

# Abschlussbericht des interministeriellen Arbeitskreises Strategie gegen Antibiotikaresistenz (IMAK-StArt)

1. August 2017

Niedersächsisches Ministerium für Soziales, Gesundheit und Gleichstellung

Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz

Niedersächsisches Ministerium für Wissenschaft und Kultur

Niedersächsisches Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz

Niedersächsisches Landesgesundheitsamt

Niedersächsisches Landesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit

## Inhalt

Einleitung .....	3
Bewertung und Empfehlung des IMAK-StArt zur Umsetzung der gemeinsamen niedersächsischen Strategie gegen Antibiotikaresistenz .....	5
Empfehlung .....	5
Abgeschlossene Maßnahmen und aktuelle Initiativen.....	7
Handlungsfeld 1 – Antibiotikaeinsatz .....	7
Handlungsfeld 2 – Surveillance .....	8
Handlungsfeld 3 – Hygiene .....	11
Handlungsfeld 4 – Aus-, Fort- und Weiterbildung .....	11
Handlungsfeld 5 – Information .....	13
Handlungsfeld 6 – Umwelt.....	14
Handlungsfeld 7 – Forschung.....	15
Handlungsfeld 8 – Vernetzung und Kooperation.....	17
Handlungsfeld 9 – Rahmenbedingungen.....	18
Aus der Arbeit des IMAK-StArt.....	20
Abkürzungsverzeichnis.....	21

## Einleitung

Der interministerielle Arbeitskreis Strategie gegen Antibiotikaresistenz (IMAK-StArt), gegründet im Juni 2015, hat dem Kabinett am 22. Februar 2016 die von ihm erarbeitete gemeinsame niedersächsische Strategie gegen Antibiotikaresistenz vorgelegt.

Als übergeordnetes Ziel dieser Strategie wurde festgeschrieben:

*Die Wirksamkeit von Antibiotika muss für die Behandlung bakterieller Infektionserkrankungen bei Mensch und Tier erhalten bleiben. Hierfür muss der Anteil antibiotikaresistenter Bakterien begrenzt oder noch besser zurückgeführt werden.*

Es wurden neun Handlungsfelder definiert, für die bereits bestehende Initiativen identifiziert und Ansatzpunkte für weitere Maßnahmen aufgezeigt wurden (auf das Strategiepapier sei an dieser Stelle verwiesen, s. Anhang).

Der IMAK-StArt hat dem Kabinett am 13. September 2016 einen von ihm erarbeiteten Zwischenbericht vorgelegt, der die weiteren Maßnahmen und Initiativen nennt und erläutert, die bis zum Sommer 2016 begonnen wurden (auf den Zwischenbericht sei an dieser Stelle verwiesen, s. Anhang).

Der Zwischenbericht konnte bereits große Fortschritte benennen, die im Rahmen der unterschiedlichen Aktivitäten der Landesregierung in Bezug auf Antibiotikaresistenz erreicht wurden. Und auch in den zurückliegenden 12 Monaten sind weitere hinzugekommen.

Zusammenfassend lassen sich als „Highlights“ benennen:

- Der deutliche Rückgang des Anteils Methicillin-resistenter *Staphylococcus aureus* (MRSA) im stationären Versorgungsbereich von 24,8 % im Jahr 2010 auf 17,8 % im Jahr 2015, der auch auf stringente Regelungen zur Hygiene in Einrichtungen des Gesundheitswesens zurückzuführen ist.
- Der deutliche Rückgang der Gesamtmenge der u. a. von pharmazeutischen Unternehmen an Tierärztinnen und Tierärzte abgegebenen antibiotischen Tierarzneimittel (in niedersächsischen Postleitzahlengebieten von 726 Tonnen im Jahr 2013 auf 405 Tonnen im Jahr 2015) und die Reduzierung der Belastung durch Immission aus Tierställen durch den Einsatz von Filteranlagen.
- Der deutliche Rückgang des Therapiehäufigkeitswertes der Kennzahl 2<sup>1</sup> von 50 % bei Mastkälbern, 56 % bei Mastferkeln, 59 % bei Mastschweinen, 28 % bei Masthühnern und 50 % bei Mastputen.
- Die ersten Hinweise aus dem Resistenzmonitoring auf einen Rückgang besonders der Mehrfachresistenzen in den Masttierhaltungen von Rindern, Schweinen, Hähnchen und Puten.
- Die Förderung von zwei Forschungsprojekten (siehe Handlungsfeld 7- Forschung) der Universitätsmedizin Göttingen (UMG) im Rahmen des Innovationsfonds des Bundesgesundheitsministeriums (BMG) mit über 1,2 Millionen Euro für drei Jahre, die der verbesserten Versorgung von neu- und frühgeborenen Kindern sowie von Patientinnen und Patienten in geriatrischen Kliniken dienen.

---

<sup>1</sup> Die Therapiehäufigkeit nach § 58 c AMG ist eine Kenngröße zur Beschreibung des Antibiotikaeinsatzes in tierhaltenden Betrieben. Kennzahl 2 ist der Wert, über dem die 25 % Betriebe mit den höchsten Therapiehäufigkeiten liegen. Ein Rückgang dieses Wertes bedeutet auch einen Rückgang des Antibiotikaeinsatzes.

#### Der hier vorliegende Abschlussbericht

- ist die abschließende Bewertung und Empfehlung des IMAK-StArt zur Umsetzung der gemeinsamen niedersächsischen Strategie gegen Antibiotikaresistenz;
- vervollständigt die mit der Strategie und dem Zwischenbericht begonnene Bestandsaufnahme mit den in den letzten Monaten abgeschlossenen Maßnahmen;
- benennt Aktivitäten und Initiativen, mit denen auch in den kommenden Monaten und Jahren das übergeordnete Ziel der gemeinsamen niedersächsischen Strategie gegen Antibiotikaresistenz verfolgt wird;
- gibt abschließend einen Überblick über die Arbeit des IMAK-StArt.

## Bewertung und Empfehlung des IMAK-StArt zur Umsetzung der gemeinsamen niedersächsischen Strategie gegen Antibiotikaresistenz

Aus der Sicht des IMAK-StArt gibt es in Niedersachsen zahlreiche Akteurinnen und Akteure, die sich für den Erhalt der Wirksamkeit von Antibiotika einsetzen. Durch die Arbeit des IMAK-StArt ist es gelungen, eine Bestandsaufnahme der Initiativen, Projekte aber auch Routinen vorzunehmen. Auf dieser Basis wurde die gemeinsame niedersächsische Strategie gegen Antibiotikaresistenz formuliert, in der die Ziele aber auch die Entwicklungsmöglichkeiten gebündelt dargestellt werden. Der IMAK-StArt hat sich dafür eingesetzt, Strukturen zu festigen und weitere Initiativen angeregt, die auch nach Beendigung des IMAK-StArt dazu beitragen können, das Ziel über Ressortgrenzen weiter zu verfolgen. Zahlreiche Aktivitäten wurden um Akteure im Sinne des One-Health-Gedanken erweitert. Exemplarisch seien hier genannt:

- Die Erweiterung des am Niedersächsischen Landesgesundheitsamt (NLGA) angesiedelten MRE-Begleitgremiums<sup>2</sup> im Sinne eines Runden Tisches um den One-Health-Aspekt der insbesondere einem Austausch über Aktivitäten, Initiativen und Neuerungen unterschiedlicher Akteurinnen und Akteure dient.
- Gründung von Arbeitsgruppen aus dem MRE-Begleitgremium heraus, die mit ihrer Fachexpertise wichtige Problemstellungen erörtern und Lösungskonzepte entwickeln. Speziell wurde eine Arbeitsgruppe One-Health eingesetzt, in der die am IMAK-StArt beteiligten Ressorts ihre Arbeit fortsetzen.
- Verstetigung von Fort- und Weiterbildungsangeboten für die verschiedenen Akteure der Human- und Veterinärmedizin unter Einbeziehung von Aspekten der jeweils anderen Disziplin.

### Empfehlung

Zahlreiche Aktivitäten in den letzten Jahren waren nur durch eine finanzielle Förderung durch Dritte möglich, dies gilt auch für zukünftige Aktivitäten. Neben der administrativen Unterstützung durch die Akteure des Landes Niedersachsen ist zusätzlich eine wissenschaftliche Vertiefung durch ausgewiesene wissenschaftliche Kompetenz erforderlich. Alle in Niedersachsen ansässigen Akteure sind fortlaufend darum bemüht, Projektideen zu entwickeln, Kooperationspartner dafür zu interessieren, sich um Fördergelder zu bemühen und die dafür notwendige Planungs- und Antragsarbeit zu leisten. Diese Tätigkeit erfordert einen hohen Ressourceneinsatz.

