

## **Antwort**

### **der Bundesregierung**

**auf die Kleine Anfrage der Abgeordneten Dr. Kirsten Tackmann,  
Dr. Gesine Löttsch, Lorenz Gösta Beutin, weiterer Abgeordneter und  
der Fraktion DIE LINKE.  
– Drucksache 19/18759 –**

### **Offene Fragen zur Antibiotikaminimierung bei Nutz-, Klein- und Heimtieren**

#### Vorbemerkung der Fragesteller

Die Zahl von Mikroorganismen mit Resistenzen gegenüber Antibiotika hat in den vergangenen Jahren weltweit bedenklich zugenommen (vgl. <https://www.tagesschau.de/inland/antibiotika-keime-resistent-101.html>). In der letzten größeren Plenardebatte zum Thema Antibiotikaminimierung im September 2016 bestand fraktionsübergreifend Einigkeit darüber, dass der Einsatz von Antibiotika sowohl in der Human- als auch in der Tiermedizin minimiert werden muss (vgl. Plenarprotokoll 18/194). In der Tierhaltung muss es nach Ansicht der Fragesteller prioritär darum gehen, die Haltungsbedingungen so zu verbessern, dass das Krankheitsrisiko deutlich minimiert wird, so dass Medikamentierungen seltener notwendig sind.

Leider werden nach Auffassung der Fragesteller die aktuellen Nutztierhaltungsbedingungen, vor allem durch die wirtschaftlichen Rahmenbedingungen bestimmt, deren Weichen von Fleischverarbeitungs- und Lebensmitteleinzelhandelskonzernen gestellt werden, die auf dem Weltagrarmarkt um möglichst niedrige Erzeugerpreise konkurrieren (<https://www.fleischwirtschaft.de/produktion/nachrichten/Einsatz-von-Antibiotika-Huehner-und-Kaelber-schlucken-zu-viel--39432>). Die Folge sind, gerade in der Geflügelproduktion, hoch konzentrierte Strukturen entlang der gesamten Lieferkette. Beispielsweise ging die Anzahl der Betriebe zwischen 1999 und 2016 um rund 28 Prozent zurück, während sich die Gesamtzahl der Masthühner im gleichen Zeitraum um 90 Prozent erhöhte (vgl. <https://www.praxis-agrar.de/tier/gefluegel/gefluegelfleischerzeugung/>). Eine gezielte Erkennung und Behandlung erkrankter Einzeltiere wird dadurch erheblich erschwert oder unmöglich. Mit den hohen Tierdichten steigt zusätzlich das Risiko von Erkrankungen, die die Quarantäne ganzer Bestände zur Folge haben kann. Die regelmäßige Behandlung ganzer Bestände, auch zur Metaphylaxe, steigert wiederum den Medikamenteneinsatz und das Risiko von Resistenzen (vgl. Reinhard Röder, Hrsg. Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, „Tierarzneimittel in der Umwelt“, Oldenbourg Industrieverlag, 2007).

In den vergangenen Jahren hat die Evaluation des Antibiotikaminimierungskonzepts der 16. Arzneimittelgesetz (AMG)-Novelle der Bundesregierung eine Reduktion der Gesamtmenge Antibiotika als Erfolg hervorgehoben. Allerdings wurde ausgerechnet für von der Weltgesundheitsorganisation (WHO) als „critically important“ eingestufte Wirkstoffe ein steigender Verbrauch dokumentiert (vgl. <https://www.gesundheitsstadt-berlin.de/aerzte-verordnen-zu-oft-kritische-antibiotika-11329/>). Die Masse der verwendeten Wirkstoffe allein ist aber ein ungenügender Indikator für das Resistenzrisiko, weil dieses von einer Vielzahl weiterer Indikatoren beeinflusst wird (vgl. <https://www.swr.de/natuerlich-teilerfolg-in-der-tierhaltung-weniger-antibiotika-die-halbe-wahrheit/-/id=100810/did=20621458/nid=100810/1tf6pgz/index.html>). Grundsätzlich ist aber jede Anwendung mit einer Resistenzgefahr verbunden. Deshalb bedarf es nach Ansicht der Fragesteller einerseits einer Minimierung der Anwendungen und andererseits einer differenzierten und umfänglichen Strategie zur Minimierung des Resistenzrisikos. Insbesondere die grundsätzliche Trennung besonders kritischer Wirkstoffe zwischen Human- und Tiermedizin ist von erheblicher Bedeutung, das heißt, diese haben in den Ställen grundsätzlich nichts zu suchen. Der Erhalt der lebensrettenden Wirksamkeit von Antibiotika muss nach Ansicht der Fragestellerinnen und Fragesteller Priorität haben. Deshalb muss nach ihrer Ansicht der Einsatz von Antibiotika auf zwingend notwendige Anwendungen minimiert werden. Das gilt sowohl für die Behandlung von Nutz-, Klein- oder Heimtieren, aber auch von Menschen.

#### Vorbemerkung der Bundesregierung

Die Bundesregierung ist besorgt über die weltweite Zunahme von Antibiotikaresistenzen. Sie setzt sich daher seit vielen Jahren national, in der Europäischen Union und auf globaler Ebene für die Entwicklung von Strategien und das Ergreifen von Maßnahmen ein, um die Wirksamkeit existierender Antibiotika zu sichern und ihren Einsatz bei Mensch und Tier auf ausschließlich medizinisch notwendige Anwendungen zu beschränken. Die Bundesregierung hat in den vergangenen Jahren insbesondere die nachstehend genannten Maßnahmen, die einen wichtigen Beitrag zur Bekämpfung und Kontrolle der Ausbreitung von Antibiotikaresistenzen in der Tierhaltung leisten, initiiert oder daran mitgewirkt:

Im Jahr 2008 hat die Bundesregierung (federführende Ressorts: Bundesministerium für Gesundheit (BMG), Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL), Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)) die Deutsche Antibiotikaresistenzstrategie (DART) entwickelt und veröffentlicht. Sie ist im Jahr 2015 mit der Nachfolgestrategie DART 2020 fortgeschrieben worden. Die Ziele der DART sowie der Nachfolgestrategie DART 2020 umfassen neben der Entwicklung neuer Antibiotika, alternativer Therapien und verbesserter Diagnostik sektorübergreifende und sektorspezifische Maßnahmen zur Eindämmung der Ausbreitung von Antibiotikaresistenzen. Diese kann nur gelingen, wenn Veterinär- und Humanmedizin eng zusammenarbeiten, weshalb in Deutschland der „One-Health-Ansatz“ verfolgt wird. Es ist beabsichtigt, die DART 2020 mit einer weiteren Nachfolgestrategie fortzusetzen.

Eine weitere wichtige Maßnahme war die Etablierung eines Antibiotikaminimierungskonzepts für Betriebe, die Mastkälber, Mastrinder, Mastferkel, Mastschweine, Masthühner und Mastputen halten. Dieses Konzept wurde mit dem Sechzehnten Gesetz zur Änderung des Arzneimittelgesetzes (16. AMG-Novelle), das am 1. April 2014 in Kraft getreten ist, etabliert. Es verpflichtet die betroffenen Tierhalter zur halbjährlichen Mitteilung ihrer Tierzahlen und Antibiotikaanwendungen. Im Rahmen der gesetzlich vorgeschriebenen Evaluierung der Wirksamkeit des Antibiotikaminimierungskonzepts konnten die behördlich erhobenen Daten für den Zeitraum vom zweiten Halbjahr 2014 bis zum zweiten Halbjahr 2019 einmalig zentral ausgewertet werden. Die Bundesregierung hat

dem Deutschen Bundestag am 19. Juni 2019 einen Bericht über die Evaluierung des Antibiotikaminimierungskonzeptes vorgelegt (Bundestagsdrucksache 19/11070), der zeigt, dass mit der 16. AMG-Novelle ein grundsätzlich wirksames Instrument zur Reduzierung des Antibiotikaeinsatzes etabliert wurde. So wurde eine Reduktion der Anwendung antibiotischer Tierarzneimittel bei allen sechs Nutzungsarten erreicht, wobei die bei weitem stärkste Reduktion bei Mastferkeln und Mastschweinen beobachtet werden konnte. Die an Tierärzte abgegebenen Mengen antimikrobieller Substanzen (Antibiotikaabgabemengen) reduzierten sich von 2011 bis 2017 um insgesamt 57 Prozent. Der Rückgang fiel im Zeitraum 2014 bis 2017 deutlich stärker aus als zuvor. Die von den Tierhaltern gemeldeten Antibiotikaverbrauchsmengen bei den sechs Nutzungsarten sanken vom zweiten Halbjahr 2014 zum zweiten Halbjahr 2017 um 94 Tonnen bzw. 31,6 Prozent. Auch die betrieblichen Therapiehäufigkeiten sanken in diesem Zeitraum signifikant. Zudem blieb das Spektrum der verwendeten Wirkstoffklassen bei den sechs Nutzungsarten konstant, es fand somit keine Verschiebung zu für die Humanmedizin kritischen Wirkstoffklassen statt. Ferner erbrachte die Evaluierung Hinweise auf positive Effekte des verringerten Antibiotikaeinsatzes auf die Entwicklung der Resistenzsituation, da bei Bakterien von allen sechs Nutzungsarten ein Trend zu einem größeren Anteil an Antibiotikasensitiven Isolaten bestand.

