



2016/28 Lifestyle

<https://jungle.world/artikel/2016/28/queere-quallen>

Warum die Quallenpopulation immer größer wird

Queere Quallen

Von **Cord Riechelmann**

Die Populationen von Quallen nehmen wegen der Verschmutzung der Meere weltweit rasant zu. Erstaunlich sind dabei vor allem die mannigfaltigen Arten der Fortpflanzung bei Quallen.

Als kürzlich das Bild einer Qualle, die gerade einen bunten tropischen Fisch, scheinbar noch lebendig, in ihrem Inneren eingeschlossen hatte, in internationalen Medien verbreitet wurde, wurden dadurch zwei wichtige Aspekte illustriert: die zweifelsfrei durchsichtige Schönheit von Quallen, wenn sie im Wasser schweben, und ihre Gefräßigkeit. Dass Bilder von Quallen in Internet, sonstigen Medien und der Kunst immer häufiger zu sehen sind, liegt aber nicht nur an ihrer Schönheit, sondern schlicht auch daran, dass ihre Zahl rapide zunimmt. Wenn zurzeit in den den Weltmeeren überhaupt etwas blüht, dann sind es Quallen.

Die jellyfish blooms (Quallenblüten) sind dabei kein neues Phänomen. Wahrscheinlich gibt es ein periodisches Anwachsen der Quallenpopulationen, seit es Quallen gibt, also seit Millionen von Jahren. Neu sind nur die in vergangenen Jahren extrem angestiegenen Quallenblüten in immer kürzeren zeitlichen Abständen und die Mengen der aus den Blüten hervorgehenden Quallen. Das kann sympathische Folgen haben, wenn sie, wie im Oktober 2013 im Atomkraftwerk in Oskarshamn in Schweden, das Kühlsystem eines Atomkraftwerks lahmlegen und so dessen Abschaltung bewirken. Es kann aber auch äußerst unangenehme Folgen haben, wenn man zum Beispiel an den Stränden Kaliforniens oder Australiens nur noch unter Lebensgefahr baden kann, weil die Quallen mit ihren tödlichen Stichen überall lauern. Und es kann auch Folgen für die weltweite Ernährungslage haben, wenn etwa japanische oder chinesische Fischer anstatt Speisefischen nur noch riesige Mengen glibberige Quallen in ihren Netzen finden. Neu ist an den derzeitigen Quallenblüten nämlich auch, dass sie sich nicht mehr auf bestimmte Küstenstreifen wie die Schwedens, Australiens oder Kaliforniens beschränken. Sie können mittlerweile überall auf der Welt auftreten und tun dies in wachsender Intensität, Häufigkeit und Dauer. In manchen Regionen, wie dem ostchinesischen und dem Gelbem Meer, lassen sich dafür relativ einfache Kausalketten beschreiben. Die Quallen profitieren in diesen Regionen von den sogenannten dead zones, den durch Überdüngung erzeugten sauerstoffarmen Gebieten im Meer, die ihnen, weil sie relativ wenig Sauerstoff

brauchen, um ihren Kreislauf aufrechtzuerhalten, nicht im Geringsten schaden, sondern im Gegenteil ihre Lebenssituation verbessern. Dabei führen die über den Jangtse-Fluss ins Meer gelangenden Abwässer aus Industrie und Landwirtschaft durch die Stickstoff- und Phosphorverbindungen zu einem explosionsartigen Wachstum des Phytoplanktons, der kleinen, im Wasser schwebenden pflanzlichen Lebewesen, die normalerweise am Anfang aller Nahrungsketten im Meer stehen. Durch ihre Überpopulation führen sie aber zu einem schnellen Absinken des Sauerstoffanteils und in der Folge zum Absterben aller Arten, die sauerstoffreiches Wasser zum Leben benötigen und sich auch vom Phytoplankton ernähren. Während also viele andere Lebewesen verschwinden, haben die Quallen mehr Platz und mehr Nahrung, um sich zu vermehren.

Die Wissenschaftler sind sich darüber einig, dass die Verhältnisse in den dead zones des chinesischen Meeres zu den Gründen für die Quallenblüten zählen, die den Fischern die Netze verstopfen. Doch die Geschwindigkeit, mit der die Quallen sich vermehren, ist nicht allein durch die verbesserten Nahrungs- und Lebensraumbedingungen zu erklären. Man muss die Gründe für die immensen Blüten ihrer Populationen auch in den Fähigkeiten der Quallen selbst suchen. Und dabei trifft man auf eines der faszinierendsten Phänomene, nicht nur der derzeitigen Biologie. Mit den Lebens- und Fortpflanzungszyklen der Quallen befindet man sich nämlich direkt in jenem Bereich, den die US-amerikanische feministische Wissenschaftstheoretikerin und Nachfolgerin Donna Haraways an der Universität von Kalifornien in Santa Cruz, Karen Barad, »queere Performativität der Natur« nennt.

Zurzeit sind um die 1 500 Quallenarten wissenschaftlich beschrieben, wobei ihre Zahl mit der Erforschung des Meeres und dessen Verschmutzung stetig zunimmt. Die meisten Quallen gehören zum Stamm der Nesseltiere, cnidaria, einfach gebauten Tieren, deren über 9 000 Arten vorwiegend im Meer leben und zu denen auch Seeanemonen und Korallen gehören. Zu den bekanntesten und gefürchtesten Quallen zählen die Würfelquallen. An die 20 Menschen pro Jahr sterben qualvoll an den Folgen einer Begegnung mit diesen Quallen, vor allem in Australien. Besonders gefürchtet ist die Seewespe, die ihre Tentakel über einen Meter weit strecken kann. Wer sich ungeschützt in den Tentakeln verfängt, kann innerhalb von drei Minuten am Gift der Qualle sterben. Das Gift wird mit speerartigen Nesseln in den Körper des Opfers injiziert. Es bewirkt einen sofort einsetzenden brennenden Schmerz. Wer von besonders vielen Nesseln getroffen wurde, wird ohnmächtig, erleidet Herzrhythmusstörungen und Atemlähmung.

