

Fördert der Klimawandel das Risiko von Infektionen durch Vibrionen?

Fragen und Antworten des BfR vom 13. Juli 2020

Wer zukünftig im Hochsommer ein Bad im Meer nimmt, muss womöglich verstärkt aufpassen. Bakterien der Gattung *Vibrio* vermehren sich bei hohen Wassertemperaturen und können über kleine, unbemerkte Wunden in den menschlichen Körper eindringen. Dort können sie Wundinfektionen verursachen. Einen weiteren Weg finden sie über Fisch und Meeresfrüchte, die roh oder nicht ausreichend erhitzt gegessen werden. Eine Infektion mit Vibrionen kann eine Durchfallerkrankung zur Folge haben. Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler gehen davon aus, dass die Zahl der *Vibrio*-Infektionen zunehmen wird. Grund dafür ist der Klimawandel und die damit verbundene Erwärmung der Meere.

Was sind Vibrionen? Wo kommen sie vor?

Vibrionen sind stäbchenförmige, salztolerante Bakterien, die in Meeresgewässern und Flussmündungen (Brackwasser, Bodden/Lagunen) weltweit verbreitet sind. Gewässer mit Süßwasser sind in der Regel nicht betroffen. In vielen Ländern Asiens und Amerikas sind Vibrionen die Hauptursache für bakterielle Durchfallerkrankungen.

Wie können sich Menschen infizieren?

Verbraucherinnen und Verbraucher können sich durch den Verzehr kontaminierter Meeresfrüchte (vor allem bei Rohverzehr von Austern bzw. dem Verzehr nicht ausreichend erhitzter Meeresfrüchte und Fischprodukte) oder durch die Aufnahme von kontaminiertem Wasser infizieren. Die meisten lebensmittelbedingten *Vibrio*-Infektionen werden durch die drei Spezies *Vibrio parahaemolyticus*, *Vibrio cholerae* und *Vibrio vulnificus* verursacht. Neben den Erkrankungen durch Lebensmittel können viele Vibrionen auch Wund- und Ohrinfektionen auslösen, die durch Kontakt mit Vibrionen-haltigem Wasser ausgelöst werden. Ein solcher Keim ist *Vibrio vulnificus*, der lebensgefährliche Blutvergiftungen (Sepsis) bei abwehrgeschwächten, meist älteren Personen hervorrufen kann. Solche Infektionen können bei sehr langen Hitzeperioden nach dem Baden im Meer oder dem Wandern im Meerwasser (Spülsaum) auftreten.

Was sind die Symptome einer *Vibrio*-Infektion? Wie wird sie behandelt?

Das BfR beschäftigt sich mit Risiken, die von Mikroorganismen in Lebensmitteln und auf Bedarfsgegenständen ausgehen. Für Vibrionen als Auslöser von Humanerkrankungen und deren Therapie ist das Robert-Koch-Institut (RKI) zuständig. Informationen dazu gibt es auf der RKI-Website: <https://www.rki.de/SharedDocs/FAQ/Vibrionen/FAQ-Liste.html>.

Wie viele Fälle von *Vibrio*-Infektionen gibt es? Müssen sie gemeldet werden?

In Deutschland besteht seit dem Jahr 2020 eine Meldepflicht für *Vibrio*-Infektionen. Die Gesundheitsämter müssen Infektionen über die Landesbehörden an das RKI melden. Allerdings treten Infektionen mit Vibrionen vermutlich selten auf. Dem RKI wurden laut eigenen Angaben jährlich bis zu 20 Fälle an deutschen Küsten zwischen den Jahren 2002 und 2019 bekannt. Sie traten vor allem zwischen den Monaten Juni und September in heißen Sommern auf. Betroffen waren hauptsächlich ältere Menschen mit Vorerkrankungen. Einige Patienten starben nach RKI-Angaben an der Infektion.

Was sollten Menschen beim Baden in der Nord- und Ostsee beachten?

Menschen mit offenen oder schlecht heilenden Wunden sollten sommerwarmes Meerwasser (ab 20 Grad Wassertemperatur) meiden. Dies gilt umso mehr, wenn sie an Vorerkrankungen oder an einem geschwächten Immunsystem leiden. Mikrobielle Risiken in Badegewässern

liegen im Zuständigkeitsbereich des Umweltbundesamtes (UBA) und der dort angesiedelten Badewasserkommission. Weitere Informationen erteilt das UBA im Internet:

<https://www.umweltbundesamt.de/themen/wasser/schwimmen-baden/badegewaesser/schadstoffe-belastungen-in-badegewaessern>

Wer untersucht das Meereswasser in Deutschland auf Vibrionen? Hat sich das Vorkommen von Vibrionen in den letzten Jahren verändert?

