



# Resistente Erreger erfordern neue Antibiotika – ein medizinisches und ein ökonomisches Problem

AUTOR:  
PROF. DR. MED. HELMUT OSTERMANN

## *Antibiotika ermöglichen moderne Medizin*

Die Entdeckung des Antibiotikums Penicillin im Jahre 1928 traf die bakterielle Welt unvorbereitet. Nach der Entwicklung zur therapeutischen Anwendung waren viele Infektionen durch bakterielle Erreger heilbar.

In der Folge wurden Weiterentwicklungen des Penicillins sowie andere Klassen von Antibiotika entwickelt, die gegen Erreger wirksam waren, gegen die Penicillin unwirksam war. Durch diese Antibiotika ist die moderne Medizin heute erst möglich geworden. Große Operationen, Aufenthalte auf Intensivstationen wären ohne Antibiotika nicht machbar. Wir dürfen auch nicht vergessen, dass eine „normale“ Lungenentzündung ohne Antibiotika in vielen Fällen tödlich verlaufen würde.

Also Problem gelöst? Mitnichten. Bakterien sind Lebewesen, die seit mehr als 3 Milliarden Jahre auf der Erde existieren und die sich sehr schnell (z. B. alle 20 Minuten) vermehren können. Daher setzt die Anwendung eines Antibiotikums immer auch die Mechanismen der Evolution in Kraft: Bakterien entwickeln unter dem Druck dem sie durch die Antibiotika ausgesetzt sind Mutationen, die dazu führen, dass Antibiotika wirkungslos werden. Wir nennen dies dann Resistenzentwicklung.

## *Wodurch kommt es zur Resistenzentwicklung?*

Es ist der Einsatz der Antibiotika, der die Resistenzentwicklung vorantreibt. Es ist klar, dass die Menge und Häufigkeit des Einsatzes der Antibiotika mit verantwortlich ist für die

Entstehung von Resistenzen. So wissen wir, dass in Ländern, in denen sehr viele Antibiotika eingesetzt werden bzw. in denen sie zum Teil ohne ärztliche Verschreibung frei erhältlich sind, die Raten an Resistenzen hoch sind. Kürzlich veröffentlichte Untersuchungen zeigten, dass in Abwässern von antibiotikaproduzierenden Firmen in Indien häufig resistente Bakterien gefunden werden. Auch der Einsatz von Antibiotika in der Landwirtschaft kann zur Resistenzentwicklung beitragen.

## *Kommen multiresistente Erreger auch nach Deutschland?*

Bakterien und damit auch bakterielle Resistenzen kennen kein Grenzen. Die europäische Behörde für die Kontrolle und Verhinderung von Krankheiten (ECDC) veröffentlicht Karten, aus denen abzulesen ist, in welchem Land welches Ausmaß an Resistenzen bei Bakterien gefunden wird. Hier ist ein Beispiel:



