



Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit, 11055 Berlin

Frau
Steffi Lemke MdB
Deutscher Bundestag
Platz der Republik 1
11011 Berlin

Postaustausch

Rita Schwarzelühr-Sutter
Parlamentarische Staatssekretärin
Mitglied des Deutschen Bundestages

TEL +49 3018 305-2030

FAX +49 3018 305-2039

buero.schwarzeluehr@bmu.bund.de

www.bmu.bund.de

Berlin, 18.08.2020

Sehr geehrte Frau Kollegin,

Ihre Schriftliche Frage mit der Arbeitsnummer 07/487 vom 31. Juli 2020 (Eingang im Bundeskanzleramt am 03. August 2020) beantworte ich wie folgt:

Frage 07/487

„Welche Erkenntnisse hat die Bundesregierung zu sogenannten Quallenblüten in deutschen Meeresgebieten in den vergangenen 20 Jahren mit Blick auf Häufigkeit, Ausbreitung und Quallenart (bitte um getrennte Aufschlüsselung nach Nord- und Ostsee – inklusive invasiver Arten) und welche Faktoren begünstigen nach Kenntnis der Bundesregierung das Auftreten von Quallenblüten für die einzelnen Arten?“

Antwort

Zum massenhaften Auftreten von Quallen („Quallenblüten“) findet in den deutschen Meeresgebieten kein umfangreiches Monitoring statt, sodass die Datenlage lückenhaft ist. Folgende Aussagen lassen sich unter diesen Umständen dennoch treffen:



Seite 2

Ostsee

In der Kieler Bucht ist nach Forschungen des GEOMAR und der University of Southern Denmark über die letzten 16 Jahre eine Zunahme von Quallenblüten zu verzeichnen.

In der Ostsee vorkommende Quallenarten sind

- aus der Stamm der Nesseltiere:
 - Scyphomedusen: *Aurelia aurita* (Ohrenqualle) und *Cyanea capillata* (gelbe Haarqualle). Diese kommen an allen deutschen Küsten in der Nord- und Ostsee vor. *Cyanea lamarckii* (Blaue Nesselqualle), *Pelagia noctiluca* (Leuchtqualle) und *Chrysoara hysoscella* (Kompassqualle) sind nicht heimisch, werden aber in manchen Jahren bis in die westliche Ostsee getrieben.
 - Hydromedusen: Die Daten über diese Gruppe sind für die Ostsee sehr rar. Es gibt aber eine invasive Art, *Blackfordia virginia* (Schwarzmeer-Qualle), welche sich in der Ostsee aktuell von Westen ausbreitet.
- aus dem Stamm der Rippenquallen:
 - *Pleurobrachia pileus* (Seestachelbeere). Nicht i. e. S. heimisch in der Ostsee, aber vorhanden im Winter und Frühjahr. Diese Art wurde nach dem Auftreten der invasiven Rippenqualle *Mnemiopsis leidyi*, nach Kenntnis der Bundesregierung nicht mehr gefunden.
 - *Mnemiopsis leidyi* (Meerwalnuss): Invasive Art in der Ostsee und Nordsee; seit 2005/06 nachgewiesen. Hat sich in der gesamten Ostsee mit der Ausnahme der nördlichen Ostsee ausgebreitet.



Seite 3

- *Mertensia ovum* (auf Deutsch nicht benannt): Eine Arktische Rippenqualle, deren Population in der nördlichen Ostsee seit Langem etabliert ist. Daher bezeichnet man sie nicht als eine invasive Art.

Nordsee

Für den deutschen Teil der Nordsee liegen der Bundesregierung über das Vorkommen von Quallenblüten in den letzten zwanzig Jahren keine Kenntnisse vor.

Die in der Nordsee vorkommenden Quallenarten sind unter <https://doi.pangaea.de/10.1594/PANGAEA.888708> zu finden.

Invasiv sind nach Auskunft des Forschungsinstituts Senckenberg die Hydrozoen *Nemopsis bachei* (auf Deutsch nicht benannt) und die Rippenqualle *Mnemiopsis leidyi* (Meerwalnuss).

Ursachen

Die Ursachen für ein verstärktes Quallenvorkommen lassen sich nach Auskunft des GEOMAR wie folgt zusammenfassen:

Die Polypen und Ephyren (Frühstadien der Medusen) vieler Quallenarten scheinen robuster gegenüber klimawandelbedingten Veränderungen (z.B. Ozeanversauerung, Erwärmung und Abnahme des Sauerstoffgehalts) als andere Organismen zu sein. Studien zeigen, dass sich die Erwärmung von Nord- und Ostsee positiv auf die Vermehrung von Ohrenquallen (*Aurelia aurita*) auswirken kann (Holst 2012). Für die gelbe Haarqualle (*Cyanea*



Seite 4

capillata) hat die Erwärmung jedoch vermutlich keine erhöhte Reproduktion zur Folge (Holst 2012).

