

## Proceso selectivo para ingreso en la Carrera Diplomática

Resolución de 20 de febrero de 2024 (BOE de 28-02-2024)

### TEXTO DE ALEMÁN DEL SEGUNDO EJERCICIO

(16-07-2024)

*Ohne wirksame Antibiotika können harmlose Infektionen tödlich werden. Die einstige Wunderwaffe der Medizin scheint stumpf geworden zu sein. Wie sind wir da reingeraten und wie kommen wir da wieder raus?*

Die Antibiotikakrise mag aktuell von den Titelseiten der Medien verschwunden sein, aus den Krankbetten und den Intensivstationen ist sie es jedoch nicht: Jährlich sterben nach Schätzungen der Weltgesundheitsorganisation WHO 700.000 Menschen an Keimen, gegen die Antibiotika nicht mehr wirken; allein in Europa sind es 35.000. In beiden Fällen handelt es sich um sehr vorsichtige Schätzwerte.

Manche Experten glauben an deutlich mehr Opfer: In der renommierten medizinischen Fachzeitschrift „The Lancet“ geht ein Forscherteam davon aus, dass 2019 weltweit 4,95 Millionen Todesfälle auf Antibiotikaresistenz zurückgehen: Eine Infektion kippt in eine Sepsis, der Körper wendet sich gegen sich selbst und zerstört sein eigenes Zellgewebe, um die Keime loszuwerden. Das bedeutet den sicheren Tod.

Auf einmal scheint also die Welt des 19. Jahrhunderts in die Medizin zurückgekehrt zu sein. Antibiotika, einst die Wunderwaffen gegen tödliche Infektionen, sind stumpf geworden. „Die Antibiotikaresistenz droht hundert Jahre medizinischen Fortschritts zunichte zu machen“, warnt Tedros Adhanom Ghebreyesus, Generaldirektor der WHO. Wie konnte es dazu kommen?

Eine These ist, dass Antibiotika ein Opfer ihres eigenen Erfolgs sind: Der massenweise Einsatz von keimtötenden Wirkstoffen in der Human- und Veterinärmedizin hat auch die Anpassung dieser Keime an neue Herausforderungen beschleunigt. Resistente Bakterien überleben länger und können ihre Gene besser weitergeben; nicht resistente Bakterien werden verdrängt. Sind die Resistenzen einmal da, wachsen sie exponentiell.

Doch die These vom Zuviel kann das Resistenzproblem nicht zur Gänze erklären. Denn insgesamt ist der Einsatz von Antibiotika rückläufig – speziell in der Landwirtschaft, wo die Abgabemengen in der EU zwischen 2011 und 2021 um 46,5 Prozent sanken. Dennoch nehmen die Resistenzen zu.

Die Entdeckung der „Wunderwaffe Anti-biotika“ war Zufall. Der schottische Arzt Alexander Fleming erforschte in den 1920er-Jahren Staphylokokken; das sind Bakterien, die Wundinfektionen auslösen. Er legte Kulturen in Petrischalen an. Dann kamen die Sommerferien, Fleming fuhr auf Urlaub, und als er im Herbst in sein Labor zurückkehrte, stellte er fest, dass sich in der Petrischale mit den Staphylokokken ein Schimmelpilz ausgebreitet hatte. Fleming bemerkte verwundert, dass sich in der Umgebung des Pilzes keine Staphylokokken vermehrt hatten. Der Pilz musste eine antibiotische Wirkung haben: Was Fleming entdeckt hatte, war das Penicillin, ein Stoffwechselprodukt des Schimmelpilzes.

Zehn Jahre später wurde es möglich, Penicillin in großen Mengen zu erzeugen. Im Zweiten Weltkrieg rettete dieses erste Antibiotikum tausenden Soldaten das Leben, indem es tödliche Wundinfektionen stoppte. Ab den 1940er-Jahren machte sich die Pharmawirtschaft daran, gegen

viele andere pathogene Keime Antibiotika zu entwickeln. Heute gibt es dreizehn unterschiedliche Klassen von Antibiotika.

So wurden plötzlich operative Eingriffe wie Implantate möglich. Auch Krebsbehandlungen sind ohne Antibiotika nicht denkbar. Wenn das körpereigene Immunsystem infolge einer Chemotherapie geschwächt ist und Infektionen schlecht bekämpfen kann, unterstützen antibiotische Medikamente das Abwehrsystem des Körpers. Im Schatten dieses Erfolgs bahnte sich abseits der Kliniken, Krankenhäuser und Arztpraxen ein Problem an, das lange unbemerkt blieb.

Es ist kein Zufall, dass die heute selbstverständliche Massentierhaltung nach dem Zweiten Weltkrieg ihren Anfang nahm: Erst Antibiotika machten es möglich, Tiere auf engstem Raum zu halten. Was haben Pestizide, Plastik und Massentierhaltung mit der Resistenzkrise zu tun? Gemeinsam mit den Antibiotika haben antimikrobielle Substanzen wie Pestizide und bestimmte Medikamente offenbar dafür gesorgt, dass die bakterielle Vielfalt von Ökosystemen wie Böden und Gewässern gesunken ist, während Mikroplastik ein ideales Habitat für resistente Keime zu sein scheint.

Und neue Antibiotika? Kürzlich wurde ein natürliches Pflanzentoxin, Albicidin, als ein neuer Kandidat speziell bei multiresistenten Keimen diskutiert. Eine Anwendung ist aber längst nicht in Sicht.

Auch aus marktwirtschaftlicher Sicht scheinen neue Antibiotika ein Ding der Unmöglichkeit: Sie würden das Geschäftsmodell der Pharmaindustrie auf den Kopf stellen. Die Entwicklung eines neuen Medikaments kostet rund 1,5 Milliarden Euro. Diese Kosten werden üblicherweise durch den massenweisen Verkauf hereingespielt. Neue Antibiotika müssten aber Notfallmedikamente bleiben, um Resistenzen zu vermeiden. Darum sind viele Pharmafirmen längst aus der Antibiotika-Entwicklung ausgestiegen.

Und es gibt ein weiteres Problem: 42 Prozent der weltweit verfügbaren Antibiotika werden in China hergestellt. Europa kommt mit Produktionsstätten in Italien, der Schweiz, Spanien, Belgien und Dänemark auf 19 Prozent Weltmarktanteil. Lieferengpässe gibt es schon länger, Rohstoffmangel ebenso. Letzterer hat überdies damit zu tun, dass auch die Pilze, Bakterien und Pflanzen verschwinden, deren Wirkstoffe für zukünftige Antibiotika gebraucht werden.

Conclusio

Die Gesundheitsbehörden schlagen Alarm: Antibiotika gegen einst tödliche Keime verlieren ihre Wirksamkeit. Gefährdet sind vor allem kranke Menschen auf Intensivstationen, sie sind der Ort für Resistenzentwicklungen. Doch das Problem geht weit über die Medizin hinaus. Antibiotika werden auch in der Massentierhaltung verwendet. Über das Fleisch und die Gülle gelangen die Stoffe in die Nahrungskette des Menschen und tragen zusätzlich zum Problem bei. Neueste Forschungen zeigen, dass auch das Mikroplastik eine entscheidende Rolle spielt. Um eine Lösung für das Problem zu entwickeln ist eine Zusammenschau von verschiedenen Fachbereichen in der Gesellschaft notwendig. Antibiotikaresistenz kann nur gelöst werden, wenn verschiedene Akteure rasch Maßnahmen ergreifen.