- In diesem Zusammenhang sei das wissenschaftliche Verbundvorhaben „Integrated Surveillance of Transfer of Antimicrobial Resistance“ (ISTAR) erwähnt, das in verschiedenen Teilprojekten u. a. eine Harmonisierung und Zusammenführung von Surveillance-Daten im Sinne des One-Health-Gedankens sowie eine Studie zur Untersuchung des Übertragungsrisikos multiresistenter Bakterien zwischen Mensch und Tier zum Ziel hatte. Dieser Gesamtverbund hätte eine unmittelbare Nutzung auch und speziell für das Land Niedersachsen erzeugt. Das Gesamtprojekt ISTAR ist in der Förderung durch Bundesmittel nicht berücksichtigt worden. Da davon auszugehen ist, dass der darin entwickelte praktische One-Health-Ansatz aber gerade für das Land Niedersachsen von größter Bedeutung ist, wird empfohlen, dass eine finanzielle Unterstützung des Projektteils, der die Verifizierung der Auswirkungen der Antibiotikaminimierung auf die Resistenzentwicklung von Zoonoseerregern und Indikatorbakterien in

---

<sup>2</sup> Koordinations- und Informationsplattform der entscheidenden Akteure des Gesundheitswesens auf Landesebene und der regionalen Netzwerke gegen Antibiotikaresistenz und multiresistente Erreger (MRE) zur Unterstützung des öffentlichen Gesundheitsdienstes und der einzelnen Einrichtungen des Gesundheitswesens ([www.mre-netzwerke.niedersachsen.de](http://www.mre-netzwerke.niedersachsen.de))

Lebensmittelproduktionsketten beinhaltet, aus Mitteln des Landes Niedersachsens ermöglicht wird. Niedersachsen kann damit die Gesamtverantwortung für einen wissenschaftlichen kooperativen One-Health-Ansatz deutlich zum Ausdruck bringen.

- Eine Initiative zum ambulanten MRSA-Screening vor einem geplanten stationären Aufenthalt von Patienten konnte ebenfalls nicht umgesetzt werden, da sie von den Leistungsträgern (Krankenkassen) nicht unterstützt wird. Aus Sicht der Leistungsträger bedarf es einer bundesweit einheitlichen Kostenregelung des prästationären Screenings sowie der poststationären Sanierung. Eine regional zeitlich befristete Projektfinanzierung konnte nicht erreicht werden.
- Zur Minimierung des Vorkommens von antibiotikaresistenten Bakterien und von Resistenzgenen in der Umwelt sind insbesondere Maßnahmen zur Reduzierung des Antibiotikaeinsatzes vonnöten. In die Umwelt emittierte antibiotikaresistente Bakterien und Antibiotika aus Human- oder Tierarzneimitteln lassen sich dort nur teilweise und mit hohem Aufwand reduzieren. Erforderlich ist ein Monitoring von Antibiotika und Resistenzen in der Umwelt sowie die weitere Erforschung ihrer Auswirkungen und der Mechanismen der Weiterverbreitung antibiotikaresistenter Bakterien in der Umwelt, um die Gefahrensituation sowie den erforderlichen Handlungsbedarf zutreffend bewerten zu können.
- Einige Initiativen werden zunächst in zeitbefristeten und gesondert finanzierten Projekten etabliert. Im Falle einer positiven Bewertung einzelner Maßnahmen sollte die Überführung in einen Routinebetrieb möglich sein. Hierfür sind dann entsprechende Mittel einzusetzen.
  - Beispielsweise sollte das 2014 initiierte und Oktober 2017 endende Projekt aniplus+ (<https://www.aniplus.de>) nach Ablauf der Projektfrist verstetigt und weiterentwickelt werden, um einen nachhaltigen Effekt zu erzeugen.
  - Durch die Stellenbesetzung am NLGA ist es möglich, die aus den EU-Projekten bekannten MRE-Netzwerke regional in Niedersachsen zu unterstützen und die Qualitätssiegel für Einrichtungen des Gesundheitswesens außerhalb des ursprünglichen Projektgebietes zu etablieren.
- Die Öffentlichkeitsarbeit sollte fortgeführt und ausgebaut werden. Schwerpunkt sollte zu Beginn der Wintermonate das gehäufte Auftreten von Erkältungskrankheiten und Influenzaerkrankungen sein. Neben Informationen zu Antibiotika ist die Kombination mit der Influenzaimpfkampagne sinnvoll.

## Abgeschlossene Maßnahmen und aktuelle Initiativen

Die nachfolgenden Maßnahmen und Initiativen benennen die bisher weder im Strategiepapier noch im Zwischenbericht genannten Aktivitäten der in Niedersachsen ansässigen Akteure seit Sommer 2016. Erwähnung finden auch schon genannte Aktivitäten, aber mit einer für die kommenden Monate und Jahre durch Weiterentwicklung oder Veränderung in den Rahmenbedingungen wichtigen Auswirkung auf die Arbeit aller an der Umsetzung der Strategie Beteiligten.

Die Auflistung orientiert sich an den definierten Handlungsfeldern der gemeinsamen niedersächsischen Strategie gegen Antibiotikaresistenz.

### Handlungsfeld 1 – Antibiotikaeinsatz

*Jeder Einsatz von Antibiotika fördert Resistenzen. Daher muss dieser bei Mensch und Tier auf das notwendigste Maß reduziert werden. Im veterinärmedizinischen Bereich hat sich die niedersächsische Landesregierung z. B. bei Nutztieren eine 50%ige Reduzierung des Antibiotikaeinsatzes zum Ziel gesetzt. Aufgrund der Resistenzentwicklung sind innerhalb der unterschiedlichen Antibiotikagruppen insbesondere solche mit einem breiten Wirkspektrum beziehungsweise sogenannte Reserveantibiotika<sup>3</sup> in der Diskussion.*

- [Ratgeber "Rationale orale Antibiotikatherapie für Erwachsene im niedergelassenen Bereich"](#)  
Der Ratgeber wird aktualisiert, die redaktionellen Arbeiten haben bereits begonnen. Als Autoren wurden Partnerinnen und Partner des NLGA aus den Laboren, die sich an ARMIN (Antibiotikaresistenz-Monitoring in Niedersachsen beteiligen und weitere niedergelassene oder auch stationär tätige Ärztinnen und Ärzte gewonnen. Synergieeffekte aus dem Projekt „Wirksamkeit von Antibiotikaschulungen in der niedergelassenen Ärzteschaft“ (WASA; siehe auch Handlungsfeld 4 – Aus-, Fort- und Weiterbildung) – werden genutzt. Das Erscheinen der Neuauflage ist für den Sommer 2017 geplant.
- [Vorkommen resistenter Bakterien in Betrieben mit Nutztieren zur Fleischerzeugung](#)  
Für die Evaluierung, ob die deutliche Reduktion des Einsatzes von Antibiotika bei Tieren auch zu einer Reduktion des Auftretens von resistenten Bakterien führt, sind weitere Untersuchungen in der Lebensmittelproduktionskette essentiell. Daher bedarf es der Entwicklung von Werkzeugen zur Verifizierung der Auswirkungen der Antibiotikaminimierung auf die Resistenzentwicklung von Zoonoseerregern und Indikatorbakterien in Lebensmittelproduktionsketten.  
Ein Projektplan zur Realisierung dieses Vorhabens für Niedersachsen wurde vom Niedersächsischen Landesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (LAVES) in Kooperation mit dem Institut für Biometrie, Epidemiologie und Informationsverarbeitung der Stiftung Tierärztlichen Hochschule Hannover (IBEI-TiHo) erarbeitet. Hierbei soll das staatliche Zoonosemonitoring durch Daten zum Antibiotikaverbrauch so ergänzt werden, dass ein unmittelbarer Mehrwert für die angesprochene Evaluation entsteht.  
Da die Reduzierung des Einsatzes von Antibiotika bereits über mehrere Jahre dokumentiert wird, erscheint es zusätzlich sinnvoll, auch eine retrospektive Betrachtung ergänzender Infor-

---

<sup>3</sup> Bezogen auf die Humanmedizin werden als „Reserveantibiotika“ Antibiotika bezeichnet, welche für die Behandlung lebensbedrohlicher Infektionen des Menschen von großer Bedeutung sind, da aufgrund von Resistenzen keine ausreichend wirksamen anderen Antibiotika als Alternative zur Verfügung stehen. Zur Vermeidung einer Resistenzbildung gegen diese Mittel sind diese antibiotischen Reservemittel äußerst restriktiv einzusetzen. Der Begriff ist nicht an bestimmte Substanzgruppen oder Wirkstoffe gebunden (Deutsche Antibiotika-Resistenzstrategie - DART 2020 (2015), Leitlinien für den sorgfältigen Umgang mit antibakteriell wirksamen Tierarzneimitteln (2015), Leitlinien für die umsichtige Verwendung von antibakteriellen Mitteln in der Veterinärmedizin (2015)).

mationen durchzuführen. Hierzu laufen Gespräche zwischen LAVES und der Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover (TiHo), inwiefern betriebliche Aspekte mit in die Betrachtung der Resistenzentwicklung eingebunden werden können.

Die Realisierung dieser Projekte ist von einer entsprechenden Finanzierung abhängig.

