



## **Bericht**

der Landesregierung

### **Antibiotika-Nutzung in der Nutztierhaltung**

Drucksache 19/1793(neu)

**Federführend ist das Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt,  
Natur und Digitalisierung**

## Inhaltsverzeichnis

I. Einleitung .....	3
II. Antibiotikaresistenzen .....	3
III. DART 2020 - Ziele .....	5
IV. Umsetzung der Deutschen Antibiotika-Resistenzstrategie „DART 2020“ im veterinärmedizinischen Bereich .....	5
Zu Ziel 1: One-Health-Ansatz stärken .....	5
Zu Ziel 2: Resistenz-Entwicklungen frühzeitig erkennen .....	6
Zu Ziel 3: Therapie-Optionen erhalten und verbessern .....	6
Zu Ziel 4: Infektionsketten frühzeitig unterbrechen und Infektionen vermeiden..	13
Zu Ziel 5: Bewusstsein fördern und Kompetenzen stärken .....	14
Zu Ziel 6: Forschung und Entwicklung unterstützen.....	14
V. Umsetzung der Maßnahmen in Schleswig-Holstein und Einschätzung der Lage Schleswig-Holsteins im bundesweiten Vergleich .....	15
VI. Schlussfolgerung.....	18
Anlage I: .....	20
Anlage II .....	21

## I. Einleitung

Die steigende Anzahl von Infektionen mit multiresistenten Erregern beim Menschen stellt ein globales Gesundheitsproblem dar. In einer im Januar 2019 erschienenen Ausgabe der Fachzeitschrift „The Lancet Infectious Diseases“ (Lancet Infect Dis 2019; Vol. 19: 56 - 66) wurden erstmals Zahlen zu Krankheitsfolgen mit antibiotikaresistenten Keimen in der Europäischen Union veröffentlicht. Als Ergebnis der Studie konnte festgestellt werden, dass sich die Krankheitslast durch Infektionen mit antibiotikaresistenten Erregern zwischen 2007 und 2015 in Europa wie auch in Deutschland deutlich erhöht hat. In der EU liegt die Erkrankungszahl bei ca. 670.000 Menschen. Von diesen versterben ca. 30.000 pro Jahr an den Folgen einer Infektion mit antibiotikaresistenten Erregern.

Als ursächliche Einflussfaktoren für die Resistenzzunahme sind neben dem Einsatz von Antibiotika in der Landwirtschaft vor allem der übermäßige und unsachgemäße Einsatz von Antibiotika in der Human- und Veterinärmedizin beschrieben. Insbesondere der Antibiotikaeinsatz bei landwirtschaftlichen Nutztieren steht zunehmend im Fokus der öffentlichen Diskussion.

Um die Entstehung von Resistenzen zu erkennen, zu verhüten und besser bekämpfen zu können, hat das Bundeskabinett am 13. Mai 2015 die Deutsche Antibiotika-Resistenzstrategie „DART 2020“ verabschiedet. Damit werden die 2008 begonnenen Anstrengungen zur Bekämpfung von Antibiotikaresistenzen fortgesetzt und verstärkt. In dem Aktionsplan sind verschiedene Maßnahmen gebündelt, die den Bereich der Humanmedizin und den Bereich der Veterinärmedizin gleichermaßen betreffen. Im Folgenden werden die bundesweiten/nationalen Maßnahmen unter besonderer Berücksichtigung der Verwendung von Reserveantibiotika sowie die Lage Schleswig-Holsteins im bundesweiten Vergleich ausgeführt. Der Bericht nimmt dabei nur Bezug auf die Antibiotikaaanwendung in der Nutztierhaltung. Andere Produktionsstufen finden in dem Bericht keine Berücksichtigung.

## II. Antibiotikaresistenzen

Die Entstehung von Antibiotikaresistenzen ist ein natürlicher Vorgang, der durch einen häufigen und unsachgemäßen Einsatz von Antibiotika in der Human- und Veterinärmedizin begünstigt wird. Allen Bakterien gemein ist die Fähigkeit, sich gegen für sie schädigende Einflüsse (z. B. Medikamente, Schädlinge, Bekämpfungsmittel) zu schützen und sich an veränderte Umweltbedingungen anzupassen. Diese Eigenschaft führt zu einer Unempfindlichkeit (= Resistenz) des Organismus gegenüber den schädigenden Einflüssen. Im Falle einer Resistenz gegenüber antimikrobiell wirksamen Arzneimitteln (= Antibiotika) hat dies zur Folge, dass diese ihre Wirksamkeit verlieren und durch Bakterien ausgelöste Infektionen schwer oder auch gar nicht mehr behandelbar sind. Eine besondere Problematik stellen mehrfach- bzw. multiresistente Erreger dar. Sie erweisen sich gegenüber einer Vielzahl von Antibiotika als resistent.

In Deutschland sind mehr als einhundert antibiotische Substanzen zugelassen, die sich auf 24 Wirkstoffklassen verteilen. Wie Abbildung 1 zeigt, finden 14 der 24 Wirkstoffklassen sowohl in der Veterinärmedizin, als auch in der Humanmedizin Anwendung. Dies ist insofern problematisch, als dass Tiere und Menschen oft von den gleichen bakteriellen Krankheitserregern infiziert und daher mit denselben Antibiotika behandelt werden. Dies begünstigt die wechselseitige Entstehung von Antibiotikaresistenzen.

Wie Abbildung 1 weiterhin zeigt, gibt es keine Wirkstoffklassen, die ausschließlich für die Veterinärmedizin zugelassen sind, aber mehrere, die der Humanmedizin vorbehalten sind. Von den in der Veterinärmedizin angewandten Wirkstoffen ist wiederum nur ein begrenztes Spektrum für die Behandlung von Tieren, die der Lebensmittelgewinnung dienen, zugelassen. Ein essentielles therapeutisches Reservoir stellen dabei die von der WHO<sup>1</sup> als „Highest Priority Critically Important Antimicrobials“, bzw. auch als sogenannte „Reserveantibiotika“ bezeichnete Substanzen dar. Sie sind sowohl in der Veterinärmedizin, als auch in der Humanmedizin mit größter Umsicht einzusetzen.

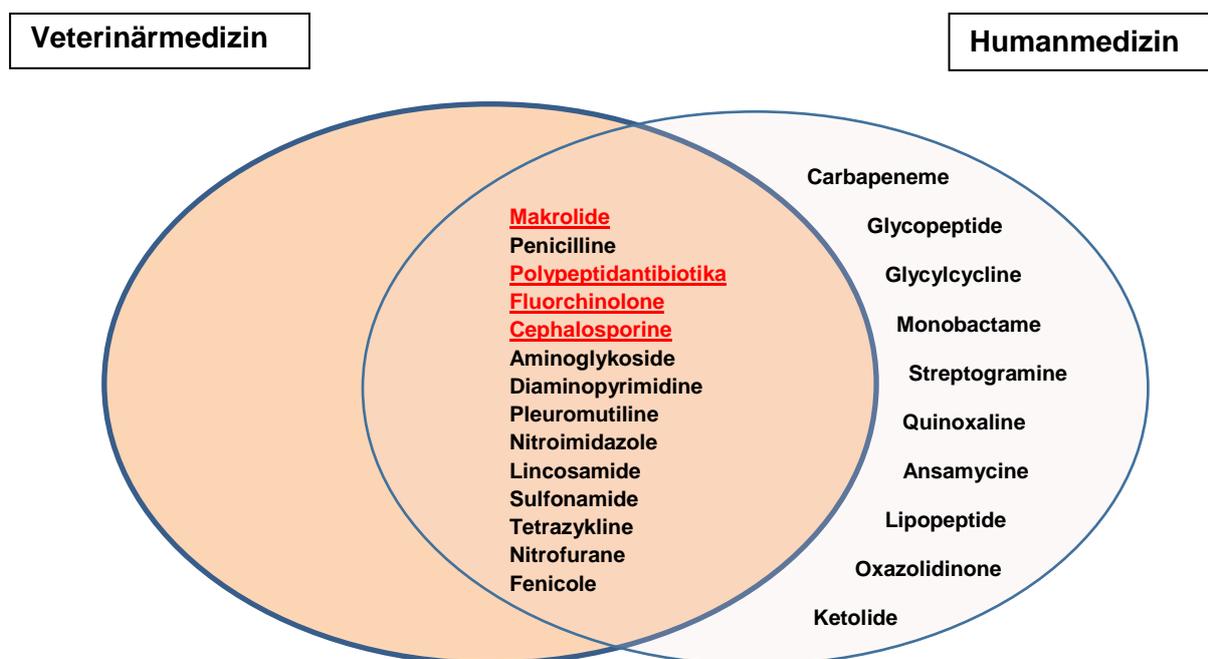


Abbildung 1: Verfügbarkeit von 24 Wirkstoffklassen in der Human- und Veterinärmedizin in Deutschland (unterstrichene/farblich hervorgehobene Wirkstoffklassen: Highest Priority Critically Important Antimicrobials nach WHO-Klassifizierung (sog. „Reserveantibiotika“))

