

# Antimikrobielle Resistenz: Wie können die Ziele bis 2030 erreicht werden?



# Warum stellt die Resistenz von Mikroorganismen gegen antimikrobielle Mittel ein Problem dar?

Antimikrobielle Resistenzen stellen in Europa und weltweit eine große Herausforderung für die öffentliche Gesundheit dar. In der Europäischen Union (EU) sowie in Island und Norwegen sterben jedes Jahr insgesamt mehr als 35 000 Menschen an Infektionen mit Bakterien, die gegen antimikrobielle Mittel resistent sind.<sup>1</sup> In den letzten Jahren ist diese Zahl weiter gestiegen. Die Auswirkungen dieser Infektionen auf die öffentliche Gesundheit sind vergleichbar mit den Auswirkungen von Influenza, Tuberkulose und HIV/AIDS zusammen.

Im Laufe der Zeit können sich Bakterien, Pilze und Parasiten anpassen, sodass sie der Wirkung antimikrobieller Mittel, die konzipiert wurden, um sie abzutöten, standhalten. Diese Resistenz ist das Ergebnis eines unsachgemäßen und übermäßigen Einsatzes antimikrobieller Mittel in der Human- und Veterinärmedizin sowie in der Landwirtschaft. Hinzu kommen ungeeignete Maßnahmen zur Infektionsprävention und -bekämpfung in stationären Einrichtungen.



Lässt die Wirksamkeit antimikrobieller Mittel (einschließlich Antibiotika) nach, wird es zunehmend schwerer oder sogar unmöglich, gängige Infektionen zu behandeln. Dies kann zu langwierigen Erkrankungen und bisweilen sogar zum Tod führen.

Antimikrobielle Resistenzen stellen eine Bedrohung für die Gesundheit von Menschen und Tieren sowie für die Umwelt dar, da Mikroorganismen wie beispielsweise Bakterien in allen Sektoren auftreten und sich verbreiten. Daher muss dieses Problem im Rahmen eines ganzheitlichen, sektorübergreifenden

Konzepts angegangen werden, des sogenannten Konzepts „Eine Gesundheit“.

Antimikrobielle Resistenzen verursachen in der EU und im Europäischen Wirtschaftsraum (EWR) Jahr für Jahr Kosten in Höhe von annähernd 11,7 Mrd. EUR (24 EUR pro Kopf). Davon entfallen 6,6 Mrd. EUR (etwa 13,4 EUR pro Kopf) auf zusätzliche Ausgaben für die Behandlung von Infektionen mit resistenten Erregern und ihren Folgen. Weitere 5,1 Mrd. EUR (10,4 EUR pro Kopf) entfallen auf wirtschaftliche Verluste infolge einer verringerten Erwerbstätigkeit (z. B. durch vorzeitige Todesfälle oder eine geringere Produktivität aufgrund langer krankheitsbedingter Fehlzeiten).<sup>2</sup>

## Wie könnte es weitergehen?

Wenn nicht sofort gehandelt wird, sind schwere gesundheitliche, soziale und wirtschaftliche Folgen absehbar:

- Es könnte schwer oder sogar unmöglich werden, einfache Infektionen mit Antibiotika oder anderen antimikrobiellen Mitteln zu behandeln. Die Folge wären langwierige Erkrankungen.
- Einfache chirurgische Eingriffe, Organtransplantationen und Krebstherapien würden gravierend beeinträchtigt, da die Patienten auf die Verfügbarkeit wirksamer antimikrobieller Mittel zur Prävention und Behandlung von Infektionen angewiesen sind.

- Stationäre Einrichtungen könnten zunehmend mit Patienten mit schwer behandelbaren Infektionen konfrontiert sein, was mit einem wachsenden Ressourcenbedarf und einer erhöhten Nachfrage nach fachärztlicher Versorgung verbunden wäre.
- Längere Klinikaufenthalte, höhere Behandlungskosten und eine geringere Produktivität infolge von Krankheiten oder vorzeitigen Todesfällen könnten massive wirtschaftliche Folgen für die Bürgerinnen und Bürger, Familien und Gesellschaften nach sich ziehen.