Die Evaluierung der 16. AMG-Novelle hat jedoch auch kritische Bereiche aufgezeigt, in denen dringender Handlungsbedarf besteht. Dazu gehört die Situation der Antibiotikaaanwendung in der Geflügelmast. Diese ist nach Auffassung der Bundesregierung nicht akzeptabel, weil im Beobachtungszeitraum der Evaluierung hier keine Reduzierung des Antibiotikaeinsatzes erfolgte und sich der Anteil an sog. Reserveantibiotika in der Größenordnung von 40 bis 50 Prozent der jeweils ermittelten Verbrauchsmenge bewegte. Die Bundesregierung hat die Verantwortlichen der Geflügelwirtschaft deshalb nachdrücklich aufgefordert, geeignete Maßnahmen zur Verbesserung der Tiergesundheit und zur Vermeidung bakterieller Infektionen in Geflügelbeständen systematisch und kontinuierlich zu ergreifen, um die Voraussetzungen für eine dauerhafte Reduktion des Antibiotikaeinsatzes zu schaffen. Dazu hat die Geflügelwirtschaft im Herbst 2019 einen Aktionsplan vorgelegt und im Frühjahr 2020 nochmals überarbeitet. Dieser Aktionsplan wird dem Anspruch der Bundesregierung jedoch nicht gerecht, da er keine Ansätze für wesentliche systemische und strukturelle Verbesserungen der Tiergesundheit und zur Reduktion des bakteriellen Infektionsdrucks in der Haltung von Masthühnern und Mastputen enthält. Die Bundesregierung prüft derzeit, welche Konsequenzen daraus zu ziehen sind. Ziel ist eine Verbesserung der Tiergesundheit als notwendige Voraussetzung für die Reduktion des Antibiotikaeinsatzes.

Die am 1. März 2018 in Kraft getretene Zweite Verordnung zur Änderung der Verordnung über tierärztliche Hausapotheken verfolgt das Ziel, den verantwortungsvollen und gezielten Einsatz von Antibiotika bei Tieren mit restriktiven Vorschriften zur Umwidmung bestimmter Antibiotika und der Verpflichtung des Tierarztes zur Durchführung von Antibiotogrammen zu stärken. Nach Einschätzung der Bundesregierung ist davon auszugehen, dass der Erlass dieser Verordnung mit dazu beigetragen hat, dass sich die für das Jahr 2018 ermittelten Abgabemengen für Fluorchinolone und Cephalosporine der 3. und 4. Generation im Vergleich zu den Abgabemengen des Vorjahres erstmals deutlich verringert haben (für Fluorchinolone sank die Abgabemenge um ca. 2,2 Tonnen (t), für Cephalosporine der 3. und 4. Generation sank sie um 1,6 t).

Auf europäischer Ebene traten am 7. Januar 2019 die Verordnung (EU) 2019/6 über Tierarzneimittel und die Verordnung (EU) 2019/4 über Arzneifuttermitteln in Kraft. Beide Verordnungen sind ab dem 28. Januar 2022 in allen Mitgliedstaaten der Union anzuwenden. Die Bundesregierung hat sich bei den Beratungen dieser Vorschriften in den europäischen Gremien nachdrücklich für Regelungen eingesetzt, die eine restriktive Anwendung von antimikrobiellen Tierarzneimitteln vorschreiben, darunter das grundsätzliche Verbot der prophylaktischen Anwendung von Antibiotika mit der fachlich zu begründenden Möglichkeit der Ausnahme in bestimmten Einzelfällen und die restriktiven Vorschriften zur metaphylaktischen Anwendung von antimikrobiellen Tierarzneimitteln. Ferner sieht die Verordnung (EU) 2019/6 über Tierarzneimittel vor, künftig bestimmte antibiotische Wirkstoffe der Behandlung von Infektionen bei Menschen vorzubehalten. Sie enthält weiterhin Regelungen mit einem stufenweisen Ansatz zur EU-weiten Datenerhebung zu antibakteriell wirksamen Arzneimitteln, die bei Tieren angewendet werden.

Im Februar 2020 hat das innerhalb der Bundesregierung federführend zuständige BMEL als ersten Schritt zur Umsetzung der Ergebnisse der Evaluierung der 16. AMG-Novelle den Entwurf einer 17. AMG-Novelle erarbeitet, mit der einzelne technisch-administrative Regelungen des nationalen Antibiotikaminimierungskonzepts der 16. AMG-Novelle angepasst werden sollen. Zur Verbesserung der Datengrundlage sollen Modalitäten und Abläufe des Antibiotikaminimierungskonzepts präzisiert und verbessert werden. Zudem sollen Tierhalter administrativ entlastet, die Berechnungsmodalitäten zur Therapiehäufigkeit bei bestimmten Kombinationspräparaten angepasst und die erfolgreiche Datenauswertung der Evaluierung fortgeführt werden. In einem weiteren Schritt ist die Umgestaltung substantieller Elemente der Regelung des Antibiotikaminimierungskonzepts der 16. AMG-Novelle, gegebenenfalls bis hin zu einer konzeptionellen Änderung oder Neuausrichtung geplant. Diese Umgestaltung wird im Rahmen der Neuordnung des nationalen Tierarzneimittelrechts erfolgen. Diese Neuordnung ist erforderlich, weil infolge des Inkrafttretens der Verordnung (EU) 2019/6 über Tierarzneimittel und der Verordnung (EU) 2019/4 über Arzneifuttermittel alle nationalen Regelungen zu Tierarzneimitteln bis zum Jahr 2022 angepasst werden müssen.

1. Sieht die Bundesregierung einen Zusammenhang zwischen der Größe und Dichte von Nutztierbeständen und dem Antibiotikaeinsatz in einer Region, und wenn ja, welchen, und welche Studien zu diesem Zusammenhang existieren oder sind geplant?

Im Rahmen der Evaluierung der 16. AMG-Novelle konnte ein Einfluss der Betriebsgröße auf die Therapiehäufigkeit von Betrieben festgestellt werden. So wird im Evaluierungsbericht der Bundesregierung (Bundestagsdrucksache 19/11070) in Kapitel 3.2.4 im Abschnitt „Betrachtung der Entwicklung der betrieblichen Therapiehäufigkeit in Abhängigkeit von der Betriebsgröße“ zusammenfassend beschrieben, dass für alle Tier- und Nutzungsarten gilt, dass die Entwicklung der betrieblichen Therapiehäufigkeiten in kleinen, mittleren und großen Betrieben im Untersuchungszeitraum (zweites Halbjahr 2014 bis zweites Halbjahr 2017) ähnlich verlaufen ist, dass diese Entwicklungen aber auf einem Niveau stattgefunden haben, das mit der Größe der Betriebe ansteigt. Im selben Kapitel wird zudem im Abschnitt „Kontinuität der Einstufung der Betriebe anhand der betrieblichen Therapiehäufigkeiten in Abhängigkeit von der Betriebsgröße“ dargelegt, dass es kleinen Betrieben häufiger als mittleren und großen Betrieben gelungen ist, in keinem der sieben untersuchten Halbjahre des Evaluierungszeitraums die Kennzahl 2 zu überschreiten.

Daten zum Antibiotikaeinsatz in Abhängigkeit von der Dichte der Nutztierbestände in einer Region liegen der Bundesregierung nicht vor. Das Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (BVL) erfasst jährlich die Abgabemengen von antibakteriell wirksamen Tierarzneimitteln an tierärztliche Hausapotheken und schlüsselt diese nach Postleitregionen auf ([https://www.bvl.bund.de/SharedDocs/Pressemitteilungen/05\\_tierarzneimittel/2019/2019\\_07\\_25\\_PI\\_Antibiotikaabgabe.html](https://www.bvl.bund.de/SharedDocs/Pressemitteilungen/05_tierarzneimittel/2019/2019_07_25_PI_Antibiotikaabgabe.html)). Es ist jedoch nicht bekannt, in welchen Regionen und in welchen Betrieben die abgegebenen Mengen antibakteriell wirksamer Tierarzneimittel dann tatsächlich eingesetzt werden, da Tierärzte Betriebe im gesamten Bundesgebiet oder im Rahmen des kleinen Grenzverkehrs auch Betriebe in angrenzenden Mitgliedstaaten betreuen dürfen.

2. Welche Forschungsvorhaben fanden nach Kenntnis der Bundesregierung in den vergangenen fünf Jahren zur Antibiotikaminimierung in der Tierhaltung statt, und welche laufen aktuell (bitte Zielstellung, Volumen und Einrichtung sowie Finanzierungsquelle angeben)?

In welcher Form wird ein Informationsaustausch zwischen den Projekten unterstützt?

Die in den vergangenen fünf Jahren von der Bundesregierung geförderten Projekte sind der Anlage\* zu entnehmen. Über weitere Forschungsvorhaben außerhalb der Bundesförderung, etwa in der Hoheit der Länder, liegen der Bundesregierung keine umfassenden Erkenntnisse vor. Der Informationsaustausch zwischen den Forschungsprojekten erfolgt im wissenschafts-üblichen Rahmen, d. h. durch Publikationen oder Tagungen.

3. Welche Überlegungen leitet die Bundesregierung aus den Ergebnissen dieser Studien sowohl hinsichtlich der strategischen Ausrichtung weiterer Forschungsvorhaben als auch hinsichtlich der Umsetzung der Erkenntnisse ab?