Quelle: Bericht über die Evaluierung des Antibiotikaminimierungskonzepts der 16. AMG-Novelle, BMEL

<sup>1</sup> WHO = Weltgesundheitsorganisation (engl. „World Health Organization“)

### III. DART 2020 - Ziele

Die Bundesregierung hat erstmals im Jahre 2008 mit Veröffentlichung der Deutschen Antibiotika-Resistenzstrategie (DART) zentrale Ziele zur Reduzierung und Verminderung der Ausbreitung von Antibiotikaresistenzen in Deutschland herausgegeben. Diese formulierten Ziele wurden mit der Nachfolgestrategie „DART 2020“ fortgeschrieben und im Mai 2015 vom Bundeskabinett verabschiedet. Grundlegendes Ziel ist die Umsetzung eines ziel- und sachgerichteten Einsatzes von Antibiotika in der Human- und Veterinärmedizin.

Die in DART 2020 festgelegten Ziele sind folgende:

- Ziel 1: One-Health-Ansatz stärken
- Ziel 2: Resistenz-Entwicklungen frühzeitig erkennen
- Ziel 3: Therapie-Optionen erhalten und verbessern
- Ziel 4: Infektionsketten frühzeitig unterbrechen und Infektionen vermeiden
- Ziel 5: Bewusstsein fördern und Kompetenzen stärken
- Ziel 6: Forschung und Entwicklung unterstützen.

Um die vorgenannten Ziele umzusetzen, wurden seit Verabschiedung des DART-Aktionsplans im Jahr 2008 Arbeitsgruppen, Forschungsaktivitäten, Monitoringmaßnahmen sowie Leitlinien und Gesetzesänderungen auf den Weg gebracht. Bereits bestehende bzw. umgesetzte Maßnahmen im Bereich der Veterinärmedizin sind mit Blick auf die Zielerreichung des Aktionsplans u. a.:

- die Novellierung des Arzneimittelgesetzes (AMG) mit dem Sechzehnten Gesetz zur Änderung des Arzneimittelgesetzes (16. AMG-Novelle)
- die Evaluierung der mit der 16. AMG-Novelle implementierten Maßnahmen
- die Novellierung der Verordnung über tierärztliche Hausapotheken (TÄHAV)
- das Inkrafttreten einer EU-Verordnung über Tierarzneimittel
- die Änderung des Tiergesundheitsgesetzes (TierGesG)
- die Erfassung der an Tierärzte abgegebenen Antibiotikamenge
- die Überarbeitung der „Leitlinien für den sorgfältigen Umgang mit antibakteriell wirksamen Tierarzneimitteln“ (Antibiotika-Leitlinien)

### IV. Umsetzung der Deutschen Antibiotika-Resistenzstrategie „DART 2020“ im veterinärmedizinischen Bereich

#### Zu Ziel 1: One-Health-Ansatz stärken

Sowohl auf nationaler Ebene als auch auf internationaler Ebene wurden diverse Anstrengungen unternommen, um der Resistenzproblematik zu begegnen und den umsichtigen Einsatz von Antibiotika zu fördern. Zu beachten ist, dass die Eindämmung der Entstehung und Aus-

breitung von Antibiotikaresistenzen im Sinne des „One-Health“-Ansatzes (= ganzheitlicher Ansatz, der die systemischen Zusammenhänge von Mensch, Tier, Umwelt und Gesundheit anerkennt) nur sektorübergreifend durch enge Zusammenarbeit aller beteiligten Akteure, insbesondere der Human- und Veterinärmedizin erfolgen kann.

Mit dieser Zielsetzung wurden auf nationaler Ebene

- Arbeitsgruppen eingerichtet
- interdisziplinäre Forschungsvorhaben angestoßen und durchgeführt
- Workshops, Symposien und Fortbildungsveranstaltungen abgehalten
- Monitoringmaßnahmen etabliert und fortgeführt (z. B. Zoonosen-Monitoring des Bundesamtes für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (BVL)).

Auf internationaler Ebene wurden u. a. folgende Maßnahmen angestoßen bzw. durchgeführt:

- Entwicklung eines „Globalen Aktionsplans zur Bekämpfung von Antibiotika-Resistenzen“ durch die Weltgesundheitsorganisation (WHO)
- Etablierung von Expertengruppen und Gremien
- Untersuchungen und interdisziplinäre Forschungsaktivitäten zu Antibiotika-Resistenzen
- Harmonisierung der Maßnahmen zur Überwachung der Resistenzen
- Harmonisierung der Zulassung und Anwendung von Antibiotika
- Entwicklung von Empfehlungen für den internationalen Handel.

## Zu Ziel 2: Resistenz-Entwicklungen frühzeitig erkennen

Um Resistenzentwicklungen frühzeitig zu erkennen, wurden im tiermedizinischen Bereich auf nationaler Ebene Monitoringsysteme etabliert, in deren Rahmen Daten zu Bakterien von erkrankten Tieren sowie Daten von Zoonoseerregern<sup>2</sup> und anderen Keimen, die natürlicherweise in unserer Umwelt vorkommen (sogenannte „kommensale Keime“), erhoben werden. Die Datenerhebung umfasst beispielsweise die Resistenzsituation auf verschiedenen Stufen der Produktionskette sowie die Verteilung von Resistenzmustern.

Die in den Monitoringprogrammen gesammelten Daten ermöglichen die Entwicklung gezielter Präventionsstrategien und Handlungsempfehlungen. Darüber hinaus geben die Daten Hinweise auf die Wirksamkeit einzelner Interventionsmaßnahmen.

## Zu Ziel 3: Therapie-Optionen erhalten und verbessern

Um die Therapieoptionen zu erhalten und zu verbessern, wurden auf nationaler Ebene und auch auf EU-Ebene Gesetzesänderungen vorgenommen bzw. neue Gesetzgebungen erlassen. Im Einzelnen handelt es sich hierbei:

---

<sup>2</sup> Erreger, die von Tier zu Mensch bzw. von Mensch zu Tier übertragbar sind

- a) Um die mit der 16. AMG-Novelle erfolgte Überarbeitung des Arzneimittelgesetzes (AMG)
- b) Die Novellierung der Verordnung über tierärztliche Hausapotheken (TÄHAV)
- c) Die am 7. Januar 2019 im EU-Amtsblatt veröffentlichte EU-Verordnung über Tierarzneimittel (VO (EU) 2019/6).

Weiterhin ermöglicht die auf nationaler Ebene und im nationalen Arzneimittelgesetz (AMG) festgeschriebene Verpflichtung zur Erfassung der an Tierärztinnen und Tierärzte abgegebenen Antibiotika (Antibiotikaabgabemengenerfassung) seit 2011 eine zielorientierte Überwachung des Tierarzneimittelverkehrs.

Im Folgenden werden die eben genannten Maßnahmen ausgeführt:

**a) 16. Novellierung des Arzneimittelgesetzes (16. AMG-Novelle)**

Mit den Zielsetzungen

- 1) die Anwendung antibiotischer Tierarzneimittel bei der Haltung von bestimmten Masttieren zu reduzieren,
- 2) die sorgfältige und verantwortungsvolle Antibiotikaaanwendung bei der Behandlung von erkrankten Tieren zu fördern, um das Risiko der Entstehung und Ausbreitung von Antibiotikaresistenzen zu begrenzen,
- 3) den Überwachungsbehörden eine effektive Aufgabenwahrnehmung zu ermöglichen,

wurde mit der 16. AMG-Novelle am 1. April 2014 ein Benchmarking-System für den Arzneimitteleinsatz in der Tiermast eingeführt. Dieses wird behördlicherseits überwacht und sieht unter anderem eine gesetzliche Meldepflicht zur systematischen, flächendeckenden Erfassung des Antibiotikaeinsatzes vor (vgl. § 58d AMG).