## Welche Ziele wurden in Bezug auf antimikrobielle Resistenzen festgelegt und warum sind sie wichtig?



### Konkrete und messbare Überwachung der Fortschritte auf EU- und nationaler Ebene

Am 13. Juni 2023 wurde die Empfehlung des Rates zur Intensivierung der EU-Maßnahmen zur Bekämpfung antimikrobieller Resistenz im Rahmen des Konzepts „Eine Gesundheit“ angenommen.<sup>3</sup> In der Empfehlung werden fünf Zielvorgaben in Bezug auf den Verbrauch antimikrobieller Mittel und antimikrobielle Resistenzen festgelegt, die bis 2030 erreicht werden sollen, wobei das Jahr 2019 als Referenzjahr herangezogen wird.

Anhand der empfohlenen Zielwerte ist es möglich, die Fortschritte wirksam zu überwachen und die für die Prävention und Verringerung antimikrobieller Resistenzen gesteckten Ziele zu erreichen. Es wurden konkrete und messbare Ziele für die EU insgesamt sowie für jeden EU-Mitgliedstaat festgelegt, wobei die jeweiligen Gegebenheiten in den einzelnen Ländern berücksichtigt wurden.

### Welche Fortschritte hat die EU bislang mit Blick auf die bis 2030 zu erreichenden Zielwerte für antimikrobielle Resistenzen erzielt?

 <p><b>Verringerung des menschlichen Gesamtverbrauchs von Antibiotika um 20 %</b> als definierte Tagesdosis (DDD) je 1 000 Einwohner pro Tag</p>	2019 (Referenzjahr)	19.9	-
	2022	19.4	-2.5%
	2030 (ZIELWERT)	15.9	-20%
 <p><b>Mindestens 65 % des menschlichen Gesamtverbrauchs von Antibiotika entfallen auf die Antibiotika-Gruppe „Access“</b> gemäß der AWaRe-Klassifikation der WHO</p>	2019 (Referenzjahr)	61.1%	-
	2022	59.8%	-1.3%
	2030 (ZIELWERT)	65%	+3.9%
 <p><b>Verringerung der Gesamtinzidenz von Blutstrominfektionen mit Methicillin-resistenten <i>Staphylococcus aureus</i> (MRSA) um 15 %</b></p>	2019 (Referenzjahr)	5.6	-
	2022	4.9	-12.2%
	2030 (ZIELWERT)	4.8	-15%

Anzahl je 100 000 Menschen			
 <b>Verringerung der Gesamtinzidenz von Blutstrominfektionen mit Cephalosporin-resistenten <i>Escherichia coli</i> der dritten Generation um 10 %</b> Anzahl je 100 000 Menschen	2019 (Referenzjahr)	10.4	-
	2022	8.7	-16.8%
	2030 (ZIELWERT)	9.4	-10%
 <b>Verringerung der Gesamtinzidenz von Blutstrominfektionen mit Carbapenem-resistenten <i>Klebsiella pneumoniae</i> um 5 %</b> Anzahl je 100 000 Menschen	2019 (Referenzjahr)	2.2	-
	2022	3.3	+49.7%
	2030 (ZIELWERT)	2.1	-5%

Bis 2022 war der menschliche Gesamtverbrauch von Antibiotika (ambulanter und stationärer Sektor) gegenüber dem Referenzjahr 2019 um 2,5 % gesunken. Mit Blick auf die für die EU festgelegte Zielvorgabe, den menschlichen Gesamtverbrauch bis 2030 um 20 % zu verringern (Ziel 1), wurden somit kaum Fortschritte erzielt.

Nur neun EU-Mitgliedstaaten erreichten oder übertrafen bis 2023 das Ziel, den Anteil von Antibiotika der Gruppe „Access“ (gemäß der AWaRe-Klassifikation der WHO) am Gesamtverbrauch von Antibiotika auf mindestens 65 % zu steigern (Ziel 2), während 17 Länder hinter dieser Zielvorgabe zurückblieben. In der EU insgesamt belief sich dieser Wert im Jahr 2022 auf 59,8 %.

Die Gesamtinzidenz von Blutstrominfektionen mit MRSA (Ziel 3) und mit Cephalosporin-resistenten *Escherichia coli* der dritten Generation (Ziel 4) war auf EU-Ebene insgesamt rückläufig und sank zwischen 2019 und 2022 um 12,2 % bzw. 16,8 %. Das bedeutet, dass der in Bezug auf Cephalosporin-resistente *Escherichia coli* der dritten Generation festgelegte Zielwert von 10 % auf EU-Ebene bereits im Jahr 2022 erreicht wurde.