- [Programm RESIST zur Förderung der adäquaten Antibiotikaverordnung](#)

Die Kassenärztliche Vereinigung Niedersachsen konnte gemeinsam mit dem Verband der Ersatzkrankenkassen e. V. und weiteren Kassenärztlichen Vereinigungen eine Vereinbarung schließen, die aus Mitteln eines Innovationsfonds die Förderung von neuen Versorgungsformen ermöglicht. Die Vereinbarung optimiert für Versicherte von Ersatzkassen die bestehenden Möglichkeiten einer bedarfsgerechten Versorgung mit Antibiotika durch eine verstärkte Einbeziehung des Patienten in der Verordnung. Ziel der Vereinbarung ist die Förderung der adäquaten und indikationsgerechten Antibiotikaverordnung und die Reduktion der Verordnung von Reserveantibiotika. Die Qualifikation der teilnehmenden Ärzte wird durch eine interaktive Online-Schulung mit dem Schwerpunkt Arzt-Patientenkommunikation sichergestellt. Zusätzlich erfolgt die Bereitstellung eines „Instrumentenkoffers“ zur Förderung der gemeinsamen Entscheidungsfindung: Decision Aids, Patienteninformationen (inkl. Medikationsplan), Algorithmus zur verzögerten Verordnung, Algorithmus zum sinnvollen Einsatz von POCT (Point-of-Care Testing). Dabei ist vorrangig nicht die Wissensvermittlung entscheidend, sondern die Motivation zur Verhaltensänderung – vor allem die Veränderung der Arzt-Patienten-Kommunikation in Richtung partizipativer Entscheidungsfindung (Shared Decision Making).

- [5. Nationale Impfkonzferenz 2017](#)

Impfungen schützen vor Infektionskrankheiten. Damit entfällt für einige Krankheiten eine eventuell notwendige Antibiotikatherapie. Einige viral bedingte impfpräventable Erkrankungen, bei denen zunächst eine Antibiotikagabe sinnlos ist, führen durch unterschiedliche Mechanismen zu einer erhöhten Anfälligkeit für bakterielle Infektionen. Hierzu zählen beispielsweise Influenza und Masern. Impfungen sind daher als ein wichtiges Instrument gegen die Entwicklung von Antibiotikaresistenzen anzusehen.

Am 10. und 11. Mai 2017 wurde die 5. Nationale Impfkonzferenz gemeinsam von Niedersachsen und Bremen in Oldenburg ausgerichtet. Im Rahmen der Konferenz wurden unter direkter Beteiligung der Besucher mögliche Maßnahmen für eine Erhöhung der Impfquote in unterschiedlichen Lebenswelten erarbeitet. Diese werden sowohl auf nationaler Ebene wie auch im Niedersächsischen Impfforum zur Aktivierung der Schutzimpfung (NIAS; s. auch [www.nlga.niedersachsen.de](http://www.nlga.niedersachsen.de) > Infektionskrankheiten > Schutzimpfungen > NIAS) weiter diskutiert und umgesetzt.

### *Handlungsfeld 2 – Surveillance*

*Eine verlässliche Surveillance (Überwachung und Bewertung) sowohl des Antibiotikaverbrauchs wie auch der Antibiotikaresistenz ist Grundlage für die Zustandsbeschreibung, Zieldefinition und Überprüfung von Initiativen.*

- [Antibiotikaresistenz-Monitoring in Niedersachsen \(ARMIN\)](#)

Mit ARMIN beobachtet das NLGA seit 2006 die Resistenzentwicklung im Humanbereich. Die Ergebnisse werden auf der Internetseite [www.armin.nlga.niedersachsen.de](http://www.armin.nlga.niedersachsen.de) veröffentlicht und die aktuellen Resistenzergebnisse werden jährlich im Niedersächsischen Ärzteblatt veröffentlicht. Auswertungen zu speziellen Fragestellungen werden in einem eigenen Berichtsformat „ARMIN Info“ veröffentlicht.

Im zweiten Quartal 2017 ist eine Information über ARMIN in Form einer Postkarte erschienen, die über die beteiligten Labore und das NLGA ausgeteilt wird. Damit sollen Ärztinnen



und Ärzten auf das System als Hilfsmittel für einen rationalen Antibiotikaeinsatz aufmerksam gemacht werden.

Es bestehen Überlegungen zum Ausbau des Surveillancesystems, um zum einen das Erregerspektrum zu erweitern und damit einen breiteren Überblick über die Resistenzen weiterer wichtiger wenn auch seltener Infektionserreger zu erhalten. Zum anderen sollen weitere Labore gewonnen werden, die sich an dem Surveillancesystem beteiligen.

- [Antibiotikaverordnungen im niedergelassenen Versorgungsbereich](#)  
Das NLGA hat auf Initiative des Niedersächsischen Ministeriums für Soziales, Gesundheit und Gleichstellung (MS) in Kooperation mit den Landesvertretungen dreier Krankenkassen bzw. deren Verbänden (AOK, VdEK, KBS) die Antibiotikaverordnungsdaten im ambulanten Versorgungsbereich zusammengestellt und systematisch ausgewertet bzgl. der zeitlichen Entwicklung und regionalen Unterschiede. Aus dem MRE-Begleitgremium heraus (siehe Handlungsfeld 8 – Vernetzung und Kooperation) hat sich eine Arbeitsgruppe gebildet, um die vorläufigen Ergebnisse weiter aufzuarbeiten und Maßnahmen daraus abzuleiten. Die Möglichkeit der Überführung des Pilotprojektes in eine Routine wird geprüft.
- [IfSG-Meldepflicht Anpassungsverordnung - Surveillance](#)  
Am 1. Mai 2016 ist die Verordnung zur Anpassung der Meldepflichten nach dem Infektionsschutzgesetz (IfSG) an die epidemische Lage in Kraft getreten. Inzwischen wurde die Erfassung der dadurch meldepflichtigen multiresistenten Infektionserreger in die Meldesoftware entsprechend integriert. Dem NLGA ist es seitdem möglich, die Häufigkeit dieser multiresistenten Infektionserreger systematisch zu erfassen und zu bewerten. Erste Datenauswertungen liegen vor und wurden in Vorträgen und hauseigenen Mitteilungen bereits kommuniziert.
- [Übertragungsrisiko multiresistenter Bakterien zwischen Mensch und Tier](#)  
Im Rahmen des Projektes EurHealth-1Health<sup>4</sup> werden das Übertragungsrisiko der mcr-1-vermittelten Colistinresistenz und das anderer Resistenzgene (z. B. zur Bildung von Carbapenemasen) in Darmbakterien im Umfeld von Geflügelhaltungen sowie deren Rolle bei der Weiterverbreitung der resistenten Keime vom LAVES, dem NLGA, der European Medical School Oldenburg-Groningen (EMS) und dem Universitätsklinikum Groningen (UMCG) untersucht. Das Thema ist von hoher Public Health Relevanz, da Carbapeneme und Colistin zu den sog. Reserveantibiotika in der Humanmedizin gehören und das Risiko zoonotischer Übertragungen von Erregern mit solchen Resistenzen derzeit nicht hinreichend beurteilbar ist. Die Ergebnisse der Studie sollen die Basis für die Implementierung von Präventionsmaßnahmen sowohl im Human- als auch im Veterinärbereich darstellen.
- [Untersuchung von Resistenzentwicklungen in der Veterinärmedizin](#)  
In der Nutztierhaltung (Geflügel, Rinder, Schweine) und bei der Gewinnung tierischer Lebensmittel wird im Hinblick auf Entwicklungstendenzen jährlich das Auftreten von Antibiotikaresistenzen anhand von Indikatorbakterien gemessen und im LAVES ausgewertet. Rechtliche Grundlage ist der „Durchführungsbeschluss der Kommission 2013/652/EU zur Überwachung und Meldung von Antibiotikaresistenzen bei zoonotischen und kommensalen Bakterien“. Resistenzen besonders gegen mehrere antibiotische Stoffgruppen (Multiresistenz) nehmen zurzeit bei den genannten Nutztierarten tendenziell gegenüber den Vorjahren ab. Im Rahmen weiterer Erhebungen bleibt abzuwarten, ob der Trend anhält.
- [Repräsentative Verbrauchsmengenerfassung von Antibiotika in der Nutztierhaltung zur Erfassung der Therapiehäufigkeit im Zusammenhang mit dem Antibiotika-Minimierungskonzept nach dem 16. Gesetz zur Änderung des Arzneimittelgesetzes \(AMG -Novelle\)](#)

---

<sup>4</sup> Eine ausführliche Beschreibung des Projektes findet sich im Zwischenbericht des IMAK-StArt.

Im Rahmen der Studie „Veterinary Consumption of Antibiotics“ (VETCAB) wird ein Verfahren zur repräsentativen Verbrauchsmengenerfassung von Antibiotika und zur Ermittlung des Antibiotikaverbrauchs in der Nutztierhaltung in teilnehmenden Tierarztpraxen und tierhaltenden Betrieben entwickelt. Die Studie wird vom WHO-Collaborating Centre for Research and Training in Veterinary Public Health (dem Institut für Biometrie, Epidemiologie und Informationsverarbeitung der TiHo Hannover zugeordnet) und dem Institut für Pharmakologie, Toxikologie und Pharmazie der Veterinärmedizinischen Fakultät Leipzig durchgeführt. Als Grundlage sollen die Meldungen nach der Verordnung über das datenbankgestützte Informationssystem über Arzneimittel des Deutschen Instituts für Medizinische Dokumentation und Information (DIMDI-Arzneimittelverordnung - DIMDI-AMV) dienen.