Von der gesetzlichen Meldepflicht betroffen sind Tierhalter, die Rinder, Schweine, Hühner oder Puten zur Mast berufs- oder gewerbsmäßig halten.

Für die Meldung werden die folgenden im Arzneimittelgesetz definierten sechs Nutzungsarten unterschieden (vgl. § 58a AMG):

- „Mastkälber“ bis einschließlich acht Monate,
- „Mastrinder“ ab einem Alter von über acht Monaten,
- „Mastferkel“ bis einschließlich 30 kg,
- „Mastschweine“ über 30 kg,
- „Masthühner“ und
- „Mastputen“.

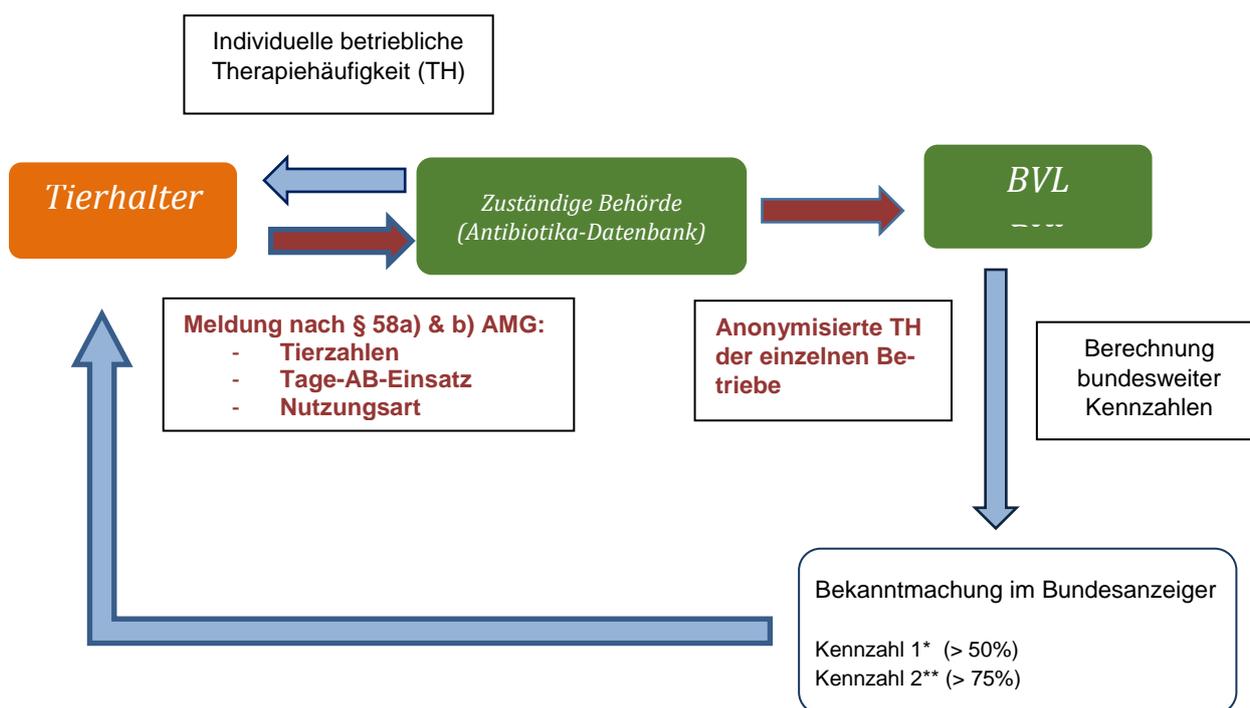
Das Benchmarking erfolgt halbjährlich auf Basis der bundesweiten Ermittlung von Kennzahlen zur Therapiehäufigkeit (TH). Diese werden vom Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (BVL) ermittelt und im Bundesanzeiger veröffentlicht (vgl. § 58c AMG). Grundlage für die Ermittlung der bundesweiten Kennzahlen zur Therapiehäufigkeit sind die ab einer bestimmten Bestandsgröße vom Tierhalter halbjährlich zu meldenden Angaben über

Tierarzneimittelanwendungen (vgl. § 58b AMG). Die Meldung erfolgt an das Herkunftssicherungs- und Informationssystem für Tiere (HIT-Datenbank/“Antibiotika-Datenbank“).

Anhand der vom Tierhalter/der Tierhalterin gemeldeten Daten wird für die Betriebe und die jeweils gehaltenen Nutzungsarten die betriebsindividuelle halbjährliche Therapiehäufigkeit ermittelt und dem Tierhalter/der Tierhalterin zur Kenntnis gegeben. Die betriebsindividuelle Therapiehäufigkeit ist ein statistisches Maß für die Intensität des Antibiotikaeinsatzes und drückt aus, an wie vielen Tagen des abgelaufenen Halbjahres jedes Tier eines Betriebes in Relation zur Größe des Tierbestandes mit einem Antibiotikawirkstoff behandelt wurde.

Die Tierhalterinnen und Tierhalter sind aufgrund einer Prüfverpflichtung auf Grundlage des § 58d AMG verpflichtet, ihre betriebsindividuelle Therapiehäufigkeit mit der im Bundesanzeiger veröffentlichten bundesweiten Kennzahl zu vergleichen und bei Kennzahlüberschreitung im Zusammenwirken mit dem bestandsbetreuenden Tierarzt Maßnahmen zur Minimierung des Antibiotika-Einsatzes zu ergreifen. Diese Handlungsverpflichtung der Tierhalterinnen und Tierhalter ergibt sich ebenfalls auf Grundlage des § 58d des Arzneimittelgesetzes.

Die nachfolgende Abbildung 2 zeigt eine vereinfachte Darstellung des mit der 16. AMG Novelle etablierten Meldewesens:



\* Kennzahl 1: Median → 50 % der Betriebe liegen über der bundesweiten Therapiehäufigkeit,

\*\*Kennzahl 2: drittes Quartil → 75 % der Betriebe liegen mit ihrer Therapiehäufigkeit unterhalb dieses Wertes

Abbildung 2: Vereinfachte Darstellung der Akteure und Abläufe des Antibiotikaminimierungskonzepts der 16. AMG-Novelle; Quelle: Bericht über die Evaluierung des Antibiotikaminimierungskonzepts der 16. AMG-Novelle, BMEL

Das Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) hatte fünf Jahre nach Inkrafttreten der 16. AMG - Novelle die Wirksamkeit der nach § 58 a) bis d) AMG getroffenen Maßnahmen zu überprüfen und dem Deutschen Bundestag hierzu einen Bericht vorzulegen (§ 58g AMG). Der Bericht wurde mit Datum 19.06.2019 auf der Homepage des BMEL veröffentlicht<sup>3</sup>.

Die Evaluation der Maßnahmen erfolgte anhand der eingangs unter 1) bis 3) genannten Ziele. In der Gesamtschau kann festgestellt werden, dass

- in Bezug auf Ziel 1 die angestrebte Reduktion der Antibiotikaaanwendungen bei allen sechs Nutzungsarten erreicht wurde. Das Antibiotikaminimierungskonzept der 16. AMG-Novelle hat sich somit als grundsätzlich wirksam in Hinblick auf die Reduktion des Antibiotikaeinsatzes erwiesen.
- der mit dem Ziel 2 verfolgte sorgfältige Umgang mit Antibiotika belegt werden konnte. Aufgrund der Erkenntnisse zum sorgfältigen Umgang mit Antibiotika und zur Entwicklung der Resistenzlage kann festgestellt werden, dass auch die mit diesem Ziel angestrebten Verbesserungen erreicht wurden.
- hinsichtlich des Ziels 3 der Reduktionserfolg bei den Verbrauchsmengen und Therapiehäufigkeiten dafür spricht, dass die den Überwachungsbehörden zur Verfügung stehenden Instrumente den Behörden grundsätzlich ermöglichen, ihren Aufgaben nachzukommen.

Die Zielerreichung wird unter Punkt c) dieses Kapitels (vgl. Seite 10 ff.) genauer ausgeführt.