Dagegen stieg die Gesamtinzidenz von Blutstrominfektionen mit Carbapenem-resistenten *Klebsiella pneumoniae* (Ziel 5) zwischen 2019 und 2022 um annähernd 50 %. Damit hat sich die Lage seit 2019 verschlechtert, und die EU ist von der angestrebten Senkung um 5 % bis 2030 weit entfernt.

Ogleich in manchen Bereichen allmählich Fortschritte erzielt werden, müssen verstärkt Anstrengungen unternommen werden, um sicherzustellen, dass die Ziele auf EU- und auf nationaler Ebene erreicht werden.

## Umsetzung der Ziele bis 2030: wichtigste Maßnahmen

Antimikrobielle Resistenzen stellen ein Problem für die öffentliche Gesundheit dar, gegen das an mehreren Fronten und von unterschiedlichen Akteuren vorgegangen werden muss. Zum einen sind alle Bürgerinnen und Bürger selbst mitverantwortlich dafür, dass antimikrobielle Mittel weiterhin wirksam bleiben. Zum anderen gibt es einige Personengruppen, die eine größere Verantwortung tragen, wie beispielsweise politische Entscheidungsträger auf nationaler und lokaler Ebene sowie Entscheidungsträger in Einrichtungen des Gesundheitswesens.

Diese Akteure können Maßnahmen in die Wege leiten oder durchführen, die zur Eindämmung des Aufkommens und der Verbreitung antimikrobiell resistenter Bakterien beitragen. Hierzu zählen unter anderem die Förderung der umsichtigen Verwendung antimikrobieller Mittel, das Vorantreiben von

Verbesserungen im Bereich der Infektionsprävention und -bekämpfung, die Intensivierung von Forschung und Innovation sowie die Gewährleistung, dass auf nationaler Ebene Strategien und Verfahren zum Einsatz kommen.

## Förderung der umsichtigen Verwendung antimikrobieller Mittel im ambulanten und stationären Bereich



Umsichtige Verwendung bedeutet, dass antimikrobielle Mittel nur bei Bedarf, in der korrekten Dosierung, mit geeigneten Dosierungsintervallen und für einen angemessenen Zeitraum eingesetzt werden.

Im ambulanten Bereich kann die Förderung der umsichtigen Verwendung antimikrobieller Mittel durch Sensibilisierungskampagnen für die Allgemeinbevölkerung erfolgen. In diesem Zusammenhang sollte deutlich gemacht werden, dass es wichtig ist, antimikrobielle Mittel entsprechend der ärztlichen Verordnung und nur dann einzunehmen, wenn es notwendig ist.

In Einrichtungen des Gesundheitswesens erfolgt die wirksame Förderung durch die Einführung von Programmen für den verantwortungsvollen Umgang mit antimikrobiellen Mitteln. Diese Programme bewirken auch eine Verbesserung des Behandlungserfolgs und tragen zu einer Senkung der Raten der mikrobiellen Resistenz sowie zur Eindämmung der Verbreitung therapieassoziiertes Infektionen bei.

## AWaRe – achtsamer Einsatz von Antibiotika

Die AWARe-Klassifikation<sup>4</sup> wurde von der Weltgesundheitsorganisation entwickelt, um die Bemühungen um den verantwortungsvollen Umgang mit antimikrobiellen Mitteln zu unterstützen. In der Klassifikation werden Antibiotika entsprechend ihren Auswirkungen auf die antimikrobielle Resistenz in drei Gruppen eingeteilt:

**Access (Zugang)** – Antibiotika für die Primär- oder Sekundärbehandlung gängiger Infektionen (wie beispielsweise Ohreninfektionen), bei denen eine geringe Wahrscheinlichkeit besteht, dass sie zur Entwicklung und Verbreitung antimikrobieller Resistenzen beitragen.

**Watch (Überwachung)** – Antibiotika, die stärkere Auswirkungen auf die antimikrobielle Resistenz haben, jedoch für bestimmte Infektionen (z. B. Niereninfektionen) die wirksamste Option darstellen. Ihr Einsatz sollte streng überwacht werden und auf bestimmte Indikationen beschränkt sein.

