

**Deutscher Bundestag**  
Ausschuss für Umwelt, Naturschutz  
und nukleare Sicherheit  
Ausschussdrucksache  
**19(16)64-B**  
zur Anhörung am 13.6.18  
**11.06.2018**

MRin Dr. Friederike Vietoris im  
**Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft,  
Natur- und Verbraucherschutz  
des Landes Nordrhein-Westfalen**



Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz NRW - 40190 Düsseldorf

An  
den Ausschuss für Umwelt,  
Naturschutz und Nukleare Sicherheit  
des Deutschen Bundestages

- per e-mail -

11.06.2018  
Seite 1 von 6

Aktenzeichen IV-5 1103  
bei Antwort bitte angeben

Dr. F. Vietoris  
Telefon: 0211 4566-317  
Telefax: 0211 4566-946  
friederike.vietoris@mulnv.nrw.  
de

Umsatzsteuer  
ID-Nr.: DE 306 505 705

## **Anhörung des Ausschusses für Umwelt, Naturschutz und Nukleare Sicherheit des Deutschen Bundestages am 13.06.2018 zum**

Antrag der Abgeordneten Dr. Bettina Hoffmann, Lisa Badum, Dr. Kirsten Kappert-Gonther, weiterer Abgeordneter und der Fraktion BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN

Unser Wasser vor multiresistenten Keimen schützen, BT-Drucksache 19/1159

### **Stellungnahme**

**Dr. Friederike Vietoris, Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen**

Sehr geehrte Damen und Herren,

zur Anhörung des **Ausschusses für Umwelt, Naturschutz und Nukleare Sicherheit** des Deutschen Bundestages am 13.06.2018 zum Thema multiresistente Keime wird folgende Stellungnahme abgegeben:

Antibiotika gehören zu den wichtigsten, unverzichtbaren Medikamenten bei der Behandlung bakterieller Infektionen. Ein ernstzunehmendes und gleichzeitig komplexes Problem ist die Entstehung von Bakterien, die gegen Antibiotika resistent sind, verbunden mit daraus resultierenden eingeschränkten Behandlungsmöglichkeiten bei Infektionen. In den letzten Monaten gab es vermehrt Berichte über das Vorkommen antibiotikaresistenter Bakterien u.a. mit Resistenzen gegenüber sogenannten „Reserve-Antibiotika“ wie Carbapeneme und Colistin, vor allem in Abwässern von Krankenhäusern, aus Kläranlagen und Oberflächengewässern.

Dienstgebäude und  
Lieferanschrift:  
Schwannstr. 3  
40476 Düsseldorf  
Telefon 0211 4566-0  
Telefax 0211 4566-388  
poststelle@mulnv.nrw.de  
www.umwelt.nrw.de

Öffentliche Verkehrsmittel:  
Rheinbahn Linien U78 und U79  
Haltestelle Kennedydamm oder  
Buslinie 721 (Flughafen) und 722  
(Messe) Haltestelle Frankenplatz



## Eintragspfade in die Umwelt

Seite 2 von 6

Durch den Antibiotika-Einsatz in der Human- und Veterinärmedizin werden Antibiotika und deren Rückstände in Umweltkompartimente eingetragen und in Gewässern und Böden nachgewiesen. Belastungen der Oberflächengewässer mit Antibiotika werden verursacht durch punktuelle Einträge aus kommunalen Kläranlagen, in denen Abwässer aus Krankenhäusern und Haushalten aufbereitet werden, sowie durch die Ausbringung von Wirtschaftsdünger und Gärresten auf landwirtschaftliche Böden bzw. durch Abschwemmungen bei Starkregenereignissen. Es ist bekannt, dass neben Antibiotika und Antibiotika-Rückständen über diese Pfade ebenso antibiotikaresistente Bakterien aus den Ausscheidungen von Mensch und Tier in die Umwelt gelangen können<sup>1,2,3,4,5,6</sup>. Humanarzneimittelwirkstoffe werden in abwasserbeeinträchtigten Oberflächengewässern quasi ubiquitär vorgefunden, wohingegen nach bisherigen Untersuchungen Tierarzneimittelwirkstoffe nur bei sehr ungünstigen Bedingungen in die Oberflächengewässer gelangen (LAWA 2016<sup>7</sup>, KLÖN 2018<sup>8</sup>).