## **b) Novellierung der Verordnung über tierärztliche Hausapotheken (TÄHAV)**

Wie den vorhergehenden Ausführungen zu entnehmen ist, bezieht sich die 16. AMG-Novelle und die damit etablierten Maßnahmen zur Antibiotikaminimierung ausschließlich auf den Nutztierbereich. Im März 2018 wurden mit der Überarbeitung der Tierärztlichen Hausapothekenverordnung (TÄHAV) weitergehende Regelungen für den Einsatz von Antibiotika implementiert, die sowohl den Nutztierbereich, als auch den Heimtierbereich betreffen. Die Ausweitung der Regelungen auf den Heimtierbereich erfolgte mit Blick auf den häufig intensiven Mensch-Tier-Kontakt bei der Haltung von Hunden, Katzen oder Pferden und dem damit verbundenen Risiko der unmittelbaren Übertragung resistenter Erreger vom Tier auf den Menschen.

Neben der Minimierung der Antibiotikabehandlung auf das therapeutisch notwendige Maß wird durch die Überarbeitung der TÄHAV insbesondere auch der sorgsame Umgang und gezielte Einsatz der in der Humanmedizin therapeutisch wichtigen Wirkstoffklassen der Cephalosporine (3. und 4. Generation) und Fluorchinolone gestärkt. Wie bereits in Abbildung 1 dargestellt, zählen diese Wirkstoffklassen zu den sogenannten „Reserveantibiotika“ bzw. zu den von der WHO als „Highest Priority Critically Important Antimicrobials“ eingestuften Antibiotika.

---

<sup>3</sup> [https://www.bmel.de/DE/Tier/Tiergesundheit/Tierarzneimittel/texte/Kurzfassung\\_16\\_AMG\\_Novelle.html](https://www.bmel.de/DE/Tier/Tiergesundheit/Tierarzneimittel/texte/Kurzfassung_16_AMG_Novelle.html)

Im Rahmen der TÄHAV-Überarbeitung wurden für die Zielerreichung die folgenden Maßnahmen implementiert:

- Ein Umwidmungsverbot<sup>4</sup> für Antibiotika, die Cephalosporine der 3./4. Generation oder Fluorchinolone enthalten
- Vorgaben und methodische Rahmenbedingungen, unter denen ein Antibiogramm<sup>5</sup> durchzuführen ist
- erweiterte Dokumentations- und Nachweispflichten.

Darüber hinaus stellt der Gesetzgeber klar, dass im Falle einer Behandlung mit Antibiotika der unmittelbare physische Kontakt des behandelnden Tierarztes mit dem Tier bzw. dem Tierbestand zu einer ordnungsgemäßen Behandlung gehört. Zu diesem Zweck wurde der in § 12 Abs. 2 TÄHAV angeführte Begriff der „ordnungsgemäßen Behandlung“ konkretisiert. Eine tierärztliche Behandlung, die ausschließlich auf einer Kommunikation zwischen Tierhalter und Tierarzt beruht, entspricht nicht einer „ordnungsgemäßen Behandlung“. Die Verpflichtung des Tierarztes, die von ihm behandelten Tiere im Rahmen einer tierärztlichen Behandlung im angemessenen Umfang klinisch zu untersuchen, bestand bereits vor Änderung der TÄHAV und ist somit nicht neu.

### **c) Erfassung der an Tierärzte abgegebenen Antibiotikamengen**

Zu der Erfassung der an Tierärztinnen und Tierärzte abgegebenen Gesamtmenge an Antibiotika sind pharmazeutische Unternehmen und Großhändler nach § 47 Abs. 1c AMG seit 2011 verpflichtet. Die Meldung erfolgt an ein zentrales Register, welches beim Deutschen Institut für Medizinische Dokumentation und Information (DIMDI) in Köln geführt wird. Das BVL wertet die Daten aus und veröffentlicht diese einmal jährlich auf seiner Homepage. Anhand des Verlaufes über die Jahre lassen sich Trends in Bezug auf die Abgabemengen insgesamt oder auf bestimmte Wirkstoffe erkennen. Es ist jedoch nicht möglich, die Abgabemengen hinsichtlich Nutz- und Heimtierbereich zu differenzieren oder eine Verbindung zu der Behandlungshäufigkeit einzelner Tierarten herzustellen, da die Mehrzahl der Wirkstoffe für die Anwendung bei verschiedenen Tierarten zugelassen ist.

Ein Überblick über die in den Jahren 2011 bis 2017 abgegebene Menge an Antibiotika sowie die jüngst veröffentlichten Zahlen aus 2018 finden sich in Anlage I. Anhand der Zahlen lässt sich feststellen, dass sich die an Tierärzte abgegebene Gesamtmenge der Antibiotika mehr als halbiert hat (- 58%).

Wie in Abbildung 3 erkennbar, hat sich die Antibiotikaabgabemenge mit Inkrafttreten der 16. AMG Novelle von 2014 zu 2015 stärker reduziert als in den vorhergehenden Erfassungsjahren.

---

<sup>4</sup> „Umwidmung“ = Möglichkeit, ein Tierarzneimittel auch für andere Krankheiten oder Tiere anzuwenden, als in der Zulassung bestimmt

<sup>5</sup> „Antibiogramm“ = Labortest zur Bestimmung der Empfindlichkeit bzw. Resistenz von Bakterien

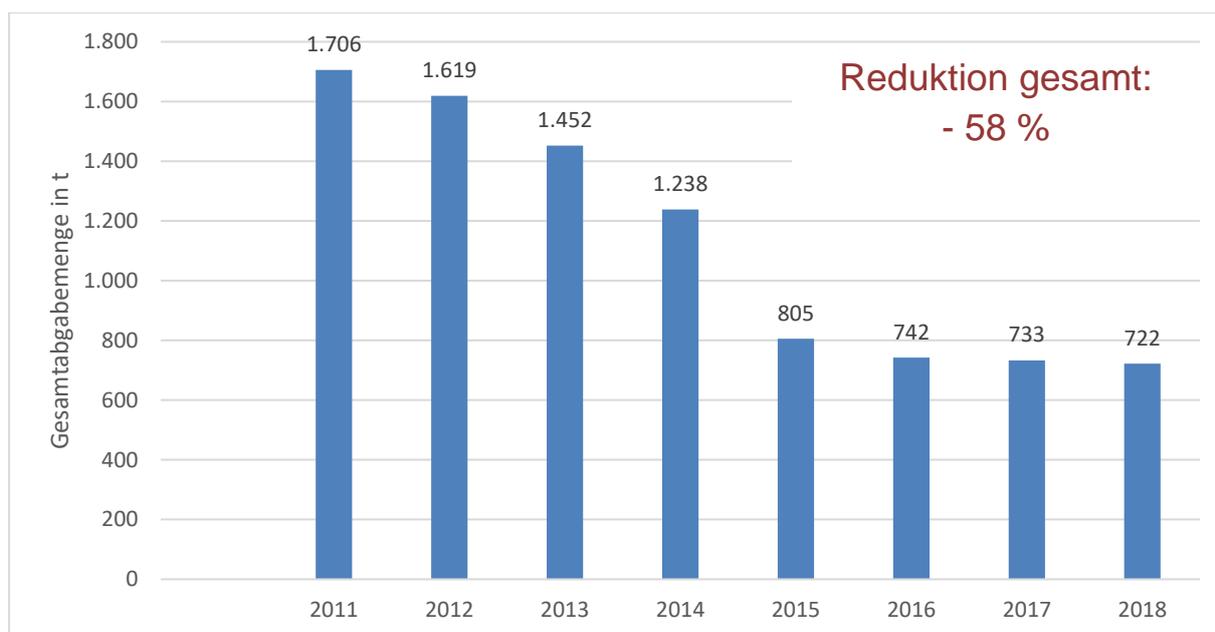


Abbildung 3: Entwicklung der Gesamtantibiotikaabgabemenge (t) an Tierärzte in Deutschland von 2011 bis 2018

Bei einer Betrachtung der Abgabemengen unterteilt nach Wirkstoffgruppen (vgl. [Abbildung 4](#)) zeigt sich, dass der Fokus der Antibiotikaabgabe auf älteren Wirkstoffklassen liegt. Hierunter fallen auch die Penicilline und Tetrazykline, die über den Erhebungszeitraum von 2011 bis 2018 den größten Anteil (im Schnitt 64%) an der Gesamtabgabemenge ausmachten.