Das strategische Ziel der Bundesregierung in Bezug auf künftige Forschungsvorhaben ist es, praxisrelevante Erkenntnisse zur Verbesserung der Haltungsbedingungen bei Nutztieren zu gewinnen, um die Häufigkeit von Infektionskrankungen bei Nutztieren und damit die Antibiotikaaanwendung zu reduzieren. Hierbei sind insbesondere Maßnahmen von Bedeutung, die die Verschleppung antibiotikaresistenter Bakterien zwischen Tierbeständen, zwischen Tieren im Bestand sowie zwischen den Durchgängen von Masttieren in Beständen zu minimieren. Es wird daher in Zukunft darauf ankommen, durch verbesserte Haltungsbedingungen bei der Nutztierhaltung die Häufigkeit behandlungsbedürftiger Erkrankungen weiter zu minimieren, um den Selektionsdruck in Richtung auf resistente Bakterien weiter zu verringern. Der Zusammenhang zwischen dem Einsatz von antimikrobiellen Substanzen und der Resistenzsituation in Nutztierbeständen und den aus den Nutztieren gewonnenen Lebensmitteln ist komplex, wie u. a. auch die Ergebnisse der Evaluierung der Regelungen der 16. AMG-Novelle gezeigt haben. So war im Rahmen der Reduktion des Antibiotikaeinsatzes bei den sogenannten kommensalen *E. coli* in vielen Bereichen ein Rückgang der Resistenzen zu beobachten, während dieser Rückgang bei vielen klinisch pathogenen Bakterien nicht so eindeutig ausfiel. Die Hintergründe dieses unterschiedlichen Rückgangs müssen in weiteren Untersuchungen näher beleuchtet werden. Es wird daher in Zukunft darauf ankommen, durch eine verbesserte Tierhaltung die Häufigkeit behandlungspflichtiger Erkrankungen weiter zu minimieren, um den Selektionsdruck in Richtung auf re-

\* Von einer Drucklegung der Anlage wird abgesehen. Diese ist auf Bundestagsdrucksache 19/19397 auf der Internetseite des Deutschen Bundestages abrufbar.

sistente Bakterien weiter zu verringern. Ferner muss es das Ziel sein, durch eine verbesserte Antibiotikatherapie im Sinne des verantwortungsvollen Umgangs mit Antibiotika und „Antibiotic Stewardship“ (sachgerechte Antibiotika-Therapie) die Selektion von Resistenzen gerade gegen die als besonders wichtig eingestuften Antibiotika – „highest priority critically important antimicrobials (HPCIA)“ – weiter zu minimieren. Zudem ist es wichtig, mittels der Verbesserung von Hygienemaßnahmen bei der Lebensmittelgewinnung und -zubereitung das Risiko der Übertragung von resistenten Bakterien auf den Menschen über Lebensmittel weiter zu minimieren. Hierzu bedarf es der erforderlichen Verbraucheraufklärung, damit die Verbraucherinnen und Verbraucher die Regeln der Küchenhygiene sorgfältig beachten und damit ihren Beitrag zur Minimierung des Risikos der Übertragung resistenter Bakterien von Tieren auf den Menschen leisten.

4. Wie hoch schätzt die Bundesregierung den Anteil des Antibiotikaeinsatzes bei Einzeltierbehandlungen ein, und plant sie, zukünftig diesen auch dokumentieren zu lassen?

Wenn ja, in welcher Form?

Wenn nein, warum nicht?

Tierärzte sind nach der Verordnung über tierärztliche Hausapotheken (TÄHAV) zur Dokumentation der angewendeten oder abgegebenen Menge eines Arzneimittels einschließlich dessen Bezeichnung und der Anzahl, Art und Identität der behandelten Tiere verpflichtet. Ebenso sind die Halter von Tieren, die der Lebensmittelgewinnung dienen, nach der Tierhalter-Arzneimittelanwendungs- und Nachweisverordnung zu einer solchen Dokumentation verpflichtet. Die nach Landesrecht zuständige Vollzugsbehörde prüft diese Dokumentation im Rahmen ihrer Überwachungstätigkeit in tierärztlichen Hausapotheken und auf tierhaltenden Betrieben und ergreift erforderlichenfalls die notwendigen Maßnahmen. Eine bundesweite Erhebung und Auswertung dieser Daten erfolgt nicht und eine amtliche Statistik hierzu wird nicht geführt. Eine pauschale Schätzung des Anteils der Antibiotikaaanwendung bei der Behandlung von Tieren oder des Anteils von antibiotischen Einzeltierbehandlungen im Vergleich zu Gruppenbehandlungen ist der Bundesregierung daher nicht möglich.

5. Wie schätzt die Bundesregierung den Einfluss von medikamentiertem Futter und Wasser in der Tierhaltung auf die Verbreitung von Infektionserregern bzw. Antibiotikaresistenzen ein, und hält sie eine Trennung, z. B. durch separate Rohrsysteme, für sinnvoll und möglich?

Da eine Verwendung von Fütterungsarzneimitteln in Deutschland derzeit nur in sehr geringem Umfang erfolgt, geht die Bundesregierung davon aus, dass sich die Frage auf die Rolle der oralen Verabreichung von Tierarzneimitteln über das Futter („medikamentiertes Futter“) oder das Wasser bezieht. Medikamentiertes Futter oder Wasser haben nach Einschätzung der Bundesregierung keine nennenswerte Bedeutung im Hinblick auf die Verbreitung von Infektionserregern, sind jedoch bei unsachgemäßer Verabreichung im Hinblick auf die Verbreitung von Antibiotikaresistenzen mit Risiken verbunden. Dies kann sowohl diejenigen Tiere betreffen, die mit den Arzneimitteln behandelt werden, als auch Tiere des gleichen Bestandes, die nicht behandelt werden sollen, jedoch aufgrund von Verschleppung von Wirkstoffen über das Leitungssystem ebenfalls gegenüber den antimikrobiellen Substanzen exponiert werden. In Betrieben, in denen eine orale Verabreichung von Tierarzneimitteln über das Futter oder das Tränkwasser erfolgt, sollte dies deshalb unter Beachtung eines vom

Tierhalter im Zusammenwirken mit dem Tierarzt erstellten betriebsindividuellen Risikomanagementplans erfolgen. Einzelheiten dazu werden im Leitfaden „Orale Anwendung von Tierarzneimitteln im Nutztierbereich über das Futter oder Trinkwasser“, den das BMEL im Jahr 2014 herausgegeben hat, erläutert. Separate Rohrsysteme für medikamentiertes Futter oder Wasser können aus fachlicher Sicht hilfreich sein, um der beschriebenen Problematik zu begegnen. Eine ähnlich gute Wirkung haben Systeme, in denen mit Hilfe mobiler Einrichtungen unter Umgehung des normalen Rohrleistungssystems das medikamentierte Futter oder Wasser direkt in die Futter- oder Tränkeeinrichtungen der zu behandelnden Tiere geleitet werden kann. Unabhängig davon ist eine Reinigung des verwendeten Systems nach jeder oralen Medikation von großer Bedeutung. Zur Verbesserung der Anwendungsbedingungen für die orale Tierarzneimittelmedikation sollte die Produktinformation solcher Tierarzneimittel zudem detaillierte und genaue Anweisungen für die Verabreichung enthalten.

6. Welche alternativen Möglichkeiten zur Verbesserung der Behandlungsbedingungen im Bestand existieren nach Kenntnis der Bundesregierung derzeit?

Grundsätzlich soll die Darreichungsform und die Art der Anwendung von Arzneimitteln so gewählt werden, dass das Arzneimittel nur bei denjenigen Tieren eines Bestandes angewendet wird, die auch der Behandlung bedürfen. In diesem Sinne sollten Behandlungen möglichst zielgruppengenau erfolgen. Eine grundsätzliche Möglichkeit für die zielgruppengenaue Behandlung ist z. B. die Haltung von Tieren in relativ kleinen Gruppen oder die vorübergehende Abtrennung der erkrankten Tiere, so dass ausschließlich einzelnen Gruppen oder Einzeltiere gezielt behandelt werden können.

7. Sieht die Bundesregierung diesbezüglichen Forschungsbedarf?

Wenn ja, wie wird sie diesen aufgreifen?

Wenn nein, warum nicht?

Die Europäische Kommission hat die Absicht, bis zum Geltungsbeginn der Verordnung (EU) 2019/6 über Tierarzneimittel (28. Januar 2022) auf Grundlage von Artikel 106 Absatz 6 der genannten Verordnung einen delegierten Rechtsakt zu erlassen, der Anforderungen im Hinblick auf die orale Verabreichung von Tierarzneimitteln über das Futter oder das Tränkwasser für lebensmittelliefernde Tiere regelt. Hierbei ist die Kommission verpflichtet, wissenschaftliche Empfehlungen der Europäischen Arzneimittelagentur, die diese dazu erarbeiten wird, zu berücksichtigen. Vor diesem Hintergrund und mit Blick auf bereits verfügbare Forschungsergebnisse sieht die Bundesregierung derzeit keinen dringenden Forschungsbedarf.

8. Welche Studien gibt es nach Kenntnis der Bundesregierung zum Risiko der Infektion mit resistenten Infektionserregern bei Tierhalterinnen und Tierhaltern oder Tierärztinnen und Tierärzten, die regelmäßig Antibiotika applizieren, und hält sie zur Vermeidung solcher Risiken höhere Standards zur Arbeitskleidung, beispielsweise Atemschutz, für nötig?

Wenn ja, was wird sie in diese Richtung unternehmen?