Durch die enge Verbindung zwischen der menschlichen Gesundheit, der Tiergesundheit und der Umwelt ist ein vorsorgendes, fachübergreifendes

---

<sup>1</sup>Feuerpfeil, I., López-Pila, J.Schmidt, R., Schneider, E., Szewzyk, R., Antibiotikaresistente Bakterien und Antibiotika in der Umwelt. Bundesgesundheitsbl, 1999. 32: p. 37 - 50

Berendonk, T.U., et al., Tackling antibiotic resistance: the environmental framework. Nat Rev Microbiol, 2015. 13(5): p. 310-7.

<sup>2</sup>Berendonk, T.U., et al., Tackling antibiotic resistance: the environmental framework. Nat Rev Microbiol, 2015. 13(5): p. 310-7.

<sup>3</sup>Exner, M., Schwartz, T., RiSKWa-Statuspapier Bewertungskonzepte der Mikrobiologie mit den Schwerpunkten neue Krankheitserreger und Antibiotikaresistenzen Ergebnisse des Querschnittsthemas „Bewertungskonzepte der Mikrobiologie“, ed. D. e.V. 2015, Frankfurt am Main.

Mahon, B.M., et al., Indistinguishable NDM-producing *Escherichia coli* isolated from recreational waters, sewage, and a clinical specimen in Ireland, 2016 to 2017. Euro Surveill, 2017. 22(15).

Schwartz, T., Pinnekamp, J., Exner, M., Verbreitung antibiotikaresistenter Bakterien durch Abwasser: Erste Erkenntnisse aus dem BMBF Verbundprojekt HyReKA, in Essener Tagung für Wasserwirtschaft " Wasserwirtschaft im Umbruch", J. Pinnekamp, Editor. 2018, Gesellschaft zur Förderung der Siedlungswasserwirtschaft an der RWTH Aachen e.V.: Aachen. p.15 / 0 - 15 /11.

Westphal-Settele, K., Konradi, S., Balzer, F., Schönfeld, J., Schmithausen, R., Die Umwelt als Reservoir für Antibiotikaresistenzen – Ein wachsendes Problem für die öffentliche Gesundheit? . Bundesgesundheitsbl, 2018(<https://doi.org/10.1007/s00103-018-2729-8>): p. 1 - 10

<sup>4</sup>Mahon, B.M., et al., Indistinguishable NDM-producing *Escherichia coli* isolated from recreational waters, sewage, and a clinical specimen in Ireland, 2016 to 2017. Euro Surveill, 2017. 22(15).

<sup>5</sup>Schwartz, T., Pinnekamp, J., Exner, M., Verbreitung antibiotikaresistenter Bakterien durch Abwasser: Erste Erkenntnisse aus dem BMBF Verbundprojekt HyReKA, in Essener Tagung für Wasserwirtschaft " Wasserwirtschaft im Umbruch", J. Pinnekamp, Editor. 2018, Gesellschaft zur Förderung der Siedlungswasserwirtschaft an der RWTH Aachen e.V.: Aachen. p. 15 / 0 - 15 /11.

<sup>6</sup>Westphal-Settele, K., Konradi, S., Balzer, F., Schönfeld, J., Schmithausen, R., Die Umwelt als Reservoir für Antibiotikaresistenzen – Ein wachsendes Problem für die öffentliche Gesundheit? . Bundesgesundheitsbl, 2018(<https://doi.org/10.1007/s00103-018-2729-8>): p. 1 - 10

<sup>7</sup> <http://www.lawa.de/documents/Uml24->

2016\_20160126\_LAWA\_Bericht\_Mikroschadstoffe\_in\_Gewaessern\_final\_761.pdf

<sup>8</sup>[https://www.lanuv.nrw.de/landesamt/forschungsvorhaben/spurenstoffe/?tx\\_cart\\_product%5Bproduct%5D=888&cHash=e76ddc47670c367d49826f9dbafd35bd](https://www.lanuv.nrw.de/landesamt/forschungsvorhaben/spurenstoffe/?tx_cart_product%5Bproduct%5D=888&cHash=e76ddc47670c367d49826f9dbafd35bd)



des Handeln notwendig – wie es der sogenannte One-Health-Ansatz fordert. Ziel aller Aktivitäten in Nordrhein-Westfalen ist es, die Entstehung und Ausbreitung antibiotikaresistenter Bakterien an der Quelle zu bekämpfen. Dies muss in erster Linie durch den sachgerechten therapeutischen Einsatz von Antibiotika bei Mensch und Tier und damit einhergehend eine generelle Reduzierung des Eintrages von Antibiotika und antibiotikaresistenten Bakterien in die Umwelt gelingen. In diesem Zusammenhang ist die Identifikation der relevanten Quellen von entscheidender Bedeutung.