- **Tierarzneimittel im Grundwasser**

Das beim Umweltbundesamt abgeschlossene Projekt „Ursachen der Funde von Tierarzneimitteln im Grundwasser“ wird in Niedersachsen durch ergänzende Untersuchungen im Auftrag des Niedersächsischen Landesbetriebs für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN) begleitet und durch ein landesweites Screening unterstützt. Ziel ist es, einen Belastungsüberblick zu erhalten und Transportwege und Stoffflüsse zu identifizieren.

([https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/378/publikationen/texte\\_54\\_2016\\_kurz\\_aufklaerung\\_der\\_ursachen\\_von\\_tierarzneimittelfunden\\_im\\_grundwasser\\_0.pdf](https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/378/publikationen/texte_54_2016_kurz_aufklaerung_der_ursachen_von_tierarzneimittelfunden_im_grundwasser_0.pdf); [http://www.nlwkn.niedersachsen.de/startseite/wasserwirtschaft/sonderthemen\\_projekte/tierarzneimittel\\_im\\_grundwasser/ergaenzende-untersuchungen-zum-uba-projekt-137727.html](http://www.nlwkn.niedersachsen.de/startseite/wasserwirtschaft/sonderthemen_projekte/tierarzneimittel_im_grundwasser/ergaenzende-untersuchungen-zum-uba-projekt-137727.html))

- **Identifizierung von Gewässerbelastungen durch Human-Pharmaka**

Entsprechend der Empfehlung des Berichts der Umweltministerkonferenz (UMK) „Mikroschadstoffe in Gewässern“ (s. Vorlage zu TOP 22 der UMK am 16. / 17. Juni 2016), zunächst Stoffflussanalysen durchzuführen, um die Erkenntnisse über mögliche Gefährdungen der Gewässer zu gewinnen, haben das Niedersächsische Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz (MU) und das NLWKN einen Forschungsauftrag zur Modellierung von „Hot Spots“ „Identifizierung und Priorisierung von niedersächsischen Fließgewässern mit erhöhter Belastung durch Human-Pharmaka“ an das Forschungszentrum Jülich mit einer Laufzeit vom 01. Juli 2015 bis 30. Juni 2016 erteilt. 30 % der Gewässer in Niedersachsen weisen eine Abwasserbelastung von sehr unterschiedlichem Ausmaß auf. Erhöhte und hohe Abwasserbelastungen treten großräumig vor allem westlich von Osnabrück sowie im Raum Hannover-Braunschweig auf. Kleinräumig finden sich kurze Gewässerabschnitte mit erhöhter und hoher Belastung jedoch auch in anderen Landesteilen.

Weitere Vergleiche zwischen den simulierten Abwasseranteilen und den mittleren Konzentrationsniveaus der betrachteten Wirkstoffe im Gewässer zeigten, dass es einen statistischen Zusammenhang zwischen den simulierten Abwasseranteilen und den mittleren Konzentrationsniveaus gibt. Es wurde deutlich, dass höhere Konzentrationen im Gewässer wirkstoffabhängig sind. Überschreitungen von den in der Europäischen Union (EU) in Diskussion befindlichen Umweltqualitätsnormvorschlügen in Gewässern treten bei Sulfamethoxazol verstärkt bei Abwasseranteilen von etwa 9-10 % am Gewässer auf. Der Abschlussbericht vom 01. September 2016 ist im Internetauftritt des NLWKN veröffentlicht: <http://www.nlwkn.niedersachsen.de/download/111650>

Derzeit wird von MU / NLWKN ein investigatives Monitoring zur Überprüfung der Signifikanz des Einflusses von Kläranlageneinleitungen auf die Gewässerbiologie, insbesondere in Bezug auf Mikroschadstoffeinträge durchgeführt. Dies erfolgt auf Basis der Ergebnisse der o. g. Belastungsanalyse sowie durchgeführter orientierender Untersuchungen der Oberflächengewässer und veröffentlichter Untersuchungsergebnisse zu Tierarzneimitteln in Biota in Niedersachsen (NLWKN 2015, Oberirdische Gewässer, Band 37 „Biota-Monitoring in ausgewählten niedersächsischen Gewässern - Untersuchung von Tierarzneimitteln in Fischen“). Hierbei werden unter anderem über 50

der in der Belastungsanalyse priorisierten Kläranlagenabläufe auf Humanarzneimittel, darunter die Antibiotika Clarithromycin, Erythromycin, Sulfamethoxazol, Roxithromycin und Trimethoprim, gezielt untersucht. Dieses Projekt hat eine Laufzeit von 2017 bis 2019.

### *Handlungsfeld 3 – Hygiene*

*Der direkte Kontakt zwischen Menschen, Mensch und Tier sowie Tieren spielt eine entscheidende Rolle für die Übertragung von Erregern. Die Einhaltung von Hygieneregeln kann diesen Prozess auch im Hinblick auf antibiotikaresistente Bakterien begrenzen. Ferner spielt der Übergang resistenter Keime auf Lebensmittel sowie vom Lebensmittel auf den Konsumenten eine wichtige Rolle.*

- [IfSG-Meldepflicht Anpassungsverordnung – Handlungshilfen](#)  
Das NLGA wird Handlungshilfen für den Öffentlichen Gesundheitsdienst (ÖGD) entwickeln, zur Meldung und Übermittlung von Infektionserregern gem. der am 1. Mai 2016 in Kraft getretenen Verordnung zur Anpassung der Meldepflichten nach dem IfSG an die epidemische Lage. Die Materialien sollen die Gesundheitsämter auch bei den zu ergreifenden Maßnahmen unterstützen, sobald ein entsprechender Meldetatbestand vorliegt, um so die Verbreitung dieser Erreger zu begrenzen.
- [Strukturierung der Begehungen im Rahmen der Hygieneüberwachung durch den Öffentlichen Gesundheitsdienst](#)  
Innerhalb des vom NLGA 2014 etablierten Systems zur Strukturierung der Begehungen im Rahmen der Hygieneüberwachung durch den ÖGD wurden systematische Daten zu den Ergebnissen der Begehungen gesammelt und vorläufig ausgewertet. Im nächsten Schritt sollen die Ergebnisse mit der Krankenhausgesellschaft diskutiert werden.
- [MRE / BasisPlus](#)  
Mit „MRE / BasisPlus“ steht seit Anfang 2017 ein Instrument zur Auswahl geeigneter Hygienemaßnahmen im Fall des Auftretens von MRE in stationären außerklinischen Einrichtungen des Gesundheitswesens (z. B. Alten- / Pflegeeinrichtungen, Tagespflegeeinrichtungen) zur Verfügung.
- [Niedersächsisches Hygienesiegel für Alten- und Pflegeheime](#)  
In Anlehnung an das EurSafety Health-Net Qualitäts- und Transparenzsiegel für Pflegeeinrichtungen wurde vom NLGA in Verbindung mit den MRE-Netzwerken Niedersachsen das Niedersächsische Hygienesiegel für Alten- und Pflegeheime konzipiert und realisiert. Ziel ist die Verbesserung der Hygienequalität in Altenpflegeeinrichtungen.
- [Stallhygiene / Tierhygiene](#)  
Bei Kontrollen des LAVES auf Nutztier haltenden Betrieben im Zusammenhang mit dem Antibiotika-Minimierungskonzept der 16. AMG-Novelle werden auch die dort vorhandenen betrieblichen Hygienekonzepte in der Beratung berücksichtigt.

### *Handlungsfeld 4 – Aus-, Fort- und Weiterbildung*

*Richtlinien für Antibiotikatherapie und Hygiene können nur umgesetzt werden, wenn die Betroffenen über die nötigen Kenntnisse verfügen.*

- [Einsatz moderner Methoden](#)  
Fortbildungsangebote werden auch auf den Bereich E-Learning ausgeweitet. Im Januar 2017 wurde eine entsprechende Stelle u. a. im Bereich der Fortbildung am NLGA neu besetzt. Hierdurch sollen größere Zielgruppen, wie z. B. die niedergelassene Ärzteschaft, erreicht werden.
- [IfSG-Meldepflicht Anpassungsverordnung – Fortbildung](#)  
Die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des ÖGD wurden frühzeitig im Rahmen von Fortbildungsveranstaltungen über die Erfassung multiresistenter Infektionserreger gem. der am 1.

Mai 2016 in Kraft getretenen Verordnung zur Anpassung der Meldepflichten nach dem IfSG an die epidemische Lage informiert. Es wurden bereits erste Ergebnisse aus den Meldedaten im Rahmen von Fortbildungsveranstaltungen und auch über das wöchentlich erscheinende inf.fo<sup>5</sup> vorgestellt.