Für den Zeitraum von 2011 bis 2014 entfällt die drittgrößte Abgabemenge auf die Sulfonamide. Seit 2015 weist die Gruppe der Polypeptidantibiotika die drittgrößte Abgabemenge auf. Diese werden in erster Linie durch den Wirkstoff Colistin repräsentiert, der in der Tiermedizin vor allem zur Behandlung von Infektionen des Magen-Darm-Traktes bei Nutztieren eingesetzt wird.

Wie [Abbildung 4](#) weiterhin zeigt, machten die Penicilline und Tetrazykline über den Beobachtungszeitraum von 2011 bis 2018 hinweg nicht nur den Hauptanteil an der Gesamtabgabemenge aus, sondern wiesen auch über den selben Zeitraum die größten Reduktionen bei der Abgabemenge auf. Die Reduktion betrug bei den

- Tetrazyklinen - 68,4% (- 386 t),
- Penicillinen - 48,7% (- 257 t).

Die Sulfonamide, welche (wie bereits beschrieben) von 2011 bis 2014 den drittgrößten Anteil an der Gesamtabgabemenge ausmachten, wiesen mit - 65,9% (- 122 t) die drittgrößte Reduktion auf.

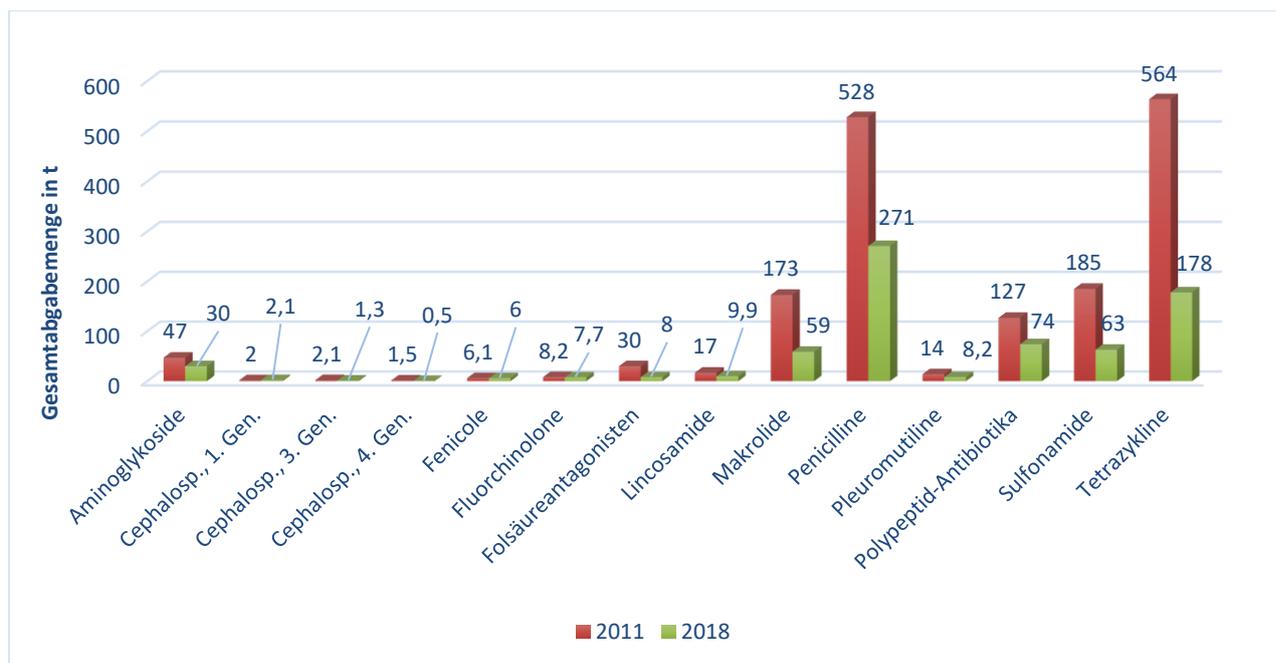


Abbildung 4: Entwicklung der Gesamtantibiotikaabgabemenge (t); 2011 und 2018 im Vergleich

Die von der WHO und OIE<sup>6</sup> als „Highest Priority Critically Important Antimicrobials“ eingestufteten Wirkstoffklassen (sog. „Reserveantibiotika“) der Makrolide, der Polypeptidantibiotika (Colistin), der Fluorchinolone und der Cephalosporine wiesen für den Zeitraum 2011 bis 2018 folgende Entwicklung auf:

Makrolide: **Reduktion** um 114 t bzw. 65,9% (2011: 173 t/ 2018: 59 t)

Polypeptidantibiotika: **Reduktion** um 53 t bzw. 41,7% (2011:127 t/ 2018: 74 t)

Fluorchinolone: **Reduktion** um 0,5 t bzw. 6,1% (2011: 8,2 t/ 2018: 7,7 t)

Cephalosporine 3. Gen.: **Reduktion** um 0,8 t bzw. 38,1% (2011: 2,1 t/2018: 1,3 t)

Cephalosporine 4. Gen.: **Reduktion** um 0,9 t bzw. 64,3% (2011: 1,4 t/2018: 0,5 t)

Ergänzend wird mit Blick auf die seit März 2018 durch die Tierärztliche Hausapothekenverordnung (TÄHAV) reglementierten Reserveantibiotika der Wirkstoffklassen Cephalosporine der 3./4. Generation und Fluorchinolone darauf hingewiesen, dass diese 2018 erstmals unter dem Niveau der Erstfassung liegen. Da sich die deutliche Verringerung bei diesen Wirkstoffklassen erst für die Abgabemenge 2018 ergibt, kann dies als Indiz dafür gewertet werden, dass hierfür die Novellierung der Verordnung über tierärztliche Hausapotheken ursächlich ist und die mit der TÄHAV etablierten Maßnahmen greifen. Wie bereits unter Ziel 3, Punkt b) (vgl. Seite 9 f.) ausgeführt, sieht die geänderte TÄHAV für Fluorchinolone und Cephalosporinen der 3./4. Generation ein Umwidmungsverbot mit Tierschutzvorbehalt sowie eine generelle Antibio-grammpflicht für diese Wirkstoffe vor.

<sup>6</sup> OIE = Weltorganisation für Tiergesundheit

#### **d) EU-Verordnung über Tierarzneimittel (VO (EU) 2019/6)**

Die neue EU-Verordnung über Tierarzneimittel (VO (EU) 2019/6) ist am 7. Januar 2019 im EU-Amtsblatt veröffentlicht worden und ist ab dem 28. Januar 2022 in den EU-Mitgliedstaaten anzuwenden. Die Verordnung enthält Bestimmungen zur Zulassung, Herstellung, Einfuhr, Ausfuhr, Abgabe und Anwendung von Tierarzneimitteln.

Vor dem Hintergrund eines verantwortungsvollen Gebrauchs von Antibiotika in der Tierhaltung und einer Eindämmung des Risikos von Resistenzbildungen reguliert das neue EU-Tierarzneimittelrecht den Einsatz von Antibiotika strenger als zuvor. Zu diesem Zweck sieht die Verordnung u. a. folgende Punkte vor:

- Bestimmte, für die Behandlung von Menschen wichtige Antibiotika können für die Anwendung bei Tieren eingeschränkt oder verboten werden. Hierzu erstellt die Europäische Kommission eine Liste (Art. 37, 107)
- Der präventive Einsatz von Antibiotika ist nur in Ausnahmefällen zulässig (Art. 107)
- Einschränkungen gelten auch für die metaphylaktische<sup>7</sup> Anwendung (Art. 107)
- Betriebliche Monitoringsysteme für die Anwendung von Antibiotika und die nationale Erfassung des Verkaufsvolumens werden obligatorisch (Art. 57)
- Auch für importierte Tiere und tierische Erzeugnisse aus Drittländern gilt das Verbot des Einsatzes von wachstumsfördernden antimikrobiellen Mitteln und von Antibiotika, die der Behandlung beim Menschen vorbehalten bleiben (Art. 118).