Dass es trotz des hervorragenden Wasserwarnsystems in Australien immer wieder zu Zwischenfällen kommt, hängt mit der Lebensweise der Würfelquallen zusammen. Sie sind relativ schnell schwimmende, räuberisch lebende Quallen, die sich von Fischen, Würmern, anderen Quallen und Krebsen ernähren. Dabei schwimmen sie ihre Beute gezielt an und lähmen sie mit ihren Tentakeln, bevor sie sie fressen. Es ist ihre aktive Nahrungssuche im Flachwasser, die sie dabei so gefährlich macht. Würfelquallen orientieren sich mit einem hochentwickelten Linsenauge mit Netzhaut und Glaskörper, was ihren Orientierungssinn einmalig unter den Nesseltieren macht.

So einmalig die Würfelquallen in ihrer Orientierungsfähigkeit sind, so erstaunlich gestaltet sich die Fortpflanzung der Quallen im Allgemeinen. Quallensex übertreffe jede Form von ausdenkbarer Science-Fiction, mit dem Zusatz, dass es sich dabei eben nicht um Science-Fiction handele, schreibt die Quallenforscherin Lisa-Ann Gershwin in ihrer großartigen, 2013 erschienenen Monographie »Stung! On Jellyfish Blooms and the Future of the

Ocean«. Während einer Quallenblüte treffen sich zum Beispiel Millionen von Mondquallen zu einer gewaltigen Orgie über Monate am selben Platz zur selben Zeit. 10 000 Eier pro Tag kann bei solchen Treffen jede Qualle abgeben. Es gibt Partnerwerbung und äußerliche sexuelle Befruchtung, sie können sich aber auch hermaphroditisch selbst befruchten. Quallen durchlaufen in ihrem Lebenszyklus einen Generationswechsel. Zunächst sind sie Polypen, danach Medusen. Der Polyp sieht aus wie ein Zylinder, auf dem ein Tentakelkranz sitzt. Die Polypen vermehren sich asexuell. Aus den Polypen gehen durch Knospung die freischwimmenden Medusen hervor. Die Medusen oder Quallen, wie sie auf Deutsch heißen, produzieren Keimzellen. Das heißt, sie bringen Eier und Spermien hervor, die sich vereinigen und zu einem Polypen auswachsen. Mit dem Polypen beginnt dann der Kreislauf neu.

Nur handelt es sich bei Quallen nicht um einen echten Kreislauf oder Generationenwechsel, wie etwa bei Schmetterlingen. Während bei Schmetterlingen die Larve, nachdem sie sich in den fliegenden Schmetterling verwandelt hat, verschwunden und in die nächste Generation eingegangen ist, muss das bei Quallen nicht der Fall sein. Die Polypen der Schirmquallen etwa sind nach der Absonderung der Quallen-Medusen nicht in die nächste Generation eingegangen. Sie bleiben, nachdem sie die Medusen abgeschnürt haben, als Polypen erhalten. Sie sind nach der Medusenproduktion zwar erschöpft, können aber weiterleben und nach einer längeren Erholungsphase in eine neue Phase der Zell- und Körperteilungen eintreten. Die beiden Generationen der Quallen existieren nebeneinander weiter und vermehren sich auch beide weiter, sozusagen auseinander heraus.

Quallen beziehungsweise die Polypen der Quallen haben dabei 13 verschiedenen Arten des Klonens entwickelt. Das Besondere ist nicht, dass sie sich durch Teilung oder Knospung klonen können, das können manche Pflanzen und andere Wirbellose auch. Ihre Spezialisierung liegt darin, dass sie die asexuelle wie die sexuelle Fortpflanzung jederzeit parallelschalten können, ohne dass eine der beiden zugunsten der anderen gestoppt wird. Und selbst wenn es wie bei Würfelquallen eine vollständige Metamorphose der Polypen in die geschlechtlichen Medusen gibt, schalten diese noch eine Klonphase ein. Wenn aus einem befruchteten Ei einer Würfelqualle ein Polyp hervorgegangen ist, bilden sich aus ihm durch Knospung weitere Polypen, die nichts als Klone sind. Nach einer anschließenden Kriechphase setzen sich die Polypen am Meeresboden fest. Aus den Polypen entstehen die freischwimmenden Würfelquallen. Durch Klonen sind dann aus einem befruchteten Ei Hunderte Polypen beziehungsweise Quallen geworden.

Es sind also die Polypen, die durch ihre Klontechniken die immense Vermehrung der Quallen innerhalb kürzester Zeit hervorrufen. Und mit den Polypen kommt man auch direkt an die Quelle der explosionsartigen Vermehrung der Quallen über die Überdüngung und Verschmutzung der Meere hinaus. Die Polypen müssen sich nämlich für ihre Klon- wie Abschnürungsprozeduren an festen Gegenständen im Meer verankern und diese sind durch menschliche Eingriffe wesentlich mehr geworden, zuvor gab es nur Steine, Felsen und Austernschalen am Meeresgrund. In Häfen und anderswo befestigte Piere, Offshorewindturbinenträger, Plastikverpackungen aller Art, Schiffsrümpfe, Öl- und andere Plattformen haben die Festsitzmöglichkeiten der Polypen in einer Weise vervielfacht, dass die immensen Vermehrungen während der Quallenblüten nicht mehr als Wunder der Natur erscheinen müssen.