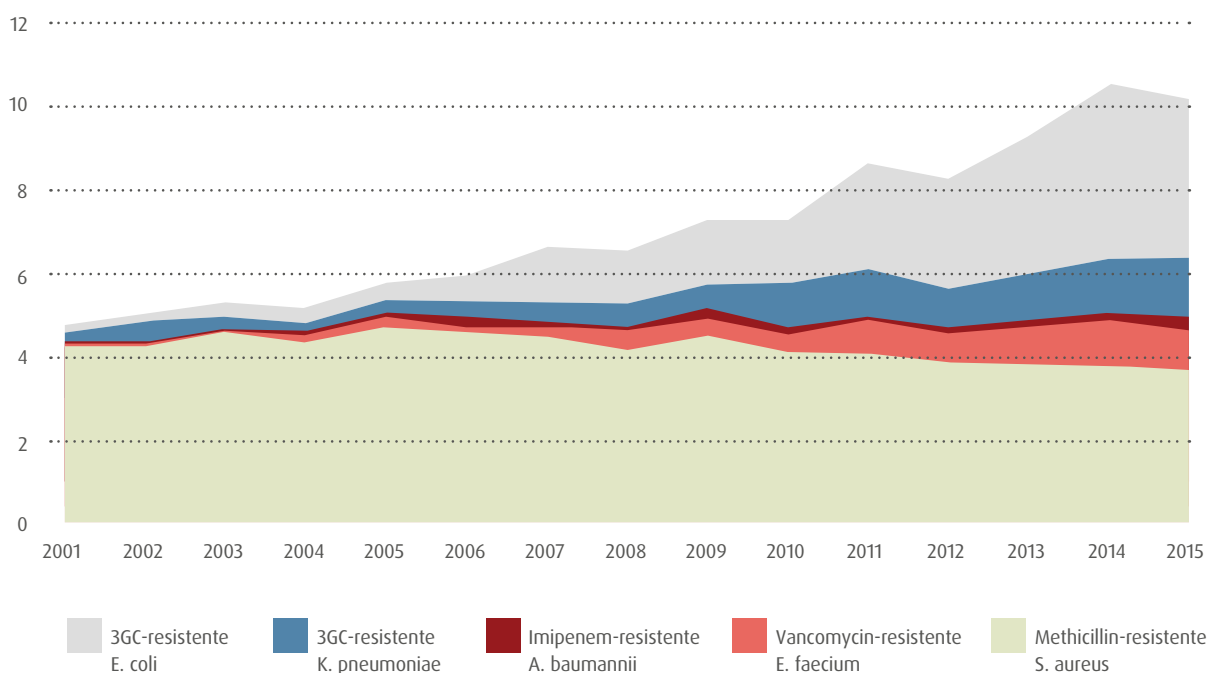


Es handelt sich um einen gefährlichen Erreger, Acinetobacter. Die Karte bildet den Anteil an Resistenzen gegen drei wichtige Klassen an Antibiotika ab: Fluorchinolone, Aminoglykoside und Carbapeneme. Damit gibt es für die Infektionen mit diesen resistenten Erregern nur noch sehr wenige Optionen der Behandlung. Die Karte zeigt, dass wir in Deutschland im Moment nur selten diese resistenten Bakterien finden, in anderen Ländern wie Italien und Spanien sind schon mehr als 50% der Bakterien resistent gegen diese drei Gruppen an Bakterien. Es dürfte nur eine Frage der Zeit sein, bis auch wir vor diesem Problem stehen.

Dass wir da auf einem „schlechten“ Weg sind, zeigen auch Untersuchungen von Frau Professor Petra Gastmeier von der Charité in Berlin. Sie untersucht regelmäßig die bakteriellen Erreger, die bei Infektionen auf deutschen Intensivstationen gefunden werden. Die letzte Publikation von 2017 zeigt, dass auf deutschen Intensivstationen resistente Erreger im Vormarsch sind.



MRE pro 1.000 Patiententage



## Haben wir ausreichend Antibiotika für diese multiresistenten Erreger?

Leider nein. Es gab in den letzten Jahren zwar wieder mehr Anstrengungen seitens der pharmazeutischen Industrie neue Antibiotika zu entwickeln. Allerdings ist absehbar, dass dies nicht ausreichend sein wird, um immer genügend wirksame Antibiotika zur Verfügung zu haben. Schon jetzt haben wir immer wieder Situationen, in denen wir nur noch ein oft nebenwirkungsreiches Antibiotikum haben, um eine gefährliche Infektion zu behandeln.

Die Politik hat diese gefährliche Situation erkannt und hat auch in Deutschland ein Programm „DART 2020“ gestartet, die Deutsche Antibiotika Resistenz Strategie. Diese soll Maßnahmen einleiten, mit denen die Entwicklung von Antibiotikaresistenzen vermindert werden soll. Dazu gehören Ziele aus ganz unterschiedlichen Bereichen, die zur Bekämpfung von Antibiotikaresistenzen dienen:

- \* **Ziel 1:** One-Health-Ansatz national und international stärken, Antibiotikaaanwendung bei Mensch, Tier und in der Landwirtschaft beachten
- \* **Ziel 2:** Resistenz-Entwicklungen frühzeitig erkennen, Daten zu Resistenzen erfassen und Verordnungsverhalten von Antibiotika anpassen
- \* **Ziel 3:** Therapie-Optionen erhalten und verbessern, Antibiotika sachgerecht und nur dann, wenn notwendig, einsetzen
- \* **Ziel 4:** Infektionsketten frühzeitig unterbrechen und Infektionen vermeiden, Hygienemaßnahmen einhalten und an Diagnostik von Resistenzen denken

## FAZIT

Zusammenfassend stellen Infektionen mit antibiotikaresistenten Bakterien ein zunehmendes Problem dar. Es müssen große gemeinschaftliche Anstrengungen der Politik, der forschenden Pharmaunternehmen und des medizinischen Personals unternommen werden, um dieses so anzugehen, dass wir auch in Zukunft Infektionen gut und effektiv behandeln können.



Prof. Dr. med. Helmut Ostermann

Stabsstelle Strategisches Unternehmensmanagement  
 Leiter Abteilung für Patientenmanagement (kommissarisch)  
 Klinikum der Universität München, Marchioninistr. 15, 81377 München

- \* **Ziel 5:** Bewusstsein fördern und Kompetenzen stärken, Kenntnisse über Resistenzen bei Fachpersonal und in der Bevölkerung stärken
- \* **Ziel 6:** Forschung und Entwicklung unterstützen, Forschung zur Entwicklung neuer Wirkstoffe

Der dritte Zwischenbericht DART 2020 im Jahr 2018 zeigt, dass einige Ziele bereits auf einem guten Weg sind, dass es aber weiterhin großer, internationaler Anstrengungen bedarf, um erfolgreich zu sein.

### Spezialfall Krankenhaus: Keine Kostenerstattung für teure Reserveantibiotika

Bei einer Infektion mit einem resistenten Bakterium sind in vielen Fällen nur noch wenige Antibiotika einsetzbar. Gerade die neu entwickelten Antibiotika sind oft sehr teuer, kosten zum Teil mehrere hundert Euro am Tag. Da die Medikamentenkosten im Krankenhaus nicht direkt erstattet werden, sondern das Krankenhaus nur eine Gesamtpauschale für jeden Patienten bekommt, kann es sein, dass der notwendige Einsatz solcher Medikamente das Krankenhaus wirtschaftlich sehr belastet. Daher ist es notwendig, dass eine Erstattungsmöglichkeit für solche Fälle etabliert wird.