Voraussichtlich werden die zur Neuordnung des nationalen Tierarzneimittelrechts infolge des neuen EU-Tierarzneimittelrechts erforderlichen Regelungen erstmals in einem eigenen Tierarzneimittel-Gesetz umgesetzt. Die Arbeit an den ersten Entwürfen wird noch in diesem Jahr durch das BMEL erfolgen.

## **Zu Ziel 4: Infektionsketten frühzeitig unterbrechen und Infektionen vermeiden**

### **Änderung des Tiergesundheitsgesetzes**

Mit Inkrafttreten des Tiergesundheitsgesetzes (TierGesG) am 01. Mai 2014 hat die Gesetzgebung im Bereich Tiergesundheit/Tierseuchenbekämpfung eine grundlegende Überarbeitung und Neukonzeption erfahren. Das alte Tierseuchengesetz wurde damit ersetzt.

Das TierGesG setzt verstärkt auf Prävention. Neben einer effektiven Bekämpfung von Tierseuchen zielt das Gesetz zunehmend auf die Erhaltung der Tiergesundheit durch Vorbeugung ab. Insbesondere das Bestandsmanagement, die Optimierung des Impfregimes sowie der Haltingsbedingungen spielen eine wichtige Rolle im Hinblick auf die Reduzierung antibiotischer Behandlungen.

---

<sup>7</sup> Metaphylaxe = Behandlung aller Tiere eines Bestandes aufgrund einer Einzeltierkrankung und der Erkrankungswahrscheinlichkeit dieser Tiere

Aktuell wird zudem durch eine Bund-Länder Arbeitsgruppe an der Etablierung eines „Tiergesundheitsindex“ (TGI) gearbeitet. Bei dem TGI handelt es sich um einen tierartbezogenen Parameter, der der Bewertung des Tiergesundheitsstatus bzw. dem Erkennen möglicher gesundheitlicher Beeinträchtigungen in Nutztier haltenden Betrieben dienen soll. Er ist somit eine Kennzahl in Hinblick auf das Ziel der Verbesserung des Tiergesundheitsstatus.

## Zu Ziel 5: Bewusstsein fördern und Kompetenzen stärken

Um das Bewusstsein in Hinblick auf den sorgsam und zielgerichteten Einsatz von Antibiotika zu stärken, wurden erstmals im Jahre 2000 „Leitlinien für den sorgfältigen Umgang mit antibakteriell wirksamen Tierarzneimitteln“ durch die Bundestierärztekammer veröffentlicht. Diese wurden in den Jahren 2010 unter Mitarbeit der Arbeitsgruppe Tierarzneimittel (AG TAM) der Länderarbeitsgemeinschaft Verbraucherschutz überarbeitet. Eine erneute Überarbeitung und Anpassung an den aktuellen Stand der veterinärmedizinischen Wissenschaft bzw. der „guten veterinärmedizinischen Praxis“ erfolgte 2015. Neben den allgemeinen Leitlinien enthält das Dokument auch Erläuterungen und spezifische Ergänzungen für die einzelnen Tierarten (Haus- und Nutztiere). Die Leitlinien definieren eine bei der Anwendung von Antibiotika optimale Vorgehensweise und stellen Mindestanforderungen dar, die bei der antibiotischen Behandlung von Tieren einzuhalten sind.

Darüber hinaus führen zielgruppenorientierte Fortbildungsveranstaltungen und die restriktivere Gesetzgebung zu einem verstärkten Bewusstsein bei den verschiedenen Akteuren.

## Zu Ziel 6: Forschung und Entwicklung unterstützen

Universitäre und außeruniversitäre Einrichtungen beschäftigen sich seit längerer Zeit sowohl im Rahmen der Grundlagenforschung, als auch in klinischen und interdisziplinären Forschungsprojekten, intensiv mit dem Antibiotika-Resistenzphänomen. Auf Grundlage der im Rahmen von Forschungsaktivitäten gewonnenen evidenzbasierten Daten ist es möglich, Managementmaßnahmen wissenschaftlich fundiert abzuleiten und die Faktoren einer unsachgemäßen Antibiotikaaanwendung näher zu definieren. Die Forschung leistet damit einen wichtigen Beitrag zum besseren Verständnis der Entstehung und Verbreitung von Resistenzen.

Darüber hinaus steht die Förderung von Alternativen zum Antibiotikaeinsatz im Fokus der Forschung. Dies ist zum einen dadurch bedingt, dass durch die Zunahme von Resistenzen immer weniger wirksame Antibiotika für die Behandlung bakterieller Infektionen zur Verfügung stehen und sich zum anderen die pharmazeutische Industrie zunehmend aus der Forschung und Entwicklung von Antibiotika zurückgezogen hat. Grund dafür ist, dass sich die Entwicklung neuer Antibiotika bzw. neuer Wirkmechanismen wissenschaftlich immer schwieriger und kostenaufwändiger gestaltet. Die Gewinnaussichten sind in Relation zu den hohen Entwicklungskosten sehr gering.

## V. Umsetzung der Maßnahmen in Schleswig-Holstein und Einschätzung der Lage Schleswig-Holsteins im bundesweiten Vergleich

Der pflichtgemäße und sorgsame Umgang mit Antibiotika in der Veterinärmedizin wird in Schleswig-Holstein durch die im Geschäftsbereich 3 des Landeslabors Schleswig-Holstein (LSH) angesiedelte Tierarzneimittelüberwachung kontrolliert und konstruktiv begleitet. Zu diesem Zweck führt das LSH Kontrollen in Nutztierhaltungen und in Tierarztpraxen durch. Zudem wird das mit der 16. AMG - Novelle etablierte Benchmarking-System begleitet und Maßnahmenpläne, welche aufgrund einer Kennzahl 2 Überschreitung erstellt werden müssen, geprüft.

Die Kennzahl 2 ist im AMG definiert als der Wert, unter dem 75% aller erfassten halbjährlichen betrieblichen Therapiehäufigkeiten liegen. Basierend auf dieser Definition liegt bundesdurchschnittlich der Anteil von Masttierbeständen mit hohem Antibiotikaeinsatz bei 25%.

Für Schleswig-Holstein stellt sich die Lage wie folgt dar:

Während der Gesamtanteil an Masttierbeständen mit hohem Antibiotikaeinsatz in Schleswig-Holstein im 2. Halbjahr 2014 (Ersterfassung) noch bei 24% und damit knapp unter dem Bundesdurchschnitt lag, liegt der Anteil für das 1. Halbjahr 2019 bei 16%. Damit reduzierte sich der Gesamtanteil an Masttierbeständen mit hohem Antibiotikaeinsatz in Schleswig-Holstein um 8 Prozentpunkte.

Bei einer Betrachtung, aufgeschlüsselt nach Nutzungsarten gemäß § 58a AMG, ist die Entwicklung wie folgt:

Mastkälber < 8 Monate: **Reduktion** um 8 Prozentpunkte (2. Hj./14: 25%; 1. Hj./19: 17%)  
Mastrinder > 8 Monate: **Reduktion** um 11 Prozentpunkte (2. Hj./14: 22%; 1. Hj./19: 11%)  
Mastschweine > 30 kg: **Reduktion** um 1 Prozentpunkt (2. Hj./14: 23%; 1. Hj./19: 22%)  
Mastferkel < 30 kg: **Anstieg** um 2 Prozentpunkte (2. Hj./14: 25%; 1. Hj./19: 27%)

Bei der Nutzungsart Mastferkel < 30 kg liegt der prozentuale Anteil für das 1. Halbjahr 2019 erstmals 2 Prozentpunkte über dem Wert der Ersterfassung und damit über dem bundesweiten Durchschnitt. Gründe für diesen Anstieg könnten in der starken Reduktion meldepflichtiger Betriebe liegen: Während es im 2. Halbjahr 2014 noch 420 meldepflichtige Mastferkelbetriebe waren, lag die Zahl der meldepflichtigen Betriebe im 1. Halbjahr 2019 bei 263. Damit hat sich das rechnerisch zu berücksichtigende Gesamtkollektiv bei der Nutzungsart Mastferkel vom 2. Halbjahr 2014 auf das 1. Halbjahr 2019 um 157 Betriebe bzw. 62,6% reduziert.