**Reserve** – Reserveantibiotika, die als letztes Mittel eingesetzt werden und gegen multiresistente Bakterien wirksam sein können. Diese wertvollen Antibiotika sollten möglichst sparsam eingesetzt werden.



## **Förderung und Durchführung wirksamer Maßnahmen zur Infektionsprävention und -bekämpfung im stationären und ambulanten Bereich**

Therapieassoziierte Infektionen verursachen in Europa mehr Todesfälle als jede andere Infektionskrankheit, die der Überwachung durch das ECDC unterliegt.<sup>5</sup> In der EU und im EWR sind mehr als 70 % der gesundheitlichen Auswirkungen antimikrobieller Resistenzen auf therapieassoziierte Infektionen zurückzuführen, von denen die Hälfte durch geeignete Maßnahmen zur Infektionsprävention und -bekämpfung verhindert werden könnte.<sup>1</sup>

In Einrichtungen des Gesundheitswesens ist die rechtzeitige Einführung von Maßnahmen zur Infektionsprävention und -bekämpfung von maßgeblicher Bedeutung für die Eindämmung der Verbreitung antimikrobiell resistenter Bakterien und damit auch ihrer Auswirkungen auf stationäre Patienten. Hierzu müssen unterschiedliche Akteure tätig werden, darunter politische Entscheidungsträger, Führungs- und Fachkräfte im Gesundheitswesen, Patienten und Besucher.

Im ambulanten Bereich können viele Infektionen durch Handhygiene und andere Maßnahmen zur Infektionsprävention und -bekämpfung – wie beispielsweise die Einhaltung der Hust- und Niesetikette und das Zuhausebleiben im Krankheitsfall – verhindert werden. Wie im Zuge der COVID-19-Pandemie deutlich wurde, kann dadurch der Bedarf an medizinischer Versorgung und die Zahl unnötiger Verschreibungen antimikrobieller Mittel gesenkt werden.

## **Intensivierung der Überwachung der antimikrobiellen Resistenz und des Verbrauchs antimikrobieller Mittel**

Die Intensivierung der Überwachung der antimikrobiellen Resistenz und des Verbrauchs antimikrobieller Mittel in der Human- und Veterinärmedizin sowie im Umweltbereich ist für die EU von maßgeblicher Bedeutung. Sie trägt dazu bei, dass die Verbreitung antimikrobiell resistenter Bakterien besser bewertet werden kann, sodass geeignete Strategien und Maßnahmen zur Förderung der umsichtigen Verwendung antimikrobieller Mittel in die Wege geleitet und geeignete Maßnahmen zur Infektionsprävention und -bekämpfung ergriffen werden können.

Zudem müssen die Mitgliedstaaten weitere Maßnahmen treffen, um die bestehenden Lücken im Bereich Überwachung und Monitoring zu schließen, sodass die Vollständigkeit der Daten über die antimikrobielle Resistenz und den Verbrauch antimikrobieller Mittel auf allen Ebenen gewährleistet ist. Sie müssen ganzheitliche Systeme entwickeln, in denen die Gesundheit von Menschen und Tieren sowie die Bereiche Pflanzengesundheit, Lebensmittel, Abwasser und Umwelt Berücksichtigung finden.<sup>6</sup>

## **Stärkung der nationalen Aktionspläne zur Bekämpfung der antimikrobiellen Resistenz im Rahmen des Konzepts „Eine Gesundheit“**

Im Jahr 2021 veröffentlichte die Europäische Kommission ihre Bewertung<sup>6</sup> der nationalen Aktionspläne zur Bekämpfung der antimikrobiellen Resistenz im Rahmen des Konzepts „Eine Gesundheit“. Darin stellte sie fest, dass es zwar in allen EU-Mitgliedstaaten nationale Aktionspläne gibt, sich diese jedoch in Inhalt und Ausführlichkeit unterscheiden.

Diese Pläne sollten im Einklang mit dem Konzept „Eine Gesundheit“ mit Blick auf die Förderung der umsichtigen Verwendung antimikrobieller Mittel, die sektorübergreifende Koordinierung und die Ergreifung evidenzbasierter Maßnahmen zur Prävention, Überwachung und Eindämmung der Verbreitung antimikrobieller Resistenzen weiterentwickelt werden.

