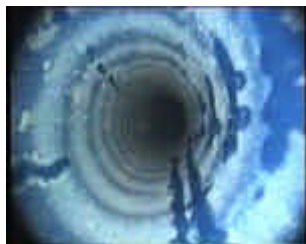


Druckversion - DasErste.de - W wie Wissen - Antibiotika-Resistenzgene im Trinkwasser

(<http://www.daserste.de/wwiewissen/thema.asp?id=g7c3vfajz3np0qrf&cm.asp>)



Vergrößerte Aufnahme eine Wasserleitung. Hier lagern sich Bakterienstämme an.

Links



Mikroskopische Aufnahme von Bakterien.



Von Krankenhäusern geraten Antibiotikakeime und resistente Bakterien ins Abwasser.

Sendung vom 18.06.2003

Antibiotika-Resistenzgene im Trinkwasser

Immer häufiger kämpfen Ärzte auf Intensivstationen gegen übermächtige Gegner. Bakterien, gegen die auch Antibiotika nicht helfen. Resistente Bakterien werden so zu einer tödlichen Bedrohung.

Wie die Resistenzen sich verbreiten, ist noch immer nicht geklärt. Allerdings gibt es erste Hinweise, dass ausgerechnet Trinkwasser dabei eine Rolle spielen könnte.

Bakterien, gegen die zahlreiche Antibiotika wirkungslos sind, vermehren sich weiter und können kaum bekämpft werden. Eine Entwicklung, die den Freiburger Hygienespezialisten Prof. Franz Daschner beunruhigt. Für ihn ist der Befund alarmierend und die Antibiotika-Resistenz-Entwicklung eines der ganz großen Infektionsprobleme unserer Zeit. Seiner Meinung nach gilt wegen der Antibiotika-Resistenz-Gene im Trinkwasser höchste Alarmbereitschaft.

Wie kommen Resistenz-Gene ins Trinkwasser?

Dass im Trinkwasser Bakterien leben, ist normal. Diese ungefährlichen Bakterien leben vor allem im Innern von Leitungsrohren, an deren Wänden sie Biofilme bilden. In dichten Siedlungen leben verschiedenste Bakterien eng beieinander.

Karlsruher Wissenschaftler haben nun entdeckt, dass sich in diesen Biofilmen Resistenz-Gene befinden. Damit stellt sich die Frage, wie diese Gene in das streng kontrollierte Trinkwasser-System gelangen konnten? Die Suche nach der Antwort führt in die Tiefe – genauer gesagt in einen Kanal-Schacht der Uniklinik Freiburg. Eine erste Spur zeigt sich in einer Abwasserprobe. Sie enthält zahllose resistente Keime. Wesentlich konzentrierter ist das Abwasser in den Rohren im Keller der Klinik. Hier finden sich in der Probe zusätzlich noch Antibiotika.

Im Klinikabwasser bilden sich resistente Bakterien

Klinikabwasser scheint also eine zentrale Rolle bei der Verbreitung von Antibiotika-Resistenzen zu spielen. Denn durch die vergleichsweise hohe Konzentration sowohl der resistenten Keime als auch der Antibiotika in dem Klinikabwasser bestehe "die Möglichkeit, dass genau diese resistenten Bakterien einen Vorteil haben und besser überleben als andere Bakterien, und damit



Kläranlagen sind "Umsteigebahnhöfe" für Resistenz-Gene, die von dort ins Trinkwasser gelangen.

auch die Eigenschaft der Resistenz weiter verbreiten", so Dr. Klaus Kümmerer von der Uniklinik Freiburg. Antibiotika und Keime, die gegen die Antibiotika resistent sind, gelangen so ins Abwasser-Netz. Die Spurensuche führt von der Uniklinik weiter in die Kläranlage. Für die meisten gefährlichen Keime ist in dem Belebtschlamm-Becken der biologischen Klärstufe Endstation. Nicht aber für Resistenz-Gene.

Untersuchungen belegen, dass für sie die Kläranlage nur ein großer, quirliger Umsteige-Bahnhof ist. Der Belebtschlamm ist ein gigantischer Biofilm, in dem tonnenweise Bakterien auf engstem Raum leben. Jede Belebtschlamm-Flocke gleicht einem Mikrokosmos mit Aber-Millionen verschiedenster Bakterien. Hier steigen die Resistenz-Gene um. Sie liegen häufig auf kleinen Gen-Ringen, sogenannten Plasmiden, die unter Bakterien weitergegeben werden. Nicht nur innerhalb einer Familie, sondern auch an fremde Bakterien-Spezies. So kommt das Resistenz-Gen in Keime, die selbst gar keinen Kontakt zu einem Antibiotikum hatten.

Bakterien mit Resistenz-Genen gelangen ins Trinkwasser

Das geklärte Wasser schließlich ist zwar sauber und enthält kaum noch Krankheitserreger – dafür aber zahlreiche Wasser-Bakterien, die jetzt Resistenz-Gene tragen. Sie gelangen in die Flüsse und verbreiten sich weiter. Was in der Natur dann genau passiert, ist nicht zu ermitteln. Doch aus den Flüssen kommen mit dem Trinkwasser wohl auch die Resistenz-Gene zurück. Mit unabsehbaren Folgen, wie Prof. Daschner betont: "Die harmlosen Wasserbakterien übertragen ihre Antibiotika-Resistenz an die normale Darmflora des Menschen – die teilweise gegen Antibiotika resistent wird. Und zwar gegen Antibiotika, mit denen der Mensch später, wenn er krank ist, behandelt werden sollte. Doch dann wirken die Antibiotika nicht mehr. Das wäre natürlich eine wirkliche, infektiologische Katastrophe."

Noch besteht kein Grund zur Panik. Trinkwasser ist ein sicheres Lebensmittel. Doch wenn der oft unnötige Verbrauch von Antibiotika nicht gedrosselt wird, besteht die Gefahr, dass die Resistenz-Gene über das Trinkwasser-Netz flächendeckend verbreitet werden.


Links


Institut für Umweltmedizin und Krankenhaushygiene
der Uniklinik Freiburg
www.uni-freiburg.de

Institut für Technische Chemie, Wasser- und

Geotechnologie am Forschungszentrum Karlsruhe
hikwww1.fzk.de

Mehr zum Thema: "Wie gesund ist unser Wasser?" gibt
es beim ARD-Ratgeber
www.ard.de

 Beitrag empfehlen

 Beitrag drucken