Wenn nein, warum nicht?

Die Bundesregierung macht darauf aufmerksam, dass nach Auffassung von Experten bei Studien zum Risiko der Übertragung resistenter Infektionserreger

zwischen Mensch und Tier eine Differenzierung zwischen Einflussfaktoren, die mit der Anwendung der Antibiotika am Tier im Zusammenhang stehen, und dem Einflussfaktor des physischen Kontakts zwischen Personen und Tieren praktisch nicht möglich ist. Aus der Literatur ist bekannt, dass beruflich gegenüber Nutztieren exponierte Personen ein höheres Risiko tragen, mit resistenten Keimen besiedelt zu sein, die auch von den Nutztieren getragen werden. Dies konnte für die Besiedlung mit Methicillinresistenten *Staphylococcus aureus* mehrfach gezeigt werden (Graveland H, Wagenaar JA, Heesterbeek H, Mevius D, van Duijkeren E, Heederik D. Methicillin resistant *Staphylococcus aureus* ST398 in veal calf farming: human MRSA carriage related with animal antimicrobial usage and farm hygiene. *PLoSOne* 2010; 5:e10990; Köck R, Ballhausen B, Bischoff M, Cuny C, Eckmanns T, Fetsch A, Harmsen D, Goerge T, Oberheitmann B, Schwarz S, Selhorst T, Tenhagen BA, Walther B, Witte W, Ziebuhr W, Becker K. The impact of zoonotic MRSA colonization and infection in Germany. *Berliner und Münchener Tierärztliche Wochenschrift* 2014; 127:384-398; Walter J, Espelage W, Cuny C, Jansen A, Witte W, Eckmanns T, Hermes J. Veterinarians Visiting Swine Farms Are at High Risk for Colonization With Livestock-Associated Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus*. *Clin Infect Dis* 2016; 62:126-8.) Auch für gegen Cephalosporine resistente *E. coli* (sog. ESBL/AmpC bildende *E. coli*) liegen Hinweise vor, dass Landwirte im Gegensatz zu nicht in der Landwirtschaft tätigen Personen ähnliche Stämme tragen, wie die von ihnen betreuten Tiere (Dorado-Garcia A, Smid JH, van Pelt W, Bonten MJM, Fluit AC, van den Bunt G, Wagenaar JA, Hordijk J, Dierikx CM, Veldman KT, de Koeijer A, Dohmen W, Schmitt H, Liakopoulos A, Pacholewicz E, Lam T, Velthuis AG, Heuvelink A, Gonggrijp MA, van Duijkeren E, van Hoek A, de Roda Husman AM, Blaak H, Havelaar AH, Mevius DJ, Heederik DJJ. Molecular relatedness of ESBL/AmpC-producing *Escherichia coli* from humans, animals, food and the environment: a pooled analysis. *The Journal of antimicrobial chemotherapy* 2018; 73:339-347). Ähnliche Überschneidungen zwischen der Bakterienflora von Tieren und ihren Haltern wurden auch bei Staphylokokken von Kleintieren nachgewiesen (Walther et al. 2012). In welchem Umfang diese Besiedlung auf den Umgang mit Antibiotika oder die Verabreichung von Antibiotika an die Tiere zurückzuführen sind, ist nicht bekannt. Es erscheint aber wahrscheinlich, dass sie vor allem auf eine direkte oder indirekte Übertragung der Bakterien zwischen Mensch und Tier zurückzuführen ist.

Das BMG fördert über den Förderschwerpunkt „Zoonosen“ seit Anfang 2019 über den Zeitraum von drei Jahren das Projekt Antimicrobial resistant pathogens transmitted via pets (AMRPet). Das Projekt untersucht u. a., ob die Haltung bestimmter Haustiere einen Risikofaktor für den Erwerb antibiotikaresistenter Erreger darstellt. Über die Ergebnisse und eventuell zu ergreifende Maßnahmen kann erst nach Ende des Projektes eine Aussage getroffen werden.

Auf den Arbeitsschutz bezogene Studien zum Thema der Antibiotikaresistenz in der Landwirtschaft gibt es nicht, jedoch wird dieses Thema in der Technischen Regel für Biologische Arbeitsstoffe 230 Landwirtschaft (Kurztitel TRBA 230) aufgegriffen. Danach ist bei Personen, die regelmäßigen Kontakt zu landwirtschaftlichen Nutztieren, Wildtieren und Haustieren haben (z. B. Landwirte mit Schweinehaltung, Forstwirte, in Tierheimen tätige Personen) eine vorübergehende oder dauerhafte Besiedlung mit Methicillinresistentem *Staphylococcus aureus* (MRSA, „livestockassociated MRSA“, LA MRSA) möglich. Neben Tierkontakten spielt dabei auch die Weiterverbreitung von MRSA über erregerehaltige Staubpartikel insbesondere im landwirtschaftlichen Sektor eine Rolle. Eine Besiedlung mit MRSA stellt für sich genommen für den gesunden Betroffenen keine akute gesundheitliche Gefährdung dar. In medizinischen Einrichtungen können sich MRSA jedoch ausbreiten und zu Infektionen führen. Die Empfehlungen der Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprä-



vention (KRINKO) sehen daher auch ein Screening auf MRSA bei Patienten und Patientinnen mit Kontakt zu landwirtschaftlichen Nutztieren vor. Bei der Arbeit von Tierhalterinnen und Tierhaltern oder Tierärztinnen und Tierärzten sind über die normalen Schutzmaßnahmen hinaus keine besonderen zusätzlichen Maßnahmen erforderlich. Zu beachten ist aber, dass bei immungeschwächten Personen (z. B. Diabetiker oder Personen, die z. B. bei Autoimmunerkrankungen, bei Tumorbehandlungen, oder nach Organtransplantationen Immunsuppressiva einnehmen müssen) das Risiko einer Infektion erhöht ist. Hier sieht die Biostoffverordnung vor, dass entsprechende Hinweise in der allgemeinen arbeitsmedizinischen Beratung gegeben (siehe auch TRBA 230) und die erforderlichen Maßnahmen im Einzelfall festgelegt werden.

9. Welche Kenntnisse hat die Bundesregierung zur Marktkonzentration der Herstellerinnen und Hersteller von Antibiotika, und welche Konsequenzen hat dies für die Versorgungssicherheit und die Qualitätssicherung?

Welche Schlussfolgerungen zieht sie daraus?

Bei der Herstellung von Antibiotika ist zwischen der Herstellung der Wirkstoffe und der Herstellung der Fertigarzneimittel zu differenzieren. Bei der Wirkstoffherstellung ist eine Marktkonzentration in Drittstaaten festzustellen. In Bezug auf die Herstellung von antibiotischen Fertigarzneimitteln ist nach Kenntnis der Bundesregierung die Marktkonzentration aufgrund der Komplexität der Herstellungsketten nicht abschätzbar. Die Anforderungen an die Qualität unterscheiden sich bei Wirkstoffen und Arzneimitteln, die in Deutschland oder in der Europäischen Union (EU) und solchen, die in Drittstaaten hergestellt werden, nicht. Hinsichtlich der Versorgungssicherheit kann bei einzelnen Wirkstoffen ein Risiko für Lieferengpässe bestehen, da die Herstellung bestimmter Wirkstoffe nur durch wenige Hersteller erfolgt. Aus Sicht der Bundesregierung ist die Konzentration der Hersteller antibiotischer Wirkstoffe auf wenige Produktionsstätten außerhalb der EU grundsätzlich mit Risiken für die Arzneimittelversorgung verbunden. Die Stabilisierung und Sicherheit der Arzneimittelversorgung hat für die Beratungen der EU-Mitgliedstaaten eine hohe Priorität. Die Bundesregierung steht hierzu im Austausch mit den europäischen Partnern, auch mit Blick auf die deutsche EU-Ratspräsidentschaft im zweiten Halbjahr 2020.

10. Welcher Anteil der im Land verwendeten Menge Antibiotika werden nach Kenntnis der Bundesregierung in Deutschland hergestellt?

Welche Herstellerinnen und Hersteller von Antibiotika liefern nach Kenntnis der Bundesregierung nach Deutschland (nach Möglichkeit Herstellerin bzw. Hersteller, Ursprungsland und Menge auflisten)?

Im Hinblick auf die notwendige Differenzierung zwischen der Herstellung von Wirkstoffen und Fertigarzneimitteln verweist die Bundesregierung auf ihre Antwort zu Frage 9. Der Anteil der verwendeten Menge antibakterieller Wirkstoffe, welche in Deutschland als Ausgangsstoffe für die Herstellung eines Fertigarzneimittels hergestellt werden, wird durch das BVL aufgrund der dort verfügbaren Informationen auf deutlich unter 1 Prozent geschätzt. In Europa spielen insbesondere Italien und Spanien eine Rolle als Wirkstoffproduzenten. Bei der Herstellung eines Fertigarzneimittels handelt es sich um einen komplexen und oft globalen Prozess, bei dem beispielsweise für einen Wirkstoff verschiedene Lieferanten oder Hersteller herangezogen werden können. Über die Mengen von Arzneimitteln, die nach Deutschland importiert oder verbracht werden, liegen der Bundesregierung keine Angaben vor.

11. Welche Kenntnisse hat die Bundesregierung zur Verlagerung von Produktionsstätten deutscher Antibiotikaherstellerinnen und Antibiotikahersteller aus Deutschland in andere EU-Mitgliedstaaten bzw. Drittstaaten (bitte getrennt angeben), deren Produkte in Deutschland eingesetzt werden?