Das Thema MRE wurde bereits in zahlreichen Fort- und Weiterbildungsveranstaltungen des NLGA integriert (Grundkurs und Aufbaukurs für Hygienebeauftragte Ärzte, Infektionsschutz, Göttinger Forum).

- [Basiskurs Antibiotikatherapie für den stationären Bereich](#)  
Der 3-tägige Kurs Basiskurs Antibiotikatherapie für den stationären Bereich des NLGA wurde im Februar 2017 zum vierten Mal durchgeführt. Die Ausweitung des Kurses auf einen 40-stündigen Wochenkurs gem. des im Jahr 2016 erschienenen Curriculums der Bundesärztekammer wird angestrebt.
- [Fortbildung für den Öffentlichen Gesundheitsdienst](#)  
Im Rahmen von EurHealth-1Health wurde bereits ein Curriculum für eine Fortbildung für den ÖGD entwickelt, um auch diesen auf die neuen Anforderungen in der Überwachung von Krankenhäusern und deren Antibiotikaregime vorzubereiten. Die ersten Kurse sind bereits für den Sommer 2017 in Münster (12. Juli) und Oldenburg (22. August) angekündigt. Bestandteil der Fortbildung ist ganz im Sinne des One-Health-Gedanken auch ein Vortrag zur Antibiotikaminimierung und Resistenzerfassung im Veterinärbereich.
- [Fachärzte für Krankenhaushygiene](#)  
Das NLGA hat im Jahr 2016 eine Ärztin zur Fachärztin für Hygiene und Umweltmedizin weitergebildet. Zwei weitere Ärztinnen befinden sich in der Weiterbildung. Das NLGA betreut derzeit außerdem drei Ärzte in der strukturierten curriculären Fortbildung Krankenhaushygiene in Form des in der Niedersächsischen Verordnung über Hygiene und Infektionsprävention in medizinischen Einrichtungen (NMedHygVO) seit 2015 vorgesehenen Supervision.
- [Strukturen an UMG und MHH für Weiterbildung](#)  
Die an der Medizinischen Hochschule Hannover (MHH) und UMG vorhandenen Strukturen im Bereich der Krankenhaushygiene und Krankenversorgung bilden herausragende Voraussetzungen für die Weiterbildung zur Fachärztin oder zum Facharzt für Hygiene und Umweltmedizin. Aktuell stehen an der UMG 3,5 Weiterbildungsstellen und an der MHH eine Weiterbildungsstelle zur Verfügung. An beiden Einrichtungen besteht die vollumfängliche (48 Monate) Weiterbildungsbefugnis.
- [Ausbildung zur Hygienefachkraft](#)  
Niedersachsen verfügt über zwei staatlich anerkannten Weiterbildungsstätten für Hygienefachkräfte (je eine Braunschweig und Osnabrück). In den Jahren 2014 bis 2016 haben dort insgesamt 75 Personen die Erlaubnis zur Führung der Weiterbildungsbezeichnung „Fachkraft für Hygiene in der Pflege“ erlangt.
- [Weiterbildung zusätzlicher Hygienefachkräfte an der UMG und der MHH](#)  
Verschiedene gesetzliche Neuregelungen und Novellierungen der letzten Jahre führten dazu, dass die Funktion von Hygienefachkräften mit speziellem Fachwissen in den Einrichtungen des Gesundheitswesens einen hohen Stellenwert bekommen hat. Die UMG hat ihr Engagement im Bereich der Krankenversorgung verstärkt, sie hat berufsbegleitend fünf weitere Pflegekräfte zu Hygienefachkräften ausgebildet und anschließend an der UMG beschäftigt. Damit sind insgesamt zehn Hygienefachkräfte an der UMG tätig. Die MHH beschäftigt gegenwärtig

---

<sup>5</sup> Das inf.fo (**I**nfektionsepidemiologische **F**orum) wird vom NLGA für den kommunalen öffentlichen Gesundheitsdienst Niedersachsens herausgegeben. Dabei werden aktuelle Hinweise in der Regel zu übertragbaren Krankheiten bekannt gegeben.

acht Hygienefachkräfte mit abgeschlossener Weiterbildung bzw. in der berufsbegleitenden Weiterbildung.

- [Online-Angebot zur Hilfestellung und zu Vorschlägen für umsetzbare Strategien zur Optimierung der Tiergesundheit \(aniplus+\)](#)  
Eine Reduzierung der Anwendung von Antibiotika kann über eine Stabilisierung der Tiergesundheit durch vielfältige Maßnahmen auf verschiedenen Ebenen der Produktion erreicht werden. In diesem Zusammenhang stellt die Internetplattform aniplus+ ([www.aniplus.de](http://www.aniplus.de)) Landwirtinnen und Landwirten, Tierhalterinnen und Tierhaltern, Tierärztinnen und Tierärzten sowie landwirtschaftlichen Beraterinnen und Beratern und Beteiligten der Wertschöpfungskette „Nutztierhaltung“ eine Informationsquelle für Innovationen aus den Bereichen Tiergesundheit, Tierwohl und Tierschutz dar. Interessierte Personen können hierzu über eine navigierte Suche nach Tierart (z. B. Schwein), Nutzungsrichtung (z. B. Mast) und Symptom (z. B. Husten), aber auch mittels Freitextsuche (z. B. „PRRS“, „Salmonellen reduzieren“ u. v. m.) zielgerichtete Informationen zur Verbesserung der Tiergesundheit erhalten. Innerhalb der Tierarten Huhn, Pute, Rind und Schwein können Interessierte umfangreiche Informationen zu den Themen Haltung, Management, Biosicherheit und Hygiene, Fütterung und Tiergesundheit, Tierzukauf und -zucht sowie Innovationen, News und „Best Practice“ (optimale Methoden) abrufen.
- [Interdisziplinäres Symposium zum Thema „Antibiotikaresistenzen minimieren, eine gemeinsame Aufgabe von Human- und Veterinärmedizin“ in Vechta](#)  
Für den 29. September 2017 ist von der TiHO Standort Bakum unter Beteiligung des LAVES, des NLGA und MS an der Universität Vechta eine Veranstaltung für den Human- und Veterinärbereich zur Problematik der weltweit zunehmenden bakteriellen Antibiotikaresistenzen unter Berücksichtigung des One-Health-Ansatzes geplant.
- [Computergestützte Lernen](#)  
Im Rahmen des Projektes EurHealth-1Health werden computerunterstützte Lernprogramme zur sachgerechten Anwendung von Antibiotika im Human- und Veterinärbereich entwickelt. LAVES unterstützt den One-Health-Ansatz mit Expertenwissen im Rahmen der Prüfung der fachlichen Eignung entwickelter Lernprogramme.

#### *Handlungsfeld 5 – Information*

*Bürgerinnen und Bürger können ihren Beitrag zur Begrenzung der Antibiotikaresistenz leisten. Dies betrifft den verantwortungsvollen Umgang mit Antibiotika, die Hygiene zur Prävention der Übertragung von Krankheitserregern, Inanspruchnahme von Impfungen und Maßnahmen bei Nachweis bestimmter resistenter Bakterien.*

- [Internetplattform \[www.antibiotikastrategie.niedersachsen.de\]\(http://www.antibiotikastrategie.niedersachsen.de\)](http://www.antibiotikastrategie.niedersachsen.de)  
Im Herbst 2016 wurde die Internetseite [www.antibiotikastrategie.niedersachsen.de](http://www.antibiotikastrategie.niedersachsen.de) mit neuen Inhalten für die Öffentlichkeit freigeschaltet. Das Informationsangebot beschränkt sich jetzt nicht mehr nur auf den humanmedizinischen Bereich sondern greift im Sinne des bereits genannten One-Health-Gedanken auch die Themen Tiergesundheit und Lebensmittel, Umwelt sowie Wissenschaft und Forschung auf.
- [Informationsflyer „Kein Antibiotikum! Warum?“](#)  
Im Herbst 2016 wurde vom MS in Zusammenarbeit mit dem NLGA ein Informationsflyer herausgegeben, der Ärztinnen und Ärzte bei der Kommunikation mit Patientinnen und Patienten unterstützt, wenn ein Antibiotikum nicht indiziert ist. Es werden die individuellen negativen Effekte einer nicht indizierten Therapie aufgezeigt und mögliche Alternativen genannt.

- [Video-Clip „Wenn Antibiotika unwirksam werden“](#)  
Ein Kurzvideo informiert die Bevölkerung seit März 2017 mit einer einfachen Darstellung und Erläuterung über die Problematik der Antibiotikaresistenz. Das Video ist auf der Internetseite des MS sowie auf der Internetseite [www.antibiotikastrategie.niedersachsen.de](http://www.antibiotikastrategie.niedersachsen.de) abrufbar.
- [Fachinformation Antibiotikaresistenzen und MRE in der Ems-Dollart-Region](#)  
Im Rahmen des Projektes EurHealth-1Health wird bis zum Herbst 2017 eine Fachinformation entwickelt, die über die Resistenzsituation ausgewählter Infektionserreger speziell in dieser Region informiert (Basis sind die Daten aus ARMIN). Gleichzeitig sollen über aktuelle Aktivitäten in der Region informiert und auf weitere Informationsmaterial (Antibiotikaratgeber, Informationsflyer etc.) aufmerksam gemacht werden.
- [Informationen und Kampagnen zu Impfungen](#)  
Die Informationen des NLGA zu Schutzimpfungen wurden im Herbst 2016 umfangreich überarbeitet vor dem Hintergrund, die einzelnen Zielgruppen noch besser zu erreichen. Die jährliche Kampagne des NLGA zur Influenzaschutzimpfung „Die Grippewelle rollt – fallen Sie nicht um!“ wird fortgeführt. Sie wird durch Presseinformationen des MS ergänzt.