Die nationalen Aktionspläne sollten mindestens alle drei Jahre neu bewertet werden. Zudem sollten Maßnahmen ergriffen werden, um den Ergebnissen dieser Neubewertungen Rechnung zu tragen.

## Intensivierung von Forschung und Innovation

Der Rat der Europäischen Union hat die Mitgliedstaaten aufgefordert, die Forschung und Innovation im Bereich der antimikrobiellen Resistenz zu intensivieren, um durch die Entwicklung neuer antimikrobieller Mittel sowie andere Instrumente und Lösungen für eine wirksame Prävention, Erkennung und Behandlung von Infektionen mit antimikrobiell resistenten Bakterien bei Menschen und Tieren zu sorgen.<sup>3</sup>

Um dies zu erreichen, können nationale und internationale Partnerschaften auf- und ausgebaut, transnationale Forschungsarbeiten vorangetrieben und die Finanzierungsmöglichkeiten in Anspruch genommen werden, welche die EU im Rahmen unterschiedlicher Mechanismen bereitstellt.<sup>7</sup> Im Jahr 2023 verabschiedete zudem das Europäische Parlament eine Entschließung zur Bekämpfung antimikrobieller Resistenzen, in der es betont, dass die Erforschung und Entwicklung von neuartigen antimikrobiellen Mitteln und Alternativen zu antimikrobiellen Mitteln gefördert werden muss.<sup>8</sup>

## Hinter den Zahlen verbergen sich Schicksale: Antimikrobielle Resistenzen haben reale Folgen



Als Areti 13 Jahre alt war, wurde bei ihr akute lymphoblastische Leukämie diagnostiziert, eine Krebserkrankung der weißen Blutkörperchen.

Während ihrer Krebstherapie entwickelte sie eine Infektion mit einem *Klebsiella*-Stamm, der gegen die meisten verfügbaren Antibiotika resistent war.

Sie musste nicht nur gegen die Infektion kämpfen – auch ihre Chemotherapie musste ausgesetzt werden, wodurch sich ihre Überlebenschancen gravierend verschlechterten.

Dank der Verfügbarkeit wirksamer Antibiotika konnte sie die Infektion überwinden und ihre Krebsbehandlung fortsetzen. Heute, 12 Jahre später, ist Areti am Leben und gesund.



## Literaturverzeichnis

1. Europäisches Zentrum für die Prävention und die Kontrolle von Krankheiten (ECDC), Assessing the health burden of infections with antibiotic-resistant bacteria in the EU/EEA, 2016-2020. Stockholm: ECDC, 2022. Abrufbar unter: <https://bit.ly/473CND4>
2. Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (OECD), Fighting antimicrobial resistance in the EU/EEA. Embracing a One Health approach. Paris: OECD, 2023. Abrufbar unter: [oe.cd/amr-eaad2023](https://oe.cd/amr-eaad2023)
3. Rat der Europäischen Union, Empfehlung des Rates zur Intensivierung der EU-Maßnahmen zur Bekämpfung antimikrobieller Resistenz im Rahmen des Konzepts „Eine Gesundheit“. Brüssel: Europäische Kommission, 2023. Abrufbar unter: <https://bit.ly/3QISwGG>
4. Weltgesundheitsorganisation (WHO), 2021 AWaRe classification. Genf: WHO, 2021. Abrufbar unter: <https://bit.ly/3tXr6Q3>
5. Europäisches Zentrum für die Prävention und die Kontrolle von Krankheiten (ECDC), Therapieassoziierte Infektionen – Bedrohung für die Patientensicherheit in Europa. Stockholm: ECDC, 2018. Abrufbar unter: <https://bit.ly/3QDKJp2>
6. Europäische Kommission, Member States' One Health national action plans against antimicrobial resistance. Brüssel: Europäische Kommission, 2022. Abrufbar unter: <https://bit.ly/40ftldD>
7. Europäische Kommission, Research and innovation on antimicrobial resistance. Brüssel: Europäische Kommission. Abrufbar unter: <https://bit.ly/3shO8k7>
8. Europäisches Parlament, Prudent use of antibiotics and more research needed to fight antimicrobial resistance. Brüssel: Europäische Kommission, 2023. Abrufbar unter: <https://bit.ly/3FFcgA9>