Welche statistischen Erhebungen zu importierten Antibiotika existieren, und wie werden die Produktionsmengen aus ausgelagerten Produktionsstätten bei der Erfassung berücksichtigt?

Die Herstellung und das Zulassungsverfahren eines Tierarzneimittels sind komplexe Verfahren, die dynamische Änderungsprozesse durchlaufen können; hierbei können u. a. auch einzelne Produktionsstätten verlagert werden. Darüber hinaus können bei der Herstellung von Tierarzneimitteln auch mehrere Produktionsstätten in verschiedenen Ländern in die einzelnen Schritte der Arzneimittelherstellung involviert sein. Aussagekräftige Angaben zur Verlagerung von Produktionsstätten innerhalb der einzelnen Zulassungen und die möglichen Folgen für die Produktionsmengen sind daher nach Einschätzung des BVL nicht recherchierbar.

12. Welche Informationen zu Umweltverschmutzungen bei der Herstellung und Entsorgung von Antibiotika sind der Bundesregierung im Inland und EU-Ausland bzw. in Drittstaaten bekannt, welche Resistenzrisiken entstehen durch solche Produktionsbedingungen, und welche Schlussfolgerungen zieht sie daraus?

Hinsichtlich der Umweltverschmutzungen durch die Einleitung antibiotikahaltiger Abwässer aus Produktionsanlagen bei der Herstellung von Antibiotika in Deutschland wird auf die Antwort der Bundesregierung auf die Kleine Anfrage der Fraktion der FDP auf Bundestagsdrucksache 19/5483 verwiesen. Für andere Staaten der EU finden sich in der Literatur Nachweise für erhöhte Konzentrationen von Antibiotika und Funde von antibiotikaresistenten Bakterien in Produktionsabwässern bzw. in Gewässern stromabwärts der Produktionsstätten (Larsson et al., 2014, Bielen et al., 2017). Vor allem Abwässer aus der Antibiotikaproduktion in Drittstaaten werden zunehmend als mögliche Multiplikatoren der Resistenzentwicklung diskutiert (Lübbert et al. 2017). Arzneimittel in der Umwelt werden unter dem Strategischen Ansatz für ein internationales Chemikalienmanagement (SAICM) als „Environmentally Persistent Pharmaceutical Pollutants“, d. h. als neue Fragestellung, in Expertengremien behandelt. Damit ist das Problem für die globale Ebene erkannt und die Bundesregierung unterstützt die internationale Staatengemeinschaft, sich dem ökologischen Problem anzunehmen. Unter SAICM wurde die Datenbank „Arzneimittel in der Umwelt“ beim Umweltbundesamt entwickelt. Dieser Datenbank über weltweite Antibiotikafunde können 16 Publikationen entnommen werden, die sich auf Emissionen von Arzneimittelproduktionsstandorten (Stand: Literatur 2016, Link: [www.uba.de/db-pharm](http://www.uba.de/db-pharm)) beziehen. Hinsichtlich der Umweltverschmutzungen bei der Entsorgung von Altmedikamenten im Inland wird auf die Antwort der Bundesregierung auf die Kleine Anfrage der Fraktion BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN auf Bundestagsdrucksache 17/10313 und auf die Antwort der Bundesregierung auf die Kleine Anfrage der Fraktion der FDP auf Bundestagsdrucksache 19/5483 verwiesen. Die Bundesregierung sieht in Bezug auf den Fragegegenstand noch weiteren Forschungsbedarf. Im Sinne des Vorsorgeprinzips sollte der Eintrag von Antibiotika in die Umwelt sowohl bei der Anwendung, als auch bei der Produktion und Entsorgung so gering wie möglich gehalten werden.

13. Welche Kontrollmöglichkeiten oder Zertifizierungen von sozialen und ökologischen Produktionsbedingungen (analog zu Fairtrade, FSC [Forest Stewardship Council], Grüner Knopf) existieren nach Kenntnis der Bundesregierung bei Antibiotika oder sind geplant?

Der Bundesregierung ist die Existenz von antibakteriellen Wirkstoffen oder Tierarzneimitteln, die entsprechend den in der Frage angesprochenen Standards zertifiziert sind, nicht bekannt. Ein Aufbau entsprechender Zertifizierungssysteme wäre auf Grundlage der mit dem im Januar 2019 in Kraft getretene Markenrechtsmodernisierungsgesetz geschaffenen Gewährleistungsmarke grundsätzlich möglich. Sofern sich eine private oder öffentliche Stelle bereit erklären würde, die entsprechenden Bedingungen zu formulieren und eine solche Marke anzumelden, könnte die Gewährleistungsmarke auch hinsichtlich der Produktionsbedingungen für antibakterielle Wirkstoffe oder Tierarzneimittel Anwendung finden.

14. Welche konkreten Initiativen hat die Bundesregierung in den letzten zehn Jahren unternommen, um die Zusammenarbeit von Human- und Tiermedizin mit dem gemeinsamen Ziel der Resistenzminimierung zu fördern?

Die Deutsche Antibiotika-Resistenzstrategie „DART“ (Laufzeit 2008 bis 2015) der Bundesregierung folgte dem One Health Ansatz, der eine gemeinsame Herangehensweise von Human- und Veterinärmedizin bei der Bekämpfung von Antibiotika-Resistenzen fordert. Diese Zusammenarbeit wurde mit der „DART 2020“ weiter verstärkt. Auf die Ausführungen in der Vorbemerkung der Bundesregierung wird verwiesen. Die Umsetzung der „DART 2020“ erfolgt auf verschiedenen Ebenen; die konkreten Aktivitäten werden in den jährlichen Zwischenberichten zum Stand der Umsetzung der DART 2020 dargestellt. Sie sind unter dem folgenden Link einsehbar: <https://www.bundesgesundheitsministerium.de/themen/praevention/antibiotika-resistenzen/antibiotika-resistenzstrategie.html>.

Weitere konkrete Initiativen sind die Interministerielle Arbeitsgruppe (IMAG) Antimikrobielle Resistenz (AMR) sowie die „German One Health Initiative (GOHI)“. Die IMAG AMR setzt sich aus den an der DART 2020 beteiligten Bundesministerien BMG, BMEL, BMBF und BMU sowie den relevanten Behörden im Geschäftsbereich der genannten Ressorts zusammen. Aufgabe der IMAG AMR ist die ressortübergreifende Koordination, Anpassung und Erweiterung der nationalen Antibiotika-Resistenzpolitik. In GOHI arbeiten das Robert Koch-Institut (RKI), das Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR), das Paul-Ehrlich-Institut (PEI) sowie das Friedrich-Loeffler-Institut (FLI) zusammen. In diesem Rahmen werden mehrere Doktorarbeiten gefördert, die sich u. a. mit Daten zu Antibiotika-Resistenzen bei Mensch und Tier und dem Auftreten von Resistenzen beschäftigen.

Ferner hat die Bundesregierung die Forschungsvereinbarung zu zwischen Tieren und Menschen übertragbaren Krankheiten (2006) im Januar 2016 verlängert und den Kreis der beteiligten Ressorts (BMBF, BMG, BMEL) um das Bundesministerium der Verteidigung (BMVG) erweitert. Im Rahmen der Forschungsvereinbarung wurde 2017 das „Nationale Forschungsnetz zoonotische Infektionskrankheiten“ gegründet. Das Forschungsnetz wird vom BMBF gefördert. Es enthält ein sogenanntes „Rapid Response Modul“ für Ausbrüche, dank dessen die Bundesregierung die Forschungsförderung zur gegenwärtigen COVID-19 Pandemie in sehr kurzer Zeit auf den Weg bringen konnte. Die Berücksichtigung von „One Health“-Aspekten findet sich darüber hinaus ebenfalls in anderen Förderinitiativen des BMBF, etwa den Forschungsnetzen für Ge-

sundheitsinnovationen in Subsahara-Afrika oder der „Joint Programming Initiative on Antimicrobial Resistance (JPIAMR)“.

15. Welche Forschungsvorhaben hinsichtlich neuer chemischer Formulierungen von Tierarzneimitteln sind der Bundesregierung bekannt, und sieht sie Bedarf für Förderung, wenn diese für die Herstellerinnen und Hersteller wirtschaftlich nicht interessant sind?

Wenn nein, warum nicht?

In der Projektförderung des Bundes werden in zahlreichen Förderschwerpunkten neue Wirkstoffe vornehmlich zum späteren Einsatz in der Humanmedizin erforscht (siehe Antwort zu Frage 18). Ob und inwieweit die erforschten Wirkstoffe auch zukünftig als Tierarzneimittel eingesetzt werden können, hängt von späteren Zulassungsverfahren ab. Der Bundesregierung liegen keine Erkenntnisse darüber vor, ob und in welchem Umfang die Zulassung vorgenannter Wirkstoffe als Tierarzneimittel angestrebt wird, ob Wirkstoffe zum rein veterinärmedizinischen Einsatz außerhalb der Bundesförderung entwickelt werden oder ob die Entwicklung dieser Wirkstoffe ganz oder teilweise besonderer Anreizmechanismen bedarf, um etwaiges Marktversagen zu kompensieren.