### **Wissensstand und Forschungsbedarf**

Derzeit fehlen jedoch Wissens- und Bewertungsgrundlagen, umfängliche Untersuchungsergebnisse und Risikoabschätzungen, um verlässliche Aussagen über die Eintragspfade, Wechselwirkungen und Gefährdungen durch antibiotikaresistenten Bakterien in der Umwelt treffen zu können und entsprechende Konsequenzen zu ziehen. Einige Länder haben daher bereits erste sondierende Messprogramme veranlasst (z.B. Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen und Rheinland-Pfalz). Für ein Gesamtbild ist es erforderlich, vorhandene Daten und Erkenntnisse zu den Wirkzusammenhängen von antibiotikaresistenten Bakterien in der Umwelt zu erfassen und zusammenzuführen und den notwendigen Forschungsbedarf zu identifizieren. So ist beispielsweise unbedingt zu klären, welche der nachgewiesenen antibiotikaresistenten Bakterien in den Gewässern als relevant im Sinne einer hygienisch-medizinischen Bewertung anzusehen sind. Ein Analyseergebnis ohne Bewertung seiner Relevanz ist nur wenig aussagekräftig.

Im dem seit dem Jahr 2016 laufenden BMBF-Forschungsverbund „HyReKA“ (Biologische bzw. hygienisch-medizinische Relevanz und Kontrolle Antibiotika-resistenter Krankheitserreger in klinischen, landwirtschaftlichen und kommunalen Abwässern und deren Bedeutung in Rohwässern; Laufzeit: Feb. 2016 – Frühjahr 2019<sup>9</sup>) wird u.a. der qualitative und quantitative Eintrag von antibiotikaresistenten Bakterien, Antibiotika-Resistenz-Genen und Antibiotika-Rückständen in die Umwelt untersucht, zum Beispiel durch Abwässer aus Krankenhäusern, kommunalen Abwässern oder auch Abwässern aus Schlachtbetrieben. Damit sollen Belastungssituationen und Verbreitungswege identifiziert und Risikopotentiale abgeschätzt werden können.

Nach ersten Ergebnissen aus „HyReKA“ zeigt der Vergleich der bisherigen Untersuchungsergebnisse von Abwässern aus dem Klinikbereich

---

<sup>9</sup> <http://www.hyreka.net/>



bzw. von Klinik-beeinflussten städtischen Abwässern mit kommunalen Abwässern ländlich geprägter Einzugsgebiete qualitativ eine höhere Belastung der Klinik-beeinflussten städtischen Abwässer mit Gram-negativen Erregern, die gegen vier Antibiotikagruppen einschließlich Carbapenemen und z.T. Colistin resistent sind. Somit stellen Kliniken bzw. städtische Abwässer mit Klinikeinfluss einen Schwerpunkt für den Eintrag von antibiotikaresistenten Erregern in die Gewässer dar<sup>10</sup>. Welche Relevanz die Einträge aus tierhaltenden Betrieben, die Ausbringung von Wirtschaftsdüngern und Gärresten auf landwirtschaftliche Böden haben (nur teilweise in „HyReKA“ untersucht), ist noch offen.

### **Laufende und geplante Untersuchungen in Nordrhein-Westfalen**

In Nordrhein-Westfalen liegen derzeit noch keine systematischen Gewässeruntersuchungen auf antibiotikaresistente Bakterien vor. In 2018 finden sondierende Analysen von Badegewässern zur vorbereitenden Unterstützung der systematischen Untersuchung in 2019/20 statt. Hierzu wurden zehn EU-Badegewässer ausgewählt, die innerhalb der diesjährigen Badesaison jeweils viermal auf antibiotikaresistente Bakterien, Antibiotika-Resistenz-Gene und Antibiotika-Rückstände durch das Landesamt für Natur, Umwelt- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (LANUV) in Kooperation mit dem Institut für Hygiene und Öffentliche Gesundheit der Universität Bonn untersucht werden.