Im Falle der Nutzungsarten „Masthühner“ und „Mastputen“ ist voranzustellen, dass die Anzahl der meldepflichtigen Betriebe im Vergleich zu anderen Nutzungsarten vergleichsweise gering ist. So waren in Schleswig-Holstein im 1. Halbjahr 2019 49 Betriebe der Nutzungsart „Masthühner“ meldepflichtig und 4 Betriebe der Nutzungsart „Mastputen“. Aufgrund des geringen Tierbestands an „Masthühnern“ und „Mastputen“ ist eine Bewertung Schleswig-Holsteins im bundesweiten Vergleich nicht möglich.

Für die Nutzungsart „Masthühner“ kann für Schleswig-Holstein festgestellt werden, dass mit Inkrafttreten der 16. AMG-Novelle zunächst ein signifikanter Rückgang der Betriebe mit hohem Antibiotikaeinsatz um 9 Prozentpunkte zu verzeichnen war (2. Hj./14: 28% versus 1. Hj./15: 19%). Dieser stieg jedoch in dem darauffolgenden Meldehalbjahr (2. Hj/15) auf 48% (+ 29 Prozentpunkte) an. Bei Betrachtung der darauffolgenden Meldehalbjahre (1. Hj./16 bis 1. Hj./19) ist festzustellen, dass sich diese deutlichen Schwankungen fortsetzen. Eine Tendenz ist nicht erkennbar.

Die prozentualen Anteile an Masttierbeständen mit einem hohen Antibiotikaeinsatz in Schleswig-Holstein sind, aufgeschlüsselt nach Nutzungsarten, in Anhang II aufgeführt.

Weiterhin kann ein bundesweiter Vergleich Schleswig-Holsteins aufgrund der regionalisierten Meldung der Antibiotikaabgabemenge durch die pharmazeutischen Unternehmen und Großhändler an Tierärzte erfolgen. Die Meldung erfolgt aufgeschlüsselt nach den ersten beiden Postleitzahlziffern. Es gilt jedoch zu beachten, dass die Meldung der Antibiotikaabgabemenge nicht differenziert nach Tierarten durchgeführt wird. Es lässt sich somit keine Aussage treffen, ob die abgegebenen Antibiotika im Bereich Heim- oder Nutztiere angewandt wurden. Auch kann aufgrund überregional tätiger Tierarztpraxen keine Aussage darüber getroffen werden, in welchem PLZ-Bereich die Antibiotika letztlich eingesetzt wurden.

Wie der nachfolgende kartographische Ausschnitt (Abbildung 5) für die Schleswig-Holsteinischen Postleitzahlregionen

21-/ → Herzogtum Lauenburg, Stormarn,

22-/ → Stormarn, Segeberg, Pinneberg, Herzogtum Lauenburg

23-/ → Ostholstein, Stormarn, Herzogtum Lauenburg, Plön, Segeberg, Lübeck

24-/ → Rendsburg-Eckernförde, Plön, Segeberg, Schleswig-Flensburg, Steinburg, Nordfriesland, Kiel, Neumünster, Flensburg,

25-/ → Pinneberg, Steinburg, Segeberg, Dithmarschen, Rendsburg-Eckernförde, Nordfriesland, Schleswig-Flensburg,

zeigt, lagen die Antibiotikaabgabemengen für das Jahr 2018 im Postleitzahlbereich 21-/ bei 5 - 10 t, im Postleitzahlbereich 22-/ und 23-/ bei < 5 t und im Postleitzahlbereich 24-/ bzw. 25-/ bei 10 - 30 t bzw. 5 - 10 t.

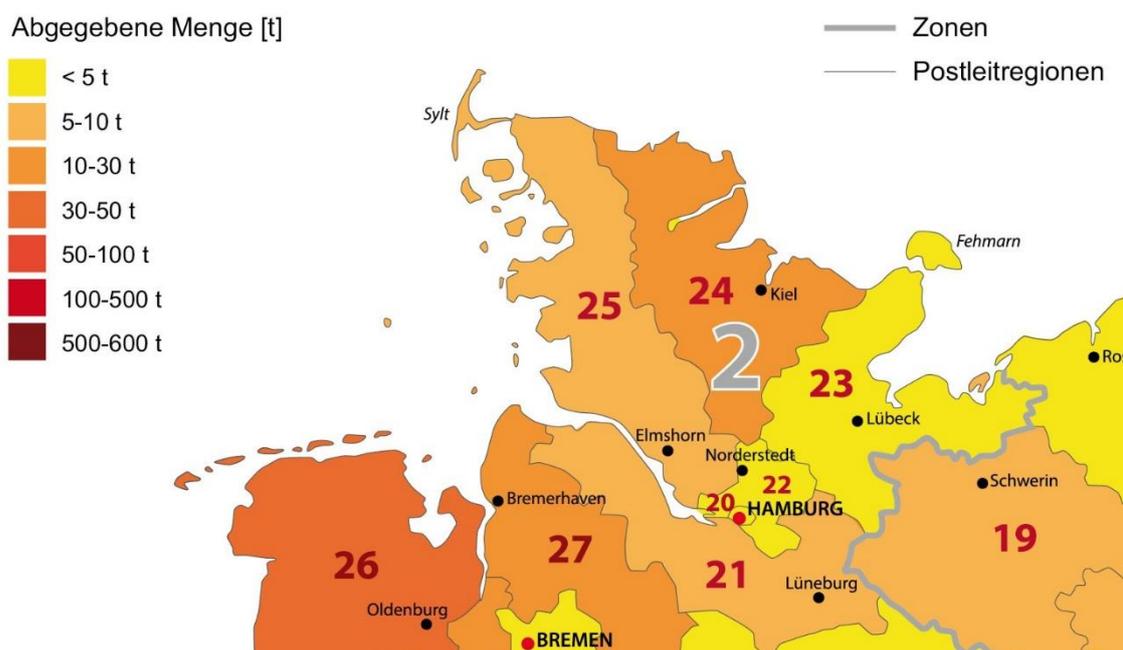


Abbildung 5: Ausschnitt der regionalisierten Antibiotikaabgabemengen für die Postleitzahlregionen 21-/ bis 25-/ (Schleswig-Holstein); 2018

Die Entwicklung der nach Schleswig-Holstein abgegebenen Antibiotika im zeitlichen Verlauf zeigt, dass von 2014 auf 2015, also mit Inkrafttreten der 16. AMG-Novelle, in den Regionen 21-/ , 23-/ und 25-/ ein signifikanter Rückgang der an Tierärzte abgegebenen Antibiotikamenge zu verzeichnen war.

In der Postleitzahlregion 22-/ blieb die abgegebene Menge über den gesamten Zeitraum von 2014 bis 2018 konstant gering (< 5 t).

Einzig in der Postleitzahlregion 24-/ war über den Zeitraum von 2014 bis 2018 keine signifikante Reduktion der Antibiotikaabgabemenge zu verzeichnen.

Eine Übersichtsdarstellung der in den Postleitzahlregionen 21-/ bis 25-/ abgegebenen Antibiotikamenge für den Zeitraum 2014 bis 2018 findet sich in Tabelle 1.

	2014	2015	2016	2017	2018
<b>PLZ 21 -/</b>	10 - 30 t	5 - 10 t	5 - 10 t	5 - 10 t	5 - 10 t
<b>PLZ 22 -/</b>	< 5 t	< 5 t	< 5 t	< 5 t	< 5 t
<b>PLZ 23 -/</b>	5 - 10 t	< 5 t	< 5 t	< 5 t	< 5 t
<b>PLZ 24 -/</b>	10 - 30 t				
<b>PLZ 25 -/</b>	10 - 30 t	5 - 10 t	5 - 10 t	5 - 10 t	5 - 10 t

Tabelle 1: Antibiotikaabgabemengen für die Postleitzahlregionen 21-/ bis 25-/ (Schleswig-Holstein), 2014 - 2018

Insgesamt werden die Maßnahmen zur Antibiotikaminimierung in Schleswig-Holstein auf Fachebene intensiv durch die Tierarzneimittelüberwachung des Landeslabors und das für den Bereich „Tierarzneimittel“ zuständige MELUND begleitet. Im Zuge dessen wurden zuletzt die durch die novellierte TÄHAV implementierten Strategien zur Antibiotikaminimierung erfolgreich in Schleswig-Holstein umgesetzt. Dabei kamen folgende Maßnahmen zur Anwendung:

- a) Intensive Gespräche mit Vertreterinnen und Vertretern der Tierärztekammer, Landwirtschaftskammer sowie berufsständischer Verbände
- b) Abhalten zweier Fortbildungsveranstaltungen für die praktizierenden Tierärztinnen und Tierärzte in Schleswig-Holstein mit der Möglichkeit, anonym Fragen bezüglich Auslegung und Umsetzung der neuen TÄHAV einzureichen
- c) Information der Veterinärämter der Kreise und kreisfreien Städte über die Gesetzesänderung im Rahmen einer Fachbesprechung
- d) Veröffentlichung von FAQs als Hilfestellung für die praktizierenden Tierärztinnen und Tierärzte auf der Homepage der Landesregierung bzw. des Landeslabors.