16. Welche Forschungsvorhaben zu alternativen Therapieverfahren zum Ersatz von Antibiotika wurden nach Kenntnis der Bundesregierung in den vergangenen zehn Jahren durchgeführt oder laufen aktuell (bitte Zielstellung, Volumen und Einrichtung sowie Finanzquelle auflisten)?

Da Forschungsvorhaben zu alternativen Therapieverfahren gleichzeitig Erkenntnisse zur Antibiotikaminimierung in der Veterinärmedizin erbringen können, wird auf die Antwort zu Frage 2 verwiesen. Die darüber hinaus geförderten alternativen Ansätze sind in der Anlage\* gesondert aufgeführt. Über weitere Forschungsvorhaben außerhalb der Bundesförderung, etwa in der Hoheit der Länder, liegen der Bundesregierung keine umfassenden Erkenntnisse vor.

17. Welche Grundlagenforschung zur Suche nach alternativen Wirkstoffen zum Antibiotikaersatz wurde nach Kenntnis in den vergangenen zehn Jahren durchgeführt und welche aktuell?

Die Grundlagenforschung in Deutschland zu alternativen Wirkstoffen zum Antibiotikaersatz in den letzten zehn Jahren ist umfangreich, deckt die relevanten Forschungsansätze ab und erfolgt auf allen Ebenen, d. h. vornehmlich durch die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG), aber auch innerhalb der in der Allianz der Wissenschaftsorganisationen vertretenen außeruniversitären Forschungseinrichtungen, der Projektförderung des Bundes und in der Eigenverantwortung der Hochschulen. Eine vollständige Aufstellung kann von der Bundesregierung aufgrund der schwierigen Abgrenzung zwischen grundlagen-nahen Forschungsaktivitäten und anwendungsorientierten Aktivitäten nicht erstellt werden. Durch die DFG wurden und werden zahlreiche Projekte im Normalverfahren gefördert. Das Thema ist zudem Forschungsgegenstand in drei Exzellenzclustern (Jena, Tübingen, Hannover), einem Sonderforschungsbereich „Ernährung, intestinale Mikrobiota und Wirtsinteraktionen beim Schwein“ (Berlin) sowie in zwei Forschungsgruppen und einer Graduiertenschule. In der überwiegend auf Anwendungsaspekte ausgerichteten Projektförderung des Bundes und in der institutionellen Förderung können ebenfalls grundlagennahe

\* Von einer Drucklegung der Anlage wird abgesehen. Diese ist auf Bundestagsdrucksache 19/19397 auf der Internetseite des Deutschen Bundestages abrufbar.

Arbeiten erfolgen, sofern sie dem übergeordneten Anwendungsbezug dienen und zum tiefergreifenden Verständnis z. B. über die Beziehungen zwischen molekularen Mechanismen von Krankheitsursachen, der Struktur und Funktion beteiligter Biomoleküle sowie der Struktur und Eigenschaften chemischer Regulatoren beitragen.

18. Welche Forschung zur Eindämmung von Resistenzen wurde nach Kenntnis der Bundesregierung in den vergangenen zehn Jahren durchgeführt und welche aktuell?

Die an der DART beteiligten Ressorts fördern seit langem Forschung zu antimikrobiellen Resistenzen sowohl bei bakteriellen Erregern als auch Viren und Pilzen. Die Förderung umfasst dabei alle relevanten Bereiche, d. h. Human- und Veterinärmedizin, Umweltaspekte und Lebensmittelproduktion. Die in den Antworten zu Frage 2 (Forschungsvorhaben zur Antibiotikaminimierung in der Tierhaltung) und zu Frage 16 (Forschungsvorhaben zu alternativen Therapieverfahren) genannten Forschungsvorhaben tragen jeweils auch zu dem Ziel der Eindämmung von Resistenzen bei, insofern wird auf die Antworten zu den Fragen 2 und 16 verwiesen. Weitere relevante Forschungsprojekte der letzten 10 Jahre, die die Eindämmung von Resistenzen adressieren, sind in der Anlage\* gesondert aufgeführt.

Die Förderung des BMBF erfolgt zum einen in speziellen Förderschwerpunkten und Initiativen, etwa dem Nationalen Forschungsnetz zu zoonotischen Erkrankungen, der deutschfranzösischen Forschungskooperation zu antimikrobiellen Resistenzen oder der internationalen Joint Programming Initiative on Antimicrobial Resistance (JPIAMR). Zum anderen werden solche Projekte auch innerhalb themenoffener Förderbekanntmachungen, z. B. innerhalb des Schwerpunkts „Nachhaltiges Wassermanagement“ im Forschungsverbund „HyReKA“ (Biologische bzw. hygienisch-medizinische Relevanz und Kontrolle Antibiotikaresistenter Krankheitserreger in klinischen, landwirtschaftlichen und kommunalen Abwässern und deren Bedeutung in Rohwässern) gefördert. Auch in den institutionell geförderten Forschungseinrichtungen des BMBF, wie etwa dem Helmholtz-Zentrum für Infektionsforschung, wird relevante Forschung betrieben. Diese Aussagen gelten prinzipiell sowohl für die letzten 10 Jahre als auch die laufende Förderung. Mit der Förderung der Global Antibiotic Research and Developing Partnership (GARDP) seit 2018 und der Initiative Combatting Antibiotic Resistant Bacteria Accelerator (CARB-X) seit 2019 hat das BMBF zudem seinen Beitrag zur AMR-Forschung in globaler Partnerschaft erheblich ausgebaut.

Über weitere Forschungsvorhaben außerhalb der Bundesförderung, etwa in der Hoheit der Länder, liegen der Bundesregierung keine umfassenden Erkenntnisse vor.

19. Welche Entwicklungen von diagnostischen Schnelltests zur Bestimmung bakterieller Resistenzen bzw. von deren klinischer Erprobung gibt es, und welche konkreten Initiativen sind dahin gehend nach Kenntnis der Bundesregierung geplant?

In der Humanmedizin stehen verschiedene Schnelltestsysteme zum Resistenznachweis zur Verfügung, so z. B. für den Nachweis von Colistinresistenz bei *E. coli* und *Klebsiella* spp., den Nachweis von Methicillinresistenten Staphylo-

\* Von einer Drucklegung der Anlage wird abgesehen. Diese ist auf Bundestagsdrucksache 19/19397 auf der Internetseite des Deutschen Bundestages abrufbar.

coccus aureus (MRSA) oder auch für Carbapenem-Resistenzen, die z.T. innerhalb von 30 Minuten Ergebnisse anzeigen.

Im Bereich der Veterinärmedizin spielen sogenannte Schnelltests zur Bestimmung von Resistenzen bisher eine untergeordnete Rolle. Vielmehr sind hier weiterhin die klassische mikrobiologische Anzucht und der phänotypische Nachweis von Resistenzen die Mittel der Wahl. Für die verlässliche Bestimmung der Resistenz ist zuvor die Isolierung und Identifizierung des Bakteriums notwendig. Je nach Bakterienspezies sind hier zumindest zwei Tage bis zum Ergebnis einzukalkulieren. Ein weiterer Ansatz ist die frühzeitige Differenzierung der Erkrankungsursache, um zu erkennen, ob ein Antibiotikaeinsatz überhaupt indiziert ist. Hier wurden gerade im Bereich der Erkrankungen bei Milchkühen in den letzten Jahren Fortschritte erzielt, die sowohl akute klinische Erkrankungen betreffen (Mastitisschnelltests) als auch die zielgerichtete Behandlung lediglich der infizierten Viertel zum Zweck des Trockenstellens. So kann nach 12 bis 14 Stunden zumindest eine Entscheidung zwischen grampositiven und gramnegativen Erregern getroffen und damit die Therapie daraufhin ausgerichtet werden. Es existieren auch Schnelltests, die einen Erregernachweis und ein rudimentäres Antibiotogramm abliefern. Ein weiteres Instrument zur schnellen Erregerdiagnostik ist die Massenspektrometrie (Maldi ToF). Diese Technik wird mittlerweile in der Mehrzahl der veterinärmedizinischdiagnostisch tätigen Labore angewendet.

Die Entwicklung von Schnelltests zur Resistenzbestimmung wird seit längerem vom BMBF gefördert. Seit 2011 wurden entsprechende Projekte in den Förderrichtlinien zum Themenfeld „optische Technologien in den Lebenswissenschaften – Grundlagen zellulärer Funktionen“ sowie zur Forschung und Entwicklung auf dem Gebiet „Mobile Diagnostiksysteme“ durchgeführt.

Aktuell sind mehrere methodisch unterschiedliche Ansätze (z. B. Next Generation Sequencing, Lateral Flows, Massenspektroskopie, Mikroarrays) in der Förderung. In der Förderrichtlinie „Förderung von Diagnostika und neuartigen Therapien zur Behandlung bakterieller Infektionen“ aus dem Jahr 2016 wurde für die Entwicklung solcher Tests ein eigenes Fördermodul vorgesehen. Weitere Entwicklungen werden aktuell in der Fördermaßnahme „Innovative medizintechnische Lösungen zur Prävention und Versorgung nosokomialer Infektionen“, dem transnationalen Verbundprojekt „EUREKA-PENTA“ (Sichere vernetzte medizinische Sensorik zur Detektion multiresistenter Erreger und zur Sturzprävention) sowie den Fördermaßnahmen „Validierung des technologischen und gesellschaftlichen Innovationspotenzials wissenschaftlicher Forschung – VIP+“ und „Vor-Ort-Analytik mit photonischen Verfahren für den Einsatz in den Lebenswissenschaften“ gefördert. Das BMBF beabsichtigt die relevante Förderung auch in Zukunft aufrecht zu erhalten. Aktuell können z. B. entsprechende Anträge in der Förderrichtlinie „Photonische Verfahren zur Erkennung und Bekämpfung mikrobieller Belastungen“ (Einreichungsfrist 18. Juni 2020) eingereicht werden.