#### *Handlungsfeld 6 – Umwelt*

*Der Eintrag von Antibiotika und antibiotikaresistenten Bakterien in die Umwelt wie z. B. über Abwasser und Wirtschaftsdünger kann über die horizontale Ausbreitung von Resistenzgenen Antibiotikaresistenzen von Umweltbakterien erheblich fördern. Dabei ist das Vorkommen von Arzneimittelwirkstoffen in der Umwelt hauptsächlich ein Nebeneffekt ihres bestimmungsgemäßen Gebrauchs und der verwendeten Mengen. Humanarzneimittel können, sofern sie nicht in der Abwasserreinigungsanlage gebunden oder eliminiert werden, mit geklärten Abwässern in die Oberflächengewässer gelangen. Der Austrag von bakteriell belasteten Substanzen beispielsweise aus Tieranlagen (Abluft, Wirtschaftsdünger), humantherapeutischen Einrichtungen und Siedlungsgebieten ist deshalb an einer Verbreitung von antibiotikaresistenten Bakterien beteiligt.*

- [Monitoring zur Bestimmung der Gefahrensituationen](#)  
In Planung ist ein Pilotprojekt „Auswirkungen der Abwasserverregnung auf Trinkwasserschutzgebiete“ in Zusammenarbeit mit den betroffenen Kommunen. Im Rahmen dieses Projekts werden Rahmenbedingungen für die im Bereich Braunschweig / Wolfsburg praktizierte Abwasserverregnung im Hinblick auf Grundwasserbelastungen durch Arzneimittel überprüft und wasserrechtliche Erlaubnisse ggf. neu festgelegt. Zu dem o. g. Pilotprojekt ist seitens der Stadt Wolfsburg und des Landkreises Gifhorn vorgesehen, in 2017 einen entsprechenden Projektantrag vorzulegen.
- [Untersuchung der Verlagerungsprozesse von Arzneimitteln in Böden](#)  
Im Rahmen des EU-Interreg Verbundprojekts TOPSOIL<sup>6</sup>, an dem auch die Landwirtschaftskammer beteiligt ist, untersucht die Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR) zusammen mit dem Oldenburgisch-Ostfriesischen Wasserverband (OOWV) u. a. die Verlagerungsprozesse von Arzneimitteln in Böden. In Zusammenarbeit mit verschiedenen Akteuren (z. B. Landwirte, Wasserversorger) werden Möglichkeiten zur Minimierung der Verlagerung in das Grundwasser erarbeitet. Ziel der Untersuchungen in der Pilotregion südlich von Oldenburg ist es, Maßnahmen zu entwickeln, die einen wirksamen Boden- und Grundwasserschutz gewährleisten.

---

<sup>6</sup> engl. für Humusschicht

- [Untersuchung der Emissionen von Human- und Tierarzneimitteln sowie multiresistenten Bakterien in Boden, Nahrung, Wasser und Luft](#)

In dem EU-Interreg-Verbundprojekt MEDUWA-Vechte (MEDUWA steht für: Medizin Unerwünscht im Wasser) befassen sich niederländische und deutsche Unternehmen, Universitäten, Krankenhäuser und private Organisationen am Beispiel des grenzüberschreitenden Einzugsgebietes des Flusses Vechte mit den Emissionen von Human- und Tierarzneimitteln sowie multiresistenten Bakterien. Neben der Messung, Visualisierung und Kommunikation des Problems werden Maßnahmen zur Eindämmung und Prävention sowie synergetische Ideen, Strategien, Techniken und Methoden zum Management von Boden und des Wasser in einem Einzugsgebiet entwickelt.

#### *Handlungsfeld 7 – Forschung*

*Bei der Entstehung und Verbreitung von Resistenzen sind noch Fragen offen. Dies betrifft insbesondere die Übertragung von resistenten Keimen zwischen Mensch und Tier aber auch die Entwicklung neuer Antibiotikastanzklassen und Impfstoffe zur Vermeidung bakterieller Infektionen. Des Weiteren sind die Auswirkungen des Antibiotikaeinsatzes auf die Umwelt zu untersuchen sowie die Mechanismen der Weiterverbreitung antibiotikaresistenter Bakterien in der Umwelt. Auch die Frage, in welchen Fällen mit der Entstehung und Verbreitung von Resistenzen die Gefahr einer Erkrankung verbunden ist, bedarf weiterer wissenschaftlicher Erkenntnisse. Für die Beantwortung ist eine hochwertige Forschung unerlässlich.*

- [Entwicklung interdisziplinär einheitlicher Resistenzprüfungsverfahren](#)

Zur Vermeidung der Ausbreitung von Antibiotikaresistenzen bei Menschen und Tieren hat sich im Rahmen des Projektes EurHealth-1Health ein grenz- und sektorenübergreifender Forschungsverbund deutscher und niederländischer Institutionen aus der Human- und Tiermedizin, darunter das LAVES, das NLGA, EMS und UMCG gegründet. In diesem Verbund werden die Vereinheitlichung von molekularbiologischen und epidemiologischen Methoden sowie die Zusammenführung von Informationen aus Forschungs- und Institutionen des öffentlichen Gesundheitswesens in Antibiotic-Stewardship-Programmen vorangetrieben. Aus diesem Projekt heraus wird das LAVES auch im Rahmen des Forschungsverbunds „One Health Interventions to Prevent Zoonotic Spread of Antimicrobial Multidrug-Resistant Bacterial Microorganisms“ (#1Health-PREVENT) in den vorgenannten Arbeitsgebieten mitwirken.

- [Förderprojekte an der UMG aus dem Innovationsfond](#)

An der UMG werden im Rahmen des vom Gemeinsamen Bundesausschuss (G-BA) 2016 ins Leben gerufenen Innovationsfond bereits zwei Projekte in Niedersachsen mit über 1,2 Millionen Euro gefördert und weitere in den nächsten Jahren beantragt:

- Das Forschungsprojekt „Impact des Neonatologie-Screenings auf Infektionsprädition / Senkung von Transmission“ (INSIST) trägt ab dem 01. Juli 2017 dazu bei, die Versorgung von Neu- und Frühgeborenen zu verbessern. Infektionen bei Neugeborenen und besonders Frühgeborenen können schnell lebensbedrohlich werden. Daher werden an der UMG Neugeborene auf Infektionen mit multiresistenten gramnegativen Bakterien getestet. Untersuchungsgegenstand von INSIST ist, ob und wie die Screenings (Vorsorgeuntersuchungen) der UMG helfen, die Versorgung einzelner Frühgeborener zu verbessern und Ausbrüche von Infektionswellen zu verhindern. Hierzu werden Screening-Ergebnisse von mehr als 1.700 neugeborenen Kindern ausgewertet. Gefördert wird das Projekt für drei Jahre mit insgesamt ca. 450.000 Euro.