Da sich die o. g. Maßnahmen bereits bewährt haben, wird dieses Konzept auch im Rahmen der nun folgenden nationalen Umsetzung der erforderlichen Vorschriften zur Umsetzung und Ergänzung der EU-Tierarzneimittelverordnung zum Tragen kommen.

## VI. Schlussfolgerung

Wie die Darstellungen und Ausführungen zeigen, wurden im tiermedizinischen Bereich bereits große Anstrengungen unternommen, um den Antibiotikaeinsatz auf ein notwendiges Maß zu reduzieren und umsichtige und zielgerichtete Anwendungsroutinen zu etablieren. Neben der Reduktion der Häufigkeit von Antibiotikatherapien und der absoluten Menge der bei Tieren eingesetzten Antibiotika wurde insbesondere auch der Einsatz von Reserveantibiotika in der Tiermedizin vermindert. Das Ziel des mit der 16. AMG-Novelle etablierten Benchmarking Systems oder auch den Reglementierungen durch die TÄHAV besteht jedoch nicht darin, den Antibiotikaeinsatz zu verhindern, denn Antibiotika stellen ein essentielles Werkzeug in der Therapie und Gesunderhaltung von Tieren dar.

In Schleswig-Holstein konnte eine Reduktion des Gesamtanteils an Masttierbeständen mit hohem Antibiotikaeinsatz um 8 Prozentpunkte erreicht werden. Während im 2. Halbjahr 2014 noch bei 24% der Betriebe ein hoher Antibiotikaeinsatz zu verzeichnen war, lag der Anteil für das 1. Halbjahr 2019 bei 16%.

Auch die vom BVL veröffentlichte regionalisierte Auswertung der Antibiotikaabgabemengen zeigt, dass in den Postleitzahlregionen 21-/ , 23-/ und 25-/ ein signifikanter Rückgang der an Tierärzte abgegebenen Antibiotikamenge zu verzeichnen war.

In dem Postleitzahlbereich 22-/ lag die abgegebene Menge an Antibiotika bereits konstant unter < 5 t. Aufgrund der ohnehin geringen Abgabemenge war für diese Region keine signifikante Reduktion zu erwarten.

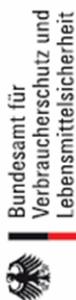
Einzig in dem Postleitzahlenbereich 24-/ lag die Menge der an diese Region abgegebenen Menge an Antibiotika über den gesamten Zeitraum hinweg bei 10 - 30 t. Ob eine Reduktion innerhalb dieser Spanne erfolgte, ist nicht zu ermitteln. Da die Meldung der Antibiotikaabgabemenge nicht differenziert nach Tierarten durchgeführt wird und darüber hinaus keine Aussage darüber getroffen werden kann, ob die abgegebenen Antibiotika auch in dieser Region verabreicht wurden, können diese Zahlen nur einen groben Überblick zu den Abgabemengen in Schleswig-Holstein geben.

Die Umsetzung der EU-Tierarzneimittelverordnung wird aufgrund strengerer Reglementierungen voraussichtlich in gewissem Umfang eine nochmalige Reduktion des Antibiotikaeinsatzes im Nutz- und Heimtierbereich bewirken. Die Reduktion des Antibiotikaeinsatzes ist zu begrüßen und weiterzuführen, sollte jedoch nicht zu unverhältnismäßigen Einschränkungen bei Tiergesundheit und Tierwohl führen.

Letztlich sind die Gesunderhaltung der Nutztierbestände sowie die im Sinne des One-Health-Ansatzes sektorübergreifende Betrachtung der Problematik von grundlegender Bedeutung, um der Entwicklung von Antibiotikaresistenzen wirksam zu begegnen. Wie bereits in dem Beitrag der Länder zu dem Bericht des BMEL über die Evaluierung der 16. AMG - Novelle angeführt, wird eine weitere Absenkung des Antibiotikaeinsatzes v. a. durch eine Verbesserung der Tiergesundheit sowie der Haltungsbedingungen zu erreichen sein. Der Interaktion zwischen Tiergesundheit und Arzneimitteleinsatz wird künftig noch stärker Rechnung zu tragen sein.

## Anlage I

Antibiotikaabgabemengen bezogen auf Wirkstoffklassen 2011 – 2018; Quelle: BVL 2019



Tab. 1: Vergleich der Antibiotika-Abgabemengen bezogen auf die Wirkstoffklassen 2011 bis 2018

Wirkstoffklasse	Abgegebene Menge [t] 2011	Abgegebene Menge [t] 2012	Abgegebene Menge [t] 2013	Abgegebene Menge [t] 2014	Abgegebene Menge [t] 2015	Abgegebene Menge [t] 2016	Abgegebene Menge [t] 2017	Abgegebene Menge [t] 2018	Differenz 2011-2018
Aminoglykoside	47	40	39	38	25	26	29	30	-17
Cephalosp., 1. Gen.	2,0	2,1	2,1	2,1	1,9	2,0	2,0	2,1	+0,1
Cephalosp., 3. Gen.	2,1	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	1,3	-0,8
Cephalosp., 4. Gen.	1,4	1,4	1,4	1,4	1,3	1,1	1,1	0,5	-0,9
Fenicole	6,1	5,7	5,2	5,3	5,0	5,1	5,6	6,0	-0,1
Fluorchinolone	8,2	10,4	12,1	12,3	10,6	9,3	9,9	7,7	-0,5
Folsäureantagonisten	30	26	24	19	10	9,8	7,8	8,0	-22
Fusidinsäure*									
Ionophore*									
Lincosamide	17	15	17	15	11	9,9	11	9,9	-7,1
Makrolide	173	145	126	109	52	55	55	59	-114
Nitrofurane*									
Nitroimidazole*									
Penicilline	528	501	473	450	299	279	269	271	-257
Pleuromutiline	14	18	15	13	11	9,9	13	8,2	-5,8
Polypeptidantibiotika	127	123	125	107	82	69	74	74	-53
Sulfonamide	185	162	152	121	73	69	62	63	-122
Tetrazykline	564	566	454	342	221	193	188	178	-386
<b>Summe</b>	<b>1.706</b>	<b>1.619</b>	<b>1.452</b>	<b>1.238</b>	<b>805</b>	<b>742</b>	<b>733</b>	<b>722</b>	<b>-984</b>

Scheinbare Ungenauigkeiten oder Abweichungen bei den Mengenangaben sind durch Rundungseffekte bedingt.

\*Währung des Geschäfts- und Betriebsgeheimnisses. Daten dürfen nicht veröffentlicht werden, da es i. d. R. nur einen Zulassungsinhaber gibt (nach § 6 IFG und § 9 Abs. 1 (3) UTG)

## Anlage II

Prozentualer Anteil an Masttierbeständen mit einem hohen Antibiotikaeinsatz in Schleswig-Holstein

Nutzungsart	2. Hj. 2014	1. Hj. 2015	2. Hj. 2015	1. Hj. 2016	2. Hj. 2016	1. Hj. 2017	2. Hj. 2017	1. Hj. 2018	2. Hj. 2018	1. Hj. 2019
Mastkälber < 8 Monate	25	21	20	18	17	17	16	15	18	17
Mastrinder > 8 Monate	22	18	15	12	12	12	11	10	12	11
Mastferkel < 30 kg	25	25	22	19	20	23	24	22	22	27
Mastschweine > 30 kg	23	24	21	20	19	21	23	21	19	22
Masthühner	28	19	48	29	26	43	40	40	23	35
Mastputen	0	0	20	0	0	0	0	0	0	0
Gesamt	24	21	18	16	16	16	16	15	16	16