 rund 13 Millionen Euro.

vestitionsbank mit 325 000 Euro gefördert. Es ist ein Beispiel für die enge Verzahnung der Hochschule mit Firmen aus der Region, die bei ihrer Produktentwicklung Unterstützung benötigen. Konkret erledigen das in diesem Fall Thomas Rödel und seine Mitarbeiter. Wenn der Professor für Organische und Makromolekulare Chemie die Geheimnisse seines Fachs erläutert, dann ist er in seinem Element. Beim Maiglöckchenduft gebe es zwei völlig unterschiedliche Moleküle, sagt er. „Uns ist es mit Hilfe eines synthetischen Verfahrens gelungen, den Anteil des stark duftenden Isomers zu erhöhen.“

Die Chemie stimmt

Das hat Konsequenzen, die zumindest eine geübte Nase auch riechen kann. „So können wir verbesserte und intensivere Duftigenschaften erzeugen“, sagt Rödel. Die chemischen Grundlagen hat sein Team gelegt. Nun ist wieder Miltitz an der Reihe. „Wir prüfen, ob das neue Verfahren auch wirtschaftlich ist und die Duftnote wirklich passt“, sagt Andreas Petri, Leiter der Forschungsabteilung.

Diese Prüfung findet auch mit der Nase statt. Das Unternehmen verfügt über vier Chemiker, die zusätzlich als Sensoriker arbeiten. Eine weitere Mitarbeiterin steckt noch in der einjährigen Ausbildung. Ohne Sensoriker geht es nicht: „Sie riechen, ob die Duftsubstanzen wirklich rein sind“, sagt Petri. Besteht der neue Maiglöckchenduft diesen Test, steigt die Chance, dass daraus ein neues Produkt wird.

Klein und schleimig - neue Fischarten entdeckt

MEERE Wie sich die Tiere in 7 500 Metern Tiefe verhalten.

NEWCASTLE/DPA - In einer der tiefsten Regionen des Pazifik haben Forscher drei bislang unbekannte Arten von Tiefseefischen entdeckt. Die zu den Scheibenbäuchen zählenden Spezies wurden mit einem unbemannten U-Boot im Atacamagraben vor der Küste von Chile und Peru in einer

Tiefe von 7 500 Metern aufgespürt. Aufgrund der jeweiligen Farbe sprechen die Forscher vorläufig von rosafarbenen, blauen und violetten Scheibenbäuchen, wie die englische Universität Newcastle bekanntgab.

Im Vergleich zu vielen anderen Tiefseefischen, die mit großen Augen, langen Zähnen oder Leuchtorganen ausgestattet sind, sehen die neu entdeckten Meeresbewohner recht unscheinbar aus: Die bis maximal 30 Zentimeter langen Scheibenbäuche sind klein, schleimig und zudem recht transparent.



Drei der bislang unbekannteren Arten von Tiefseefischen FOTO: TRUSTEES OF THE NATURAL HISTORY MUSEUM, LONDON/IMAGING AND ANALYSIS CENTRE, NHM/NEWCASTLE UNIVERSITY/DPA

„Außer Reichweite anderer Fische sind sie frei von Wettbewerbern und Fressfeinden“, erklärt Tiefseeforscher Thomas Linley. „Die Videoaufnahmen zeigen ein-

deutig, dass da unten viele wirbellose Beutetiere leben, und die Scheibenbäuche stehen an der Spitze der Nahrungskette. Sie scheinen ziemlich aktiv zu sein

und sehen wohlgenährt aus.“ Die härtesten Strukturen im Körper der schleimigen Fische sind die Zähne und die Knochen des Innenohrs. Einen Fisch konnten die Forscher in einer Falle fangen und an die Oberfläche bringen.

Insgesamt 40 Wissenschaftler aus 17 Ländern hatten bei der Expedition die Gewässer über dem bis mehr als 8 000 Meter tiefen Atacamagraben befahren. Entlang des 6 000 Kilometer langen Grabens ließen sie dutzende Male ihre mit speziellen Kameras ausgestatteten U-Boote zum Grund des Meeres hinab.