Im Rahmen des Europäischen OneHealth European Joint Programme (EJP) Projektes „#WORLDCOM“, welches im November 2019 gestartet ist, soll in den nächsten zwei Jahren ein Test entwickelt werden, welcher neben einer Auswahl der wichtigsten von lebensmittelliefernden Tieren übertragbaren Zoonoseerreger (Campylobacter, Salmonellen und E. coli) auch für die Humanmedizin bedeutsame Resistenzgene aus der Gruppe der ESBL, der Carbapenemasen und der übertragbaren Colistin-Resistenz schnell und mit relativ geringem technischen Aufwand detektiert. Auf die Entwicklung von DNA-/Protein-detektierenden Schnelltestsystemen wird in zahlreichen Drittmittel-geförderten Forschungsprojekten abgezielt.

20. Wie bewertet die Bundesregierung haltungsbedingte Massenverabreichungen von Medikamenten in der Nutztierhaltung, und plant sie, dieser gesetzgeberisch zu begegnen?

Wenn ja, wie?

Wenn nein, mit welcher Begründung?

Die Bundesregierung verweist hierzu auf ihre Antwort zu Frage 6. Bei der Anwendung von Tierarzneimitteln in Tierbeständen sollte grundsätzlich sichergestellt sein, dass nur bei denjenigen Tieren Arzneimittel angewendet werden, die einer Behandlung bedürfen. Daher unterstützt die Bundesregierung ausdrücklich die mit der Verordnung (EU) 2019/6 über Tierarzneimittel neu erlassenen Restriktionen im Hinblick auf die Anwendung von antimikrobiellen Arzneimitteln. Die Bundesregierung geht davon aus, dass die neuen Regelungen bei konsequenter Beachtung die Praxis der Anwendung von Antibiotika in Tierbeständen maßgeblich weiter verbessern werden.

21. Welche Kenntnisse hat die Bundesregierung über Clostridieninfektionen durch Antibiotikaeinsatz im Zusammenhang mit der Schweine-, Rinder- und Geflügelproduktion, und welche Minimierungspotentiale sieht sie in diesem Zusammenhang?

Ausbrüche von Clostridieninfektionen durch Antibiotikaeinsatz in der Schweine-, Rinder- und Geflügelproduktion sind der Bundesregierung bisher nicht bekannt und werden in der wissenschaftlichen Literatur nicht ausführlich thematisiert. Bisher ist auch nicht bekannt, ob der Antibiotikaeinsatz in der Schweine-, Rinder- und Geflügelproduktion zur Entstehung von Resistenzen humanmedizinisch relevanter *C. difficile* Isolate beiträgt. Ein Ziel der internationalen Forschung in Bezug auf *C. difficile* ist die Aufklärung möglicher zoonotischer Zusammenhänge.

22. Welche konkreten Vorhaben zur Reduktion der Infektionsrisiken bei der Nutztierhaltung plant die Bundesregierung, und welche hat sie in den vergangenen fünf Jahren umgesetzt?

Am 27. Mai 2013 wurde vor dem Hintergrund der fortschreitenden Harmonisierung des Tierseuchenrechts das neue Tiergesundheitsgesetz verkündet, mit dem das Tierseuchengesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 22. Juni 2004 abgelöst wurde. Mit dem neuen Tiergesundheitsgesetz erfolgte eine Neukonzeption des Tierseuchenrechts, die den vorbeugenden Schutz, die Erhaltung und Förderung der Tiergesundheit sowie der Gesundheit des Menschen vor einer Gefahr, die von einer Tierseuche ausgeht, ausdrücklich als Gesetzeszweck benennt. Neben den eigentlichen Bekämpfungsvorschriften für Tierseuchen liegt der Fokus des Gesetzes nunmehr auf dem vorbeugenden Tiergesundheitschutz. Dies schließt zahlreiche Vorschriften zur Reduktion von Infektionsrisiken bei der Nutztierhaltung ein. Darüber hinaus werden auch die auf das Tiergesundheitsgesetz gestützten Verordnungen, wie zum Beispiel die Schweinehaltungshygiene-Verordnung mit dem Ziel der Prävention von Tierseuchen bzw. der Reduktion von Infektionsrisiken fortlaufend angepasst.

Im neuen EU-Tiergesundheitsrechtsakt (Verordnung (EU) 2016/429), der am 21. April 2021 in Anwendung tritt, wird das Ziel der Prävention noch weiter gestärkt. So berücksichtigen die Vorschriften gemäß Artikel 1 des EU-Tiergesundheitsgesetzes explizit auch die Beziehung zwischen Tiergesundheit und Antibiotikaresistenz. Das BMEL wird, wo möglich und notwendig, ergänzende Regelungen treffen. Das BMEL ist durch die Mitarbeit in Expertengruppen bei

der EU-Kommission gegenwärtig an der Ausgestaltung noch ausstehender delegierter Rechtsakte und Durchführungsrechtsakte beteiligt. Zuletzt stand die Verwendung von Tierarzneimitteln im Rahmen der Prävention und Bekämpfung bestimmter Tierseuchen zur Diskussion. Im weiteren Verlauf werden der Implementierung des neuen EU-Tiergesundheitsrechts und der Überprüfung aller eingeführten neuen Regelungen, auch im Bereich des vorbeugenden Tiergesundheitsschutzes, eine wichtige Rolle zukommen.

23. Welche konkreten Anforderungen an die Begründung einer Medikation werden nach Kenntnis der Bundesregierung bezüglich der Dokumentation gestellt?

Auf die Antwort zu Frage 4 wird verwiesen. Gemäß der TÄHAV hat der Tierarzt, im Fall der Abgabe von Arzneimitteln zur Behandlung von Tieren, die der Gewinnung von Lebensmitteln dienen, einen Nachweis zu führen, der u. a. eine Angabe über die Diagnose enthalten muss. Ferner regelt die genannte Verordnung, dass im Fall der Anwendung, Verschreibung oder Abgabe von Arzneimitteln, die antibakterielle Stoffe enthalten, bei der Behandlung von Tieren jeglicher Art ein Nachweis zu führen ist, der eine Angabe zur Diagnose enthält.

24. Mit welcher Begründung existiert nach Kenntnis der Bundesregierung derzeit keine verpflichtende Dokumentation der Medikation bei Ferkeln, und sieht sie hier Handlungsbedarf?

Wann wird sie welche Regelungen initiieren?

Wenn nein, warum nicht?

Auch für die Behandlung von Ferkeln gelten die Vorschriften der TÄHAV; die Bundesregierung verweist insoweit auf die Antworten zu den Fragen 4 und 23. Sofern sich die vorliegende Frage drauf bezieht, dass Ferkel bis 30 kg Körpergewicht derzeit nicht eingebunden sind in das nationale Antibiotikaminimierungskonzept (§§ 58a bis 58d des Arzneimittelgesetzes) und für diese Nutzungsart die betriebliche Therapiehäufigkeit mit Antibiotika daher nicht erfasst wird, stellt das BMEL fest, dass Artikel 57 der Verordnung (EU) 2019/6 über Tierarzneimittel Vorschriften zu einer umfangreiche Datenerfassung bei allen landwirtschaftlichen Nutztieren und auch Heimtieren vorsieht. Der Beginn dieser Datenerfassung ist das Jahr 2023. Einzelheiten zur Ausgestaltung der Vorschrift werden durch einen noch von der Europäischen Kommission zu erlassenden delegierten Rechtsakt und einen Durchführungsrechtsakt festgelegt werden.

25. Gedenkt die Bundesregierung, die Erfassung der Antibiotikagaben im Stall von handschriftlichen Aufzeichnungen im sogenannten Stallbuch auf digitale Aufzeichnung mit behördlicher Kontrollmöglichkeit umzustellen?

Wenn ja, in welchem Zeitrahmen?

Wenn nein, mit welcher Begründung?



26. Wird die Bundesregierung Überlegungen neu aufgreifen, mit dem Ziel der Vereinfachung und Effizienz der Dokumentation, deren Nutzbarkeit und für bessere Plausibilitätsprüfung die bisher sowohl von den Tierhaltenden als auch von der Tierärzteschaft aktuell zu führenden Dokumentationen zusammenzuführen?

Wenn ja, wann wird sie das wie initiieren?

Wenn nein, warum nicht?

Die Fragen 25 und 26 werden aufgrund des Sachzusammenhangs gemeinsam beantwortet.

Die Bundesregierung wird im Zuge der Neuordnung der nationalen tierarzneimittelrechtlichen Vorschriften, die zur Durchführung der Verordnung (EU) 2019/6 über Tierarzneimittel erforderlich ist, die in den Fragen angesprochenen Überlegungen prüfen.

27. Plant die Bundesregierung, hinsichtlich der EU-Vorgaben der neuen Tierarzneimittelverordnung, den Regelsetzenden im QS-System (QS = Qualitätssicherung) eine Beendigung der doppelten Dokumentationspflicht für kleinere Betriebe nahezulegen, oder welche anderen Möglichkeiten zum Bürokratieabbau plant sie?