Weiterhin wird durch das Land Nordrhein-Westfalen ein Projekt von Emshergenossenschaft/ Lippeverband gefördert (sondierende Untersuchung von Oberflächengewässern und Abwässern unter Berücksichtigung unterschiedlicher Reinigungsstufen der Klärwerke (2018/19)).

Landesweite, systematische Untersuchungen von Gewässern und Abwässern sind 2019/20 auf Basis der Ergebnisse des Forschungsverbundes „HyReKA“ sowie weiterer Untersuchungen zu den identifizierten Risikobereichen geplant.

### **Bewertung antibiotikaresistenter Bakterien in der Umwelt**

Für eine Bewertung der Untersuchungsergebnisse, die nun in diesem und in den kommenden Jahren von den Bundesländern und in Forschungsvorhaben etc. erzeugt werden, bedarf es einheitlicher Beurteilungskriterien um die Ergebnisse und die Relevanz der Belastung mit antibiotikaresistenten Bakterien bewerten zu können sowie ggf. notwendige Maßnahmen zu veranlassen. Diese Kriterien sind auf Bundesebe-

---

<sup>10</sup>Müller et al., Dissemination of multi-resistant Gram-negative bacteria into German wastewater and surface water. FEMS Microbiol Ecol, 2018. 94(5)



ne oder europäischer Ebene zu entwickeln. Aus diesem Grund bittet die 90. Umweltministerkonferenz die Gesundheitsministerkonferenz zu prüfen, ob die bisherige Datengrundlage zum Vorkommen antibiotikaresistenter Bakterien in der Umwelt für die Beurteilung des Gesundheitsrisikos ausreichend ist, bzw. welche weiteren Untersuchungen hierfür als erforderlich angesehen werden (Initiative Nordrhein-Westfalens und Niedersachsens). Zudem soll die Gesundheitsministerkonferenz an der Erarbeitung einer hygienisch-medizinischen Bewertung und von Bewertungskriterien beteiligt werden.

### **Erste Risikoabschätzungen bzgl. Badegewässer und Trinkwasser**

Derzeit liegen zwar noch keine Beurteilungskriterien vor, aber es gibt erste Risikoabschätzungen bzgl. der Badegewässer sowie des Trinkwassers seitens des Umweltbundesamtes (UBA)<sup>11,12</sup> sowie einer Expertengruppe aus dem HyReKA Verbundvorhaben<sup>13</sup>:

- Beim Baden in Gewässern kann man mit antibiotikaresistenten Bakterien in Kontakt kommen – aber die Gefahr ist bei gesunden Menschen mit einem intakten Immunsystem sehr gering (siehe auch „Empfehlung des UBA zu antibiotikaresistenten Bakterien in Badegewässern, erstellt unter Mitarbeit des Bund-Länder-Arbeitskreises Badegewässer und der Badegewässerkommission des UBA).
- Gemäß UBA ist das Expositionsrisiko in Deutschland über den Trinkwasserpfad gegenüber resistenten Krankheitserregern dann ohne praktische Bedeutung, wenn das Trinkwasser unter Einhaltung der allgemein anerkannten Regeln der Technik aufbereitet wird und den gesetzlichen Anforderungen genügt.

Ergänzend sei darauf hingewiesen, dass die EU-Badegewässer in der Badesaison mindestens alle vier Wochen von Mitarbeitern und Mitarbeiterinnen der Kreise und kreisfreien Städte u.a. auf mikrobiologische Kenngrößen untersucht werden. Die Wasserproben werden analysiert und die Untersuchungsergebnisse anschließend ins Internet eingestellt<sup>14</sup>.