Jedoch ist zu beachten, dass diese Studien nur den direkten Einfluss von Temperatur untersucht haben. Es ist kaum möglich zu sagen, ob die Studienergebnisse auch auf Ebene des Ökosystems gültig sind.

Das Nahrungsspektrum der Quallen ist dem vieler planktivorer Fische und der Jugendstadien vieler Fische sehr ähnlich. Werden die Fischbestände durch Überfischung und andere Faktoren stark dezimiert, so verringert sich auch die Nahrungskonkurrenz für Quallen. Fische können gleichzeitig auch direkte Räuber von Quallen sein, allerdings kaum in der Ostsee. Beides kann dazu beitragen, dass Quallen sich vermehrt in einem Ökosystem ausbreiten.

Eutrophierung beschreibt den vermehrten Eintrag von Nährstoffen in ein Ökosystem. Dies kann zu Algenblüten führen, die das Wasser trüben und nach ihrem Absterben eine Verringerung des Sauerstoffgehalts im Wasser verursachen können. Fische sind oft optische Räuber, im Gegensatz zu Quallen. Je trüber das Wasser wird, umso schlechter finden sich optisch orientierende Fische ihre Beute und somit ist mehr Nahrung für die Quallen vorhanden. Ein verringerter Sauerstoffgehalt führt zusätzlich dazu, dass Fische die betroffenen Gebiete vermeiden. In diesen Fällen kann es in extremer Ausprägung zu einem Regimewechsel im Ökosystem von einem fischdominierten zu einem quallendominierten System kommen. Ein Beispiel hierfür war der Limfjord im Norden Dänemarks, in dem eine Kombination aus Überfischung und Eutrophierung zu einem quallendominierten System geführt hat (Riisgård et al. 2012).



Seite 5

Durch die Globalisierung und vermehrten Schiffsverkehr schafft der Mensch Vektoren für invasive Arten, auch für Quallen. Ein sehr prominentes Beispiel dafür ist die Meerwalnuss (*Mnemiopsis leidyi*), eine Rippenqualle, die eigentlich von der Ostküste der USA stammt, jedoch seit 15 Jahren auch in Nord- und Ostsee vorkommt und sich hier vermehrt. Durch die Erwärmung der Ozeane ist es zusätzlich möglich, dass Quallenarten in deutsche Gewässer kommen, die es bis jetzt nur in wärmeren Gebieten der Erde gab. Dieser Prozess kann entweder natürlich voranschreiten und/oder durch erhöhten Schiffsverkehr bedingt und begünstigt werden. Besonders zu erwähnen ist in diesem Zusammenhang das Ballastwasser von Schiffen, welches als Vektor für invasive Arten bekannt ist (Bailey 2015).

Die meisten echten Quallen aus dem Stamm der Nesseltiere (Rippenquallen gehören zu einem anderen Tierstamm) haben einen komplexen Lebenszyklus mit einer benthischen Phase. Hierbei handelt es sich um Polypen, die Hartsubstrat benötigen, um sich anzusiedeln. Von dort aus entlassen sie Ephyren, die dann als Medusen in der Wassersäule heranwachsen.

Hartsubstrat ist in vielen Meeresgebieten limitiert. Künstliche Bauten, wie z. B. Windparks, Brücken, Spundwände, aber auch Plastikmüll, welcher im Meer treibt, erhöht die Hartsubstratfläche und gibt den Polypen so mehr Lebensraum (Hoover & Purcell 2008, Duarte et al. 2013). Mehr Polypen könnten dann wenigstens theoretisch auch zu mehr Medusen in der Wassersäule führen – allerdings ist die Fläche eingebrachten Hartsubstrats derzeit für diesen Prozess zu vernachlässigen. In der Ostsee spielt der Salzgehalt für die Ansiedlung von Polypen die weitaus größere Rolle.



Seite 6

Es ist jedoch zu beachten, dass es sich bei den meisten genannten Ursachen um Annahmen handelt, die in den häufigsten Fällen auf Korrelation und nicht zwangsläufig auf Kausalitäten beruhen. Die Datenlage ist in der Mehrheit der Gebiete eher dürftig und erlaubt es kaum verlässliche Aussagen zu machen. Vielfach fehlen auch Vergleichswerte aus der Vergangenheit, was Aussagen über eine Trendentwicklung zusätzlich erschwert.

Mit freundlichen Grüßen

Peter Schwarmuth