

Spaghetti mit Schwabbel

Quallen als Delikatesse Die Glibberwesen sind, gerade wenn sie massenhaft auftreten, der Albtraum von Badetouristen. Höchste Zeit, sie anders zu betrachten – wie das italienische Spitzenköche tun.

Bernd Eberhardt

Denkt man an eine Qualle, angespült im Sand, ein glibberiges Häuflein Durchsichtigblau, kann man sich nur schwer vorstellen, dass es sich da um etwas Essbares handeln könnte. Zu unbekannt, zu fremdartig scheinen die Tiere. Oft treten Quallen in Massen auf, in riesigen, schlabberigen, teilweise giftig nesselnden Schwärmen. Viele sehen sie als Plage. Für Meeresbiologen sind sie ein Indikator, wie sehr das Leben im Meer in vielen Bereichen aus dem Takt geraten ist. Werden wir diese lästigen Quallenschwärme wieder los? Würde es helfen, sie aufzuessen?

In vielen asiatischen Ländern gilt die Qualle als Delikatesse, ausgestattet mit gesundheitsfördernden Eigenschaften. Westlichen Verbrauchern hingegen fehlt schlichtweg die Esskultur in Bezug auf die Medusen. Genau der wollen die italienische Biotechnologin Antonella Leone und ihre Kolleginnen auf die Sprünge helfen. Am Institute of Science of Food Production (Ispa) im süditalienischen Lecce forschen sie an Verarbeitung, Konservierung und Zubereitung der Nesseltiere – als Teil von GoJelly, einem EU-Forschungsprojekt rund um die Bedeutung von Quallen. Über Europa verteilt sind 15 Forschungsinstitute an dem Projekt beteiligt – auch ein chinesischer Partner ist dabei.

Künftiges Functional Food

Im ersten Schritt untersucht Leone, welche Arten überhaupt zum Verzehr geeignet sind – einige sind roh essbar, andere enthalten Gifte, die durch Kochen oder Waschen unschädlich gemacht werden müssen. Dann analysiert die Biotechnologin die Inhaltsstoffe der Tiere. Zu rund 97 Prozent bestehen sie aus Wasser, der Rest sind hauptsächlich Proteine. «Einige Bestandteile haben tatsächlich gesundheitsförderliche Eigenschaften», erklärt Leone. «Wir haben einen hohen Gehalt an Antioxidantien gefunden, ausserdem entzündungshemmende Stoffe.» Die Aufgabe ihres Teams sei es nun, deren Wirkung auf menschliche Zellen zu analysieren. «Aber man kann schon sagen: Quallen haben das Zeug zu einem neuen Functional Food» – zu einem Lebensmittel also, das nicht nur satt, sondern auch noch gesund macht.

Dem angeknacksten Image der Quallen könnte diese Erkenntnis zugutekommen. «Es wäre ein grosser Fehler, Quallen einfach nur als böse Buben abzustempeln, als Ärgernis», sagt Jamileh Javidpour. Die Meeresökologin von der Universität in Odense koordiniert das GoJelly-Projekt. «Quallen waren schon lange vor den Dinosauriern da. Wenn wir jetzt sehen, dass sie sich phasenweise massenhaft vermehren, dann ist das vor allem ein Hinweis auf ein gestörtes Ökosystem.»

Jahrzehntlang haben Wissenschaftler Quallen kaum beachtet. Erst langsam wird ihre Bedeutung in den Nahrungsketten klar – sei es als Filtrierer, als Räuber oder als Futter: Als sich ein spanisches Forscher-



In der asiatischen Küche sind Medusen als Gericht inzwischen so beliebt, dass die jährlichen Fangraten in Südostasien über 1 Million Tonnen erreichen. Foto: Getty Images, iStockphoto

team im Jahr 2012 mit dem Mageninhalt von Raubfischen und Schildkröten im Mittelmeer befasste, waren sie überrascht, welch grossen Anteil Quallen daran hatten. Junge Blauflossen-Thunfische beispielsweise scheinen sich ihre Mägen zum grössten Teil mit den Glibbertieren vollzuschlagen.

In Zahlen

500'000'000

Fossile Funde zeigen, dass es bereits vor 500 Millionen Jahren Quallen gab. Sie sind also älter als die Dinosaurier.

97

Quallen bestehen zu 97 Prozent aus Wasser. Der Rest sind Proteine.

0,5

Der Schirmdurchmesser der kleinsten Qualle misst 0,5 Millimeter.

200

Die grössten Quallen können bis zu 200 Kilogramm wiegen. Die Tentakel mancher Arten erreichen eine Länge von bis zu 30 Metern.

0,004

Quallen können bei Berührung in 0,004 Sekunden einen «Giftpfeil» abschiessen.

Der Lebenszyklus der meisten Quallenarten ist geprägt durch zwei Stadien: In ihrer Polypenform harren die Tiere oft über Jahre hinweg aus, fest verwachsen mit dem Untergrund. Sobald der Ozean ideale Lebensbedingungen für sie bietet, beginnt die sogenannte Strobilation, eine ungeschlechtliche Fortpflanzung, bei der frei bewegliche Larven von den Polypen abgeschnürt werden und sich zur Meduse entwickeln, der frei durch die Meere schwebenden Lebensform. Jeder Polyp kann in kürzester Zeit Dutzende Medusenkclone bilden, die sich mit ihren Artgenossen rasch zu riesigen Schwärmen zusammenschliessen.