Ansprechpartner für *Vibrio*-Belastungen in deutschen Gewässern (insbesondere Badestrände) sind folgende Länderbehörden:

- Landesamt für Gesundheit und Soziales Mecklenburg-Vorpommern:
<https://www.lagus.mv-regierung.de/Gesundheit/InfektionsschutzPraevention/>
- Landesgesundheitsamt Niedersachsen:
https://www.nlqa.niedersachsen.de/startseite/infektionsschutz/krankhafterreger/krankheiten/vibrio_vulnificus/vibrio-vulnificus-19317.html
- Ministerium für Soziales, Gesundheit, Jugend, Familie und Senioren Schleswig-Holstein:
<https://www.schleswig-holstein.de/DE/Themen/B/badegewaesser.html>

Gibt es Schnelltests, mit denen Wasser auf Vibrionen untersucht werden kann?

Es gibt nach Kenntnis des BfR keine käuflichen Schnelltests für Vibrionen. Laboratorien können Vibrionen nachweisen, jedoch müssen die Bakterien-Proben zunächst kultiviert werden und können erst dann mit Verfahren wie der Massenspektrometrie oder PCR (Polymerase-Ketten-Reaktion) identifiziert werden. Hinzu kommt, dass Vibrionen eine große Bakteriengruppe mit vielen Arten darstellen, die natürliche Bewohner von marinen Ökosystemen sind. Ein allgemeiner Schnelltest auf Vibrionen wäre daher nicht sinnvoll.

Die *Vibrio*-Spezies, die in den meisten Fällen für Infektionen durch Meerwasser verantwortlich ist, ist *Vibrio vulnificus*. Für diese Bakterienspezies gibt es nach gegenwärtiger Kenntnis des BfR keinen einfachen Test.

Nimmt die Zahl der Vibrionen im Wasser aufgrund des Klimawandels zu?

Die globale Erwärmung und die damit verbundenen erhöhten Temperaturen des Meerwassers lassen erwarten, dass es weltweit zu einer Zunahme von *Vibrio*-Infektionen kommen könnte. Dies betrifft besonders das Oberflächenwasser sowie das Meerwasser in Küstennähe. Für den Fischfang, der in tieferen Wasserschichten auf der offenen See erfolgt, werden die Folgen wahrscheinlich weniger stark sein. Die gefangenen Fische und Fischereiprodukte werden in der Regel nicht roh verzehrt, sondern erhitzt oder verarbeitet. Die Sicherheit dieser Lebensmittel hinsichtlich Vibrionen muss daher nicht neu bewertet werden. Dies gilt jedoch nicht für Meeresfrüchte, die roh verzehrt werden, beispielsweise Austern. Austern gelten als Risiko-Lebensmittel und werden weltweit häufig mit Durchfallerkrankungen durch Vibrionen in Verbindung gebracht.

Anders zu betrachten ist die Risikobewertung für Infektionen, die sich aufgrund direkter Exposition von Menschen mit Vibrionen-haltigem Meerwasser entwickeln. Beim Schwimmen oder Spazieren bzw. Waten am Spülsaum können Vibrionen über kleine, unbemerkte Hautverletzungen aufgenommen werden. Die Klimaerwärmung mit den einhergehenden erhöhten Wassertemperaturen wird möglicherweise zu einer erhöhten Vibrionen-Konzentration führen und dadurch eine Zunahme von Infektionen wahrscheinlicher machen. Die Überwachung der Badestrände liegt in der Verantwortung der lokalen Behörden.

Inwiefern beschäftigt sich das BfR mit Vibrionen?

Zum BfR gehört das „Konsiliarlabor für *Vibrio* spp. in Lebensmitteln“. Es hat die Aufgabe, Methoden zum Nachweis von Vibrionen in Meeresfrüchten und Fischereiprodukten für die amtliche Überwachung zu entwickeln sowie die Untersuchungslabore beim Nachweis dieser

Bakterien zu beraten und zu unterstützen. Weiterhin forscht das Konsiliarlabor in Kooperation mit anderen Institutionen oder Forschungseinrichtungen zum Vorkommen von Vibriolen in der Umwelt und in Lebensmitteln.

Was ist das VibrioNet?

VibrioNet ist ein internationaler Verbund von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern und wurde gegründet, um die Biologie dieser Bakterien zu studieren und mögliche Risiken zu erforschen. Der Forschungsverbund VibrioNet wurde vom BfR initiiert, das die Forschungsaktivitäten mehrerer deutscher Labore während einer Förderphase durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung koordinierte. Im Jahre 2015 schlossen sich weitere internationale Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler dem VibrioNet-Verbund an, so dass eine wissenschaftliche „*Vibrio*-Community“ entstanden ist.