- Ziel des Projekts „Reduktion von Infektionen mit Toxin-bildenden Clostridium difficile in Geriatrischen Kliniken“ (ReToCdiff) von UMG und vom Evangelischen Krankenhaus Göttingen-Weende ist es, die Ansteckung und Ausbreitung von Infektionen mit Toxin-bildenden Clostridium difficile-Bakterien (TCD) in geriatrischen Kliniken zu verringern. Infektionen mit TCD können lebensbedrohlich sein, insbesondere bei Patienten mit gleichzeitig mehreren Erkrankungen. Besonders in der Geriatrie sind TCD-Infektionen schwer zu kontrollieren. Im Rahmen des Projekts ab dem 01. April 2017 werden Reinigungskräfte in der Geriatrie speziell geschult und die Maßnahmen mit der üblichen Krankenhaushygiene nach den Empfehlungen des Robert-Koch-Institutes verglichen. Darüber hinaus sollen in dem Projekt die Auswirkungen von Probiotika, die den Patienten als Nahrungsergänzung angeboten werden, auf die Häufigkeit von TCD-Infektionen untersucht werden. Anschließend wird die Häufigkeit der TCD-Infektionen vor und nach Umsetzung der Maßnahmen ausgewertet. Das Projekt wird für drei Jahre mit insgesamt ca. 853.000 Euro gefördert.
- In der nächsten Förderphase wird ein Projekt eingereicht, in dem die infektionspräventive Wirkung erregerspezifischer Dekolonisierungsmaßnahmen untersucht werden soll.
- [Forschungsarbeiten der MHH](#)
  - Die MHH ist neben ihrer Beteiligung am Zentrum für Experimentelle und Klinische Infektionsforschung (TWINCORE) und ihrem Engagement im Deutschen Zentrum für Infektionsforschung (DZIF) am Standort Hannover-Braunschweig insbesondere an verschiedenen bundesweiten Studien zu Antibiotikaresistenzen beteiligt und führt darüber hinaus Forschungsarbeiten zum Einsatz neuer diagnostischer Verfahren durch.
  - Aktuell ist an der MHH eine W3-Universitätsprofessur „Molekulare Mechanismen und Maßnahmen zur Verhinderung der Resistenzentwicklung“ ausgeschrieben. Die neue Professur ist Teil des MHH-Schwerpunktes Infektion / Immunität und verfolgt das Ziel, individuelle Faktoren von Infektionskrankheiten (Geschlecht, Alter, Zustand des Immunsystems, Erreger) zu erforschen.
- [Forschungsarbeiten der UMG](#)
  - Es findet eine vergleichende Analyse von stationär an der UMG behandelten Kindern zur Definition von Risikofaktoren für MRE statt.
  - Mit „Handschuhdesinfektion steigert die Compliance und reduziert die Transmission multiresistenter Erreger“ (HAND COMTRA MRE) erfolgt eine Untersuchung zur Steigerung der Händehygiene und letztlich der Reduktion der Übertragung von MRE (u. a. bei Intensivpatienten und Stammzelltransplantationen).
  - Untersucht wird die Qualität der antibiotischen Behandlung bei Patienten mit Lungenentzündung, die über die Notaufnahme aufgenommen werden. Hierdurch entsteht Optimierungspotential und wird die spätere stationäre Behandlung an der UMG verbessert.
  - Im Rahmen des Projektes „Prävalenz von multiresistenten Erregern bei Flüchtlingen“ untersucht die UMG bei Kindern und Erwachsenen (mit und ohne Flüchtlingsstatus), ob kürzliche Migration (innerhalb von sechs Monaten) mit einer erhöhten Prävalenz (Häufigkeit) mit MRE einhergeht. Hintergrund des Projekts ist, dass in Deutschland ankommende Flüchtlinge teilweise aus Ländern stammen, in denen hohe Raten an multiresistenten Darmbakterien bekannt sind.
- [Wirkstoffforschung](#)

Das Helmholtz-Zentrum für Infektionsforschung (HZI), die Leibniz Universität Hannover und die MHH engagieren sich in Projekten zur Entdeckung, Entwicklung und Effizienz- / Toxizitätsprüfung neuer Antibiotika.



- [Forschungsprojekte der Technische Universität Braunschweig im Rahmen von InfectControl 2020](#)

Die Technische Universität (TU) Braunschweig ist Partner des BMBF geförderten Projekts „InfectControl 2020“. Ziel dieses Konsortiums aus Wirtschaftsunternehmen und akademischen Partnern ist die gemeinsame Entwicklung von Lösungen für die nationale und globale Resistenzsituation. Innerhalb des Projektes InfectionControl 2020 forscht die TU Braunschweig in mehreren Teilprojekten. Das Teilprojekt „HYFLY“ beschäftigt sich mit den effektiven Strategien zur Kontrolle und Umgang mit Ausbreitungswegen von Erregern im Luftverkehr. In dem Forschungsprojekt EKOS werden interdisziplinär Risikofaktoren zur Infektionsübertragung im Sonder-Isolierbereich und seiner angrenzenden Funktionsbereiche in Krankenhäusern identifiziert und bewertet. Modellösungen für konkrete Problemstellungen sollen im Verbund von wissenschaftlichen Einrichtungen (u.a. Robert Koch Institut und TU Berlin) und Industriepartnern erarbeitet werden. Am Ende wird ein infektionssicherer Isolierbereich in Form eines Prototyps errichtet und schließlich evaluiert. Das Teilprojekt „KARMIN“ untersucht den Einfluss der Architektur und des Designs auf das Auftreten von nosokomialen Infektionen und multi-resistenten Erregern und die Besiedlung eines neuen Krankenhauses mit Mikroorganismen (das Charité-Hochhaus-Mikrobiom).

#### *Handlungsfeld 8 – Vernetzung und Kooperation*

*Die Antibiotikaresistenz betrifft unterschiedliche Sektoren der Gesundheitsversorgung und mehrere Zuständigkeitsbereiche der Landesregierung. Um das übergeordnete Ziel der gemeinsamen niedersächsischen Strategie gegen Antibiotikaresistenzen zu erreichen, ist eine Vernetzung daher unumgänglich. Übergeordnete Aktivitäten wurden durch die Bundesregierung mit der DART-Strategie 2020 vorgestellt. Außerdem lassen sich grenzüberschreitend zu den Niederlanden große Unterschiede im Resistenzspektrum von Bakterien feststellen.*

- [Aktivitäten auf EU-Ebene](#)  
Niedersachsen ist für den Bereich Veterinärmedizin in einer Arbeitsgruppe der „Heads of Medicines Agencies Working Group of Enforcement Officers“ (WGEO) vertreten, die aus Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern u. a. der Arzneimittelbehörden sowie Polizei, Zolldienststellen der EWR-Staaten und der Schweiz besteht. Die WGEO koordiniert den Austausch von Informationen und die Vernetzung der beteiligten Stellen beim Vorgehen gegen Arzneimittelkriminalität in Europa.
- [MRE-Netzwerke in Niedersachsen](#)  
Das Meta-Netzwerk „MRSA Netzwerke in Niedersachsen“, das die Aktivitäten der regionalen Netzwerke begleitet, wurde in „MRE-Netzwerke in Niedersachsen“ umbenannt, um der zunehmenden klinischen Bedeutung multiresistenter Darmkeime Rechnung zu tragen. Die entsprechende Homepage [www.mre-netzwerke.niedersachsen.de](http://www.mre-netzwerke.niedersachsen.de) wurde neu gestaltet bzw. aktualisiert.
- [Arbeitsgruppe „One-Health“](#)  
Das jährlich stattfindende Begleitgremium „MRE-Netzwerke in Niedersachsen“ unter der Geschäftsführung des NLGA hat eine One-Health AG gegründet, in der MS, ML, MU und LAVES eingebunden sind.
- [Zusammenarbeit zwischen und mit LAVES und NLGA](#)  
Auf dem Gebiet zoonotischer und lebensmittelbedingter Infektionskrankheiten arbeiten das LAVES und das NLGA bereits eng zusammen. Durch diese Kooperation sind sie auch für weitere Forschungseinrichtungen und den öffentlichen Gesundheits- und Veterinärdienst auf

regionaler, nationaler sowie internationaler Ebene wichtige Partner im Themenfeld der Antibiotikaresistenzen, insbesondere unter One-Health-Aspekten. Diese Zusammenarbeit wird auch in Zukunft z. B. durch gemeinsam Forschungsprojekte aber auch gemeinsam auszurichtende Symposien deutlich. Als teilnehmende Institutionen im IMAK-StArt waren sie durch ihre Expertise und Koordination unverzichtbar.

- [Fachtagung MRE-Netzwerke](#)

Am 19. Juni 2017 fand eine Fachtagung statt, die den aktuellen Stand der MRE-Netzwerke in Niedersachsen und ihre Bedeutung als regionale Innovatoren in der Infektionsprävention und Hygiene thematisierte.

- [Netzwerk Nutztierhaltung](#)

Im Zusammenhang mit der Entwicklung der Internetplattform aniplus+ erfolgen aktuell Abstimmungsgespräche im Hinblick auf einen landesweiten Zusammenschluss von Akteuren (u. a. Wissenschaft, Behörden, Landwirtschaft sowie deren vor- und nachgelagerte Betriebe zur weiteren Optimierung der Tiergesundheit und des Tierwohls im Hinblick auf einen Erhalt der Wirksamkeit von Antibiotika.

- [Spurenstoffstrategie](#)

Das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB) hat in einem breiten Stakeholder-Dialog ein Policy Paper für eine Mikroschadstoffstrategie entwickelt (<http://www.dialog-spurenstoffstrategie.de/spurenstoffe/>). Die Empfehlungen dieses Dialogs zur Reduktion von Spurenstoffen in den Gewässern wurden am 27.06.2017 an die Politik (Herrn Jochen Flasbarth, Staatssekretär BMUB) übergeben.

Niedersachsen (MU) war bei der Auftaktveranstaltung „Gewässerbelastung durch Mikroschadstoffe“ vertreten und ist durch die Teilnahme an der Kleingruppe „Spurenstoffstrategie“ der Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA) in den Prozess eingebunden.

### *Handlungsfeld 9 – Rahmenbedingungen*

*In vielen Fällen werden sinnvolle Maßnahmen trotz des wissenschaftlichen Nachweises nicht umgesetzt. Hier hat sich gezeigt, dass gesetzliche Vorgaben Abhilfe schaffen können. Für die Ausgestaltung können im Vorfeld im Rahmen von Pilotprojekten konkrete Forderungen formuliert werden. Diese Projekte müssen so konzipiert sein, dass sie Evidenz für grundsätzliche Veränderungen der Rahmenbedingungen schaffen.*

- [IfSG](#)

Mit Stand Juni 2017 werden Änderungen des IfSG im Bundesrat in 2. Lesung beraten.