Labberige Pfütze

Eindeutige Zahlen sind schwer zu erheben, aber seit ein paar Jahren scheint es immer öfter zu diesen Quallenblüten zu kommen. In Küstengewässern drängen sich dann schlagartig bis zu 400 Tonnen Quallen pro Quadratkilometer. Solche Invasionen haben teils gravierende Folgen: So kappten sie 1999 auf den Philippinen die Stromversorgung für gut 40 Millionen Menschen. Ein gewaltiger Quallenschwarm war in das Kühlsystem eines Kohlekraftwerks gesaugt worden und hatte eine Kaskade von Stromausfällen ausgelöst. In Kalifornien, Florida und Schweden mussten bereits küstennahe Atomkraftwerke verstopfungsbedingt abgeschaltet werden. 2006 setzten Quallen den US-Flugzeugträger USS Ronald Reagan fest.

Menschen sind jedoch nicht nur Leidtragende, sondern wohl auch Verursacher dieser Blüten. Thunfische, Schwertfische und viele weitere Arten, die sich von Quallen ernähren, sind heillos überfischt. Abwässer und ausgeschwemmte Düngemittel spülen Nährstoffe in die Meere, die Mikroalgen gedeihen lassen – typisches Quallenfutter. Auch der Klimawandel scheint den Nesseltieren entgegenzukommen: Viele Arten erhöhen mit steigenden Wassertemperaturen die Zahl ihrer Nachkommen. «Unser oberstes Ziel mit GoJelly ist erst einmal, die Rolle von Quallen in den Ökosystemen besser zu verstehen», sagt Javidpour.

In weiteren Schritten untersuchen die Biologen dann, wie die Quallen-Biomasse nachhaltig genutzt werden kann: kompostierte Quallen als Dünger für die Landwirtschaft beispielsweise, Quallenschleim als Filtersubstanz für Mikroplastik in Kläranlagen – oder eben Quallen als Superfood. Der Hauptteil der Forschung von Antonella Leone am Ispa in Lecce gilt der Verarbeitungskette: Wie gelangen die Tiere vom Meer auf den Teller des Kunden?

Unbehandelt bleiben sie höchstens drei Stunden lang frisch, bald darauf lösen sie sich in eine labberige Pfütze auf. In Asien werden die Tiere meist getrocknet, mit Aluminiumsalzen konserviert und in Streifen geschnitten. Leone arbeitet jedoch an der «Qualle mediterranean»: Die Tiere werden gekocht,

mindestens einen Monat sollen die abgepackten Quallen dann haltbar sein.

«In der Konsistenz ähneln sie eher frischem Fisch oder Meeresfrüchten.» Der italienische Sternekoch Gennaro Esposito liess sich bereits 2015 auf ein Quallen-Showkochen ein: Videos

Quallen als Plastikfilter

Quallen sind an manchen Küsten Europas zu einer Plage geworden. In der Nord- und Ostsee werden auch dieses Jahr wieder grosse Quallenschwärme beobachtet. Durch die Überfischung fehlen diesen ungewöhnlichen Tieren die Fressfeinde. Quallen treten deshalb immer häufiger in grossen Massen auf. Allein die eingeschleppte amerikanische Rippenqualle komme in europäischen Gewässern auf eine Biomasse von 1 Milliarde Tonnen, weiss Jamileh Javidpour vom Geomar-Helmholtz-Zentrum für Ozeanforschung in Kiel. Sie leitet das Projekt GoJelly, in das die Europäische Union im Rahmen des Forschungsprogramms Horizon 2020 sechs Millionen Euro investiert.

Das Ziel: Es sollen Lösungen gefunden werden, wie man Quallen verwenden könnte: als Mikroplastikfilter, Dünger oder Fischfutter. So haben Studien gezeigt, dass der Schleim von Quallen Mikroplastik binden kann. Die Forscher können sich vorstellen, aus Quallen Biofilter herzustellen, die in Kläranlagen oder in Fabriken zum Einsatz kommen. (lae)

vom Event zeigen den stolzen Koch und eine Art Quallen-Carpaccio mit Büffelmozzarella.

Überfischung in China

Inzwischen hat Leone einen asiatischen und zwei weitere italienische Spitzenköche mit ins Boot geholt. Noch in diesem Sommer will sie ein Quallen-Kochbuch veröffentlichen. In der asiatischen Küche sind Medusen inzwischen so beliebt, dass die jährlichen Fangraten in Südostasien über 1 Million Tonnen erreichen. Da droht schon das nächste Problem, berichtet Javidpour: «In China gibt es schon Gebiete, in denen Quallen überfischt sind. Denn die Fischer konzentrieren sich nur auf zwei oder drei beliebte Arten.» Das bringt das Gleichgewicht erneut aus dem Lot und andere Arten wiederum in Massen an die Küsten.

In Europa gibt es bislang weder Angebot noch Nachfrage nach Quallen. Sollte sich aber ein Markt etablieren, müsste man von Anfang an auf Nachhaltigkeit achten, mahnt Jamileh Javidpour. Antonella Leone ist überzeugt, dass alle davon profitieren könnten: die Fischer, weil sie alternative Einnahmequellen zu den überstrapazierten Fischen bekämen. Die Ökosysteme, weil sich der Fangdruck auf Quallen verspeisende Fische reduzieren und auf die Quallen selbst erhöhen würde. Und der Konsument, der seinen Speiseplan um eine gesunde Spezialität erweitern könnte. Sofern er sich überwinden kann, sie zu schlucken.