Geprüft wird unter anderem das Auftreten der Darmbakterien "Intestinale Enterokokken" und "Escherichia coli", die - als natürliche Darmbe-

---

<sup>11</sup> <http://www.badegewaesser.nrw.de/faq.htm>

<sup>12</sup> <https://umweltbundesamt.de/themen/wasser/trinkwasser/rechtliche-grundlagen-empfehlungen-regelwerk/empfehlungen-stellungnahmen-zu-trinkwasser>

<sup>13</sup> Exner, M., Schmithausen, R., Schreiber, C., Bierbaum, G., Parcina, M., Engelhart, S., Kistemann, Sib, E., Walger, P., Schwartz, T., Zum Vorkommen und zur vorläufigen hygienisch-medizinischen Bewertung von Antibiotika-resistenten Bakterien mit humanmedizinischer Bedeutung in Gewässern, Abwässern, Badegewässern sowie zu möglichen Konsequenzen für die Trinkwasserversorgung. Hyg Med, 2018. 43: p. D46 - D54

<sup>14</sup> NRW: <http://www.badegewaesser.nrw.de>



wohner von Mensch und Tier - durch Ausscheidungen in das Badegewässer gelangen und bei erhöhten Konzentrationen zu Krankheiten wie Übelkeit oder Durchfall führen können. Unter den Darmbakterien können ebenfalls antibiotikaresistente Bakterien sein. Kommt es im Rahmen der Überwachung zu Überschreitungen von Grenzwerten, werden die Badegewässer häufiger untersucht. Wenn eine erhöhte Konzentration dieser Darmbakterien vorliegt, wird zum Schutz der Badegäste ein zeitweiliges Badeverbot von der zuständigen Überwachungsbehörde erlassen.

### **Maßnahmen zur Reduktion des Eintrages von antibiotikaresistenten Bakterien in die Umwelt**

Neben dem sachgerechten therapeutischen Einsatz von Antibiotika bei Mensch und Tier sind auch nachgeschaltete Maßnahmen zu prüfen. Nach Klärung der Relevanz der Eintragspfade wäre zum Beispiel eine zusätzliche Reinigungsstufe bei kommunalen Kläranlagen – wenn notwendig und wirkungsvoll – in identifizierten Risikobereichen denkbar. Kläranlagen sind bisher nicht darauf ausgerichtet antibiotikaresistente Bakterien gezielt zu beseitigen. Eine generelle Einführung einer zusätzlichen Reinigungsstufe (hier: Hygienisierung) ist derzeit nicht zielführend. Da nach derzeitigem Kenntnisstand vor allem Abwässer aus Krankenhäusern mit antibiotikaresistenten Bakterien belastet sind, sollten Maßnahmen – sofern Handlungsbedarf besteht – auch bei Krankenhäusern mit erhöhtem Antibiotika-Einsatz geprüft werden.

Bezüglich des Einsatzes von Antibiotika bei Tieren ist auf die 16. Novelle des Arzneimittelgesetzes (AMG) im Jahre 2014 zu verweisen, mit der ein wichtiger Meilenstein für den gesundheitlichen Verbraucherschutz geschaffen wurde. Sie zielt insbesondere darauf ab, den Einsatz von Antibiotika bei Masttieren auf das absolut notwendige Maß zu beschränken<sup>15</sup>. Die Abgabemengen von Antibiotika an Tierärzte haben sich im Laufe der Jahre mehr als halbiert (von 1.706 t im Jahr 2011 auf 742 t im Jahr 2016<sup>16</sup>). Es müssen jedoch weitere Anstrengungen unternommen werden, um den Antibiotikaeinsatz auf das therapeutisch notwendige Maß zu reduzieren.

---

<sup>15</sup> Landtags-Vorlage 17/581 vom 02. März 2018; online verfügbar unter: <https://www.landtag.nrw.de/Dokumentenservice/portal/WWW/dokumentenarchiv/Dokument/MMV17-581.pdf;jsessionid=5E8B138488A0BE2CE9B2B1EDBE3D2116.ifxworker>

<sup>16</sup>[https://www.bvl.bund.de/DE/08\\_PresselInfothek/01\\_FuerJournalisten\\_Presse/01\\_Pressemitteilungen/05\\_Tierarzneimittel/2017/2017\\_09\\_11\\_pi\\_Antibiotikaabgabemenge2016.html](https://www.bvl.bund.de/DE/08_PresselInfothek/01_FuerJournalisten_Presse/01_Pressemitteilungen/05_Tierarzneimittel/2017/2017_09_11_pi_Antibiotikaabgabemenge2016.html)