Schwerpunkt des Entwurfes sind Grundlagen für die Digitalisierung des Meldewesens. Darüber hinaus werden auch Regelungen zur Hygiene und Überwachung ausgeweitet. So unterliegen zukünftig ambulante Pflegedienste und Unternehmen, die den voll- oder teilstationären Einrichtungen zur Betreuung und Unterbringung älterer, behinderter oder pflegebedürftiger Menschen vergleichbare Dienstleistungen anbieten, der Überwachung durch das Gesundheitsamt. So ist bekannt, dass in Einrichtungen, in denen mehrere beatmungspflichtige Personen betreut werden, das Risiko für die Übertragung antibiotikaresistenter Erreger deutlich erhöht ist, selbst wenn jede Person für sich in einem privaten Umfeld wohnt.

Für die konkrete Umsetzung wird das NLGA praxistaugliche Handreichungen erarbeiten.

- [Verordnungsentwurf Tierarzneimittel \(EU\)](#)

Das Tierarzneimittelrecht soll EU-weit harmonisiert werden. Dafür wurde von der Europäischen Kommission ein Verordnungsentwurf über Tierarzneimittel vorgelegt. Der Verordnungsentwurf sieht u. a. Regelungen zur Festlegung bzw. Auflistung von antimikrobiellen Arzneimitteln vor, die der Behandlung bestimmter Infektionen beim Menschen vorbehalten

bleiben sollen (Reserveantibiotika) und die nicht als Tierarzneimittel zugelassen werden können.

- [Entwurf zur Änderung der Verordnung über tierärztliche Hausapotheken](#)

Der Verordnungsentwurf sieht bezüglich des Einsatzes von Antibiotika u. a. einen grundsätzlichen Erregernachweis und eine Antibiogrammpflicht bei der Behandlung von Einzeltieren und Tiergruppen mit den sog. Reserveantibiotika, Cephalosporine der 3. und 4. Generation bzw. Flourchinolone, vor.

- [Antibiotika-Minimierungskonzept im Nutztierbereich](#)

Gegenwärtig wird das Antibiotika-Minimierungskonzept im Nutztierbereich evaluiert. Nachdem die in Mastbetrieben eingesetzten Antibiotikamengen um mehr als die Hälfte reduziert wurden, ist abzustimmen, ob der hiesige Weg im Sinne eines Benchmarkings (Vergleich des Antibiotikaeinsatzes in landwirtschaftlichen Betrieben) weiterverfolgt werden soll.

## Aus der Arbeit des IMAK-StArt

- [Konstituierende Sitzung](#)  
20. Juli 2015
- [Arbeitssitzungen](#)

15. September 2015

14. Oktober 2015

04. November 2015

13. Januar 2016

04. April 2016

10. Mai 2016

*unter Beteiligung externer Expertinnen und Experten*

24. Juni 2016

18. August 2016

20. Oktober 2016

22. Februar 2017

25. April 2017

07. Juni 2017

- [Gemeinsame Niedersächsische Strategie gegen Antibiotikaresistenz](#)

Die gemeinsame Niedersächsische Strategie gegen Antibiotikaresistenz wurde der Landesregierung auf der 134. Sitzung am 22. Februar 2016 zusammen mit einem ersten Bericht des IMAK-StArt vorgelegt.

Unter dem übergeordneten Ziel der Strategie, die Wirksamkeit von Antibiotika für die Behandlung bakterieller Infektionserkrankungen bei Mensch und Tier zu erhalten, wurden neun Handlungsfelder definiert. Die bereits bestehenden Initiativen und Ansatzpunkte für weitere Maßnahmen wurden aufgezeigt.

*Auf das Strategiepapier sei an dieser Stelle verwiesen (s. Anlage).*

- [Wissenschaftliches Symposium](#)

In einem wissenschaftlichen Symposium am 2. März 2016 wurde die vorgelegte gemeinsame niedersächsische Strategie gegen Antibiotikaresistenz mit weiteren Expertinnen und Experten der Human- und Veterinärmedizin, des Tier-, Umwelt- und Naturschutzes sowie der Landwirtschaft, Wasser- und Lebensmittelwirtschaft diskutiert.

*Auf den Bericht sei an dieser Stelle verwiesen (s. Anlage).*

- [Zwischenbericht](#)

Der Zwischenbericht wurde der Landesregierung auf der 159. Sitzung am 20. September 2016 vorgelegt. In diesem Bericht werden die seit der Veröffentlichung der Strategie im März 2016 begonnenen Maßnahmen und Initiativen beschrieben.

*Auf den Zwischenbericht sei an dieser Stelle verwiesen (s. Anlage).*

- [Internetpräsenz](#)

Zum 18. November 2016, dem internationalen Antibiotikatag wurde die Internetseite [www.antibiotikastrategie.niedersachsen.de](http://www.antibiotikastrategie.niedersachsen.de) mit neuen Inhalten für die Öffentlichkeit freigeschaltet (vgl. auch Handlungsfeld 5 – Information). Hier wird auch über die Arbeit des IMAK-StArt berichtet. Strategie, Zwischenbericht und das Programm des wissenschaftlichen Symposiums sind über diese Internetseite abrufbar.

- [Abschlussbericht](#)

Am 1. August 2017 wurde der Abschlussbericht fertiggestellt.

## Abkürzungsverzeichnis

ABS	Antibiotic Stewardship
AG	Arbeitsgruppe
AMG	Arzneimittelgesetz
AOK	Allgemeine Orts Krankenkasse
ARMIN	Antibiotika-Resistenz-Monitoring in Niedersachsen
BGR	Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe
BMBF	Bundeministerium für Bildung und Forschung
BMG	Bundesministerium für Gesundheit
BMUB	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit
BTSF	Better Training for Safer Food
DART	Deutsche Antibiotika Resistenz Strategie
DIMDI	Deutsches Institut für Medizinische Dokumentation und Information
DIMDI-AMV	Verordnung über das datenbankgestützte Informationssystem über Arzneimittel des Deutschen Instituts für Medizinische Dokumentation und Information (DIMDI-Arzneimittelverordnung)
DZIF	Deutsches Zentrum für Infektionsforschung
EMS	Universität Oldenburg – European Medical School Oldenburg-Groningen
EU	Europäische Union
EWR-Staaten	Staaten des Europäischen Wirtschaftsraums
G-BA	Gemeinsamer Bundesausschuss
HAND COMTRA MRE	Handschuhdesinfektion steigert die Compliance und reduziert die Transmission multiresistenter Erreger
HZI	Helmholtz-Zentrum für Infektionsforschung
IBEI	Institut für Biometrie, Epidemiologie und Informationsverarbeitung
IfSG	Infektionsschutzgesetz
IMAK-StArt	Interministerieller Arbeitskreis Strategie gegen Antibiotikaresistenz
INSIST	Impact des Neonatologie-Screenings auf Infektionsprädition / Senkung von Transmission
ISTAR	Integrated Surveillance of Transfer of Antimicrobial Resistance
KBS	Knappschaft Bahn-See
LAVES	Niedersächsisches Landesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit
LAWA	Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser
mcr	mobilized colistin resistance
MEDUWA	Medizin unerwünscht in Wasser
MHH	Medizinische Hochschule Hannover
MRE	Multiresistente Erreger
MRSA	Methicillin-resistenter <i>Staphylococcus aureus</i>
MS	Niedersächsisches Ministerium für Soziales, Gesundheit und Gleichstellung
MU	Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz
NLGA	Niedersächsisches Landesgesundheitsamt
NLWKN	Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz
NMedHygVO	Niedersächsische Verordnung über Hygiene und Infektionsprävention in medizinischen Einrichtungen
ÖGD	Öffentlicher Gesundheitsdienst
OOWV	Oldenburgisch-Ostfriesischen Wasserverband
PRRS	Porcine Reproductive and Respiratory Syndrome (Reproduktions- und Atemwegssyndrom der Schweine)
ReToCiff	Reduktion von Infektionen mit Toxin-bildenden Clostridium difficile in geriatrischen Kliniken
TCD	Toxin-bildenden Clostridium difficile
TiHo	Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover
TOP	Tagesordnungspunkt
TU	Technische Universität
TWINCORE	Zentrum für Experimentelle und Klinische Infektionsforschung

UMCG	Universitair Medisch Centrum Groningen
UMG	Universitätsmedizin Göttingen
UMK	Umweltministerkonferenz
VdEK	Verband der Ersatzkassen e. V.
VETCAB	Veterinary Consumption of Antibiotics
WASA	Wirksamkeit von Antibiotikaschulungen in der niedergelassenen Ärzteschaft
W3	Bundesbesoldungsgruppe W für beamtete Hochschulprofessoren gem. Bundesbesoldungsordnung
WGEO	Working Group of Enforcement Officers
WHO	Weltgesundheitsorganisation