Die Bundesregierung macht darauf aufmerksam, dass es keine doppelte Dokumentationspflicht für die Halter von Masttieren, die unter die Regelungen der 16. AMG-Novelle fallen, gibt. Tierhalter, die am QS-System teilnehmen und die Mitteilungsverpflichtungen über Tierhaltungen und die Arzneimittelverwendung der §§ 58a und 58b AMG erfüllen müssen, können Dritte, z. B. das QS-System, mit der Vornahme der Meldung beauftragen. Hiervon machen die am QS-System beteiligten Tierhalter nach Kenntnis der Bundesregierung Gebrauch. Im Übrigen stellt die Bundesregierung fest, dass sie keinen Einfluss nimmt auf Entscheidungen, die von den Verantwortlichen des QS-Systems getroffen werden. Im Hinblick auf Aspekte des Bürokratieabbaus ist es das Ziel der Bundesregierung, die unmittelbar geltenden Vorgabe der Verordnung (EU) 2019/6 über Tierarzneimittel so durchzuführen, dass insbesondere kleine und mittlere Betriebe nicht mit zusätzlichen Verwaltungslasten belegt werden.

28. Wie wird nach Kenntnis der Bundesregierung mit Inkrafttreten der EU-Arzneimittelverordnung 2022 die Qualitätsrichtlinie, die bislang im EU-Arzneibuch (§ 55 des Arzneimittelgesetzes – AMG) geregelt wurde, fortgeführt, oder welche anderen Faktoren zu den Qualitätsstandards treten anstelle dessen in Kraft?

Plant die Bundesregierung hier nötigenfalls eine nationale Vorschrift?

Das Arzneibuch ist nach der gesetzlichen Definition des § 55 AMG eine Sammlung anerkannter pharmazeutischer Regeln über die Qualität, Prüfung, Lagerung, Abgabe und Bezeichnung von Arzneimitteln. Es besteht aus mehreren Teilen, dem Deutschen Arzneibuch, dem Europäischen Arzneibuch und dem Homöopathischen Arzneibuch. Die Bundesregierung prüft derzeit, ob und inwieweit nach dem Inkrafttreten der Verordnung (EU) 2019/6 über Tierarzneimittel und der darin vorgesehenen europäischen Durchführungsrechtsakte die bisher geltenden Qualitätsanforderungen nach europäischem Recht fortgeführt werden bzw. darüber hinaus nach nationalem Recht fortgeführt werden können.

29. Wie beurteilt die Bundesregierung die Wirksamkeit folgender Maßnahmen zur Senkung der Antibiotikaresistenzen gegen sogenannte Reserveantibiotika
- a) Verbot der Reserveantibiotika in Tierhaltungen bzw. in großen Tierhaltungen,
  - b) Antibiotigrammpflicht für alle von der WHO als „critically important highest priority“ eingestuften Antibiotika,
  - c) Erhebung von Abgaben auf Wirkstoffe der Reserveantibiotika (WHO-Liste) in der Höhe, dass präventive Maßnahmen in den Bereichen Haltung, Zucht bzw. Genetik-Wahl und Fütterung ökonomisch vorzüglicher werden als der Einsatz von Reserveantibiotika?

Die Bundesregierung vertritt die Auffassung, dass trotz der bisher erreichten Erfolge bei der Antibiotikaminimierung (s. Vorbemerkung der Bundesregierung) weitere Maßnahmen zur Reduzierung des Einsatzes von Antibiotika bei Tieren auf das therapeutisch notwendige Minimum notwendig sind. Insbesondere die Anwendung der sogenannten Reserveantibiotika (Cephalosporine der 3. und 4. Generation, Fluorchinolone, Makrolide und Polymyxine) bei Tieren muss nach Auffassung der Bundesregierung weiter reduziert werden. Gleichzeitig gebietet es jedoch der Tierschutz, dass erkrankte Tiere auch mit diesen Wirkstoffen behandelt werden können, wenn es notwendig ist. Ein vollständiges Verbot aller Reserveantibiotika in der Veterinärmedizin dürfte nach Auffassung der Bundesregierung zu schwerwiegenden Therapienotständen führen und mit den Belangen des Tierschutzes nicht vereinbar sein. Im Hinblick auf die Frage der Antibiotigrammpflicht erinnert das BMEL daran, dass mit der Zweiten Verordnung zur Änderung der Verordnung über tierärztliche Hausapotheken, die am 1. März 2018 in Kraft getreten ist, bereits detaillierte Antibiotigrammpflichten geregelt werden. Ob eine Änderung der nationalen Regelungen zu Antibiotigrammpflichten erforderlich ist, wird vom BMEL im Zuge der Neuordnung des nationalen Tierarzneimittelrechts geprüft werden. Der Effekt einer Erhebung von Abgaben auf Wirkstoffe der Reserveantibiotika kann aus Sicht des BMEL aufgrund einer unzureichenden Datenlage nicht eingeschätzt werden und ist aufgrund der aktuellen angespannten wirtschaftlichen Situation und der Umstände auch nicht geplant.

30. Welche Kenntnisse hat die Bundesregierung über Defizite bei der Verfügbarkeit von Antibiotika aus dem Veterinärbereich, welche Maßnahmen hält sie für notwendig, und wann wird sie diese initiieren?

Derzeit werden in Deutschland keine behördlichen Daten zur Verfügbarkeit von Tierarzneimitteln erfasst. In der Vergangenheit sind nach Kenntnis der Bundesregierung gelegentlich aufgrund von Qualitätsmängeln Versorgungsengpässe bei bestimmten antibiotischen Tierarzneimitteln aufgetreten, so z. B. im Jahr 2014 im Zusammenhang mit dem in einem Drittland hergestellten Wirkstoff Benzylpenicillin-Procaïn. In der Verordnung (EU) 2019/6 über Tierarzneimittel ist eine Verpflichtung der Großhändler zur angemessenen und kontinuierlichen Bereitstellung von Tierarzneimitteln zur Deckung des Bedarfs im Bereich der Tiergesundheit vorgesehen (Artikel 101 Absatz 4 der genannten Verordnung). Auch in der Datenbank der Union für Tierarzneimittel, die nach Artikel 55 der genannten Verordnung einzurichten ist, werden Angaben zur Verfügbarkeit eines jeden Tierarzneimittels erforderlich sein.

31. Wie bewertet die Bundesregierung das Agieren sogenannter Autobahn-tierärzte (vgl. <https://www.stuttgarter-nachrichten.de/inhalt.prozess-am-amtsgericht-tierarzt-gibt-penicillin-ohne-untersuchung.06de575b-de2d-4687-9218-03683178fef1.html>), welche Gegenmaßnahmen hält sie für notwendig und geeignet, und wann wird sie diese initiieren?

Wenn nein, warum nicht?

Die Bundesregierung bedauert und verurteilt jeden Fall der Missachtung von arzneimittelrechtlichen Vorschriften, darunter auch eine nicht rechtskonforme Abgabe von verschreibungspflichtigen oder apothekenpflichtigen Tierarzneimitteln durch einzelne Tierärzte. Nach Auffassung der Bundesregierung sind das Arzneimittelgesetz und die darauf gestützten Rechtsverordnungen ein geeignetes Instrumentarium zur Ahndung solcher Verstöße, daher ist der Erlass zusätzlicher Strafvorschriften aus Sicht der Bundesregierung nicht erforderlich.

32. Welche Kenntnisse hat die Bundesregierung über den Einfluss bakterio-statischer Wirkungen des Totalherbizids Glyphosat auf mikrobielle Prozesse und Erkrankungen in der Nutztierhaltung, z. B. infolge Futtermittelkontaminationen, und welche Schlussfolgerungen zieht sie daraus?
33. Welche Kenntnisse hat die Bundesregierung zum Ergebnis des Forschungsprojektes zum Thema Resistenzbildung bei landwirtschaftlichen Nutztieren durch Glyphosateinsatz, und welche Schlüsse zieht sie daraus?

Sofern keine Kenntnisse vorliegen, wann ist mit den Ergebnissen zu rechnen?

Die Fragen 32 und 33 werden aufgrund ihres Sachzusammenhangs gemeinsam beantwortet.

Der unmittelbare Einfluss von Glyphosat auf Bakterien in der Tierhaltung und auf den Magen-Darm-Trakt und auf die potentielle Entwicklung von Resistenzen wurden beispielhaft an den Tierarten Rind und Schwein von einem unabhängigen Forschungskonsortium aus Tierärztlicher Hochschule Hannover, Freier Universität Berlin, Technische Universität München (Hohenheim) und Universität Leipzig in Zusammenarbeit mit dem Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung in Leipzig untersucht. Die Ergebnisse sind zum Teil bereits veröffentlicht; weitere Veröffentlichungen stehen noch aus. Der zusammenfassende Projektbericht wird von der Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung in Kürze ebenfalls veröffentlicht werden. Im Untersuchungszeitraum konnten weder bei den Stoffwechselfparametern (z. B. im Hinblick auf die Chelatbildung), den mikrobiellen Gemeinschaften im Magen-Darm-Trakt der Versuchstiere oder im Hinblick auf die Resistenzsituation der untersuchten Bakterienkulturen signifikante Unterschiede als Folge einer standardisierten Glyphosatzugabe (Fütterung, Magen-Darm-Inhalt, Bakterienkulturen, Mikrobiom) festgestellt werden. Ein Fütterungsversuch des FLI an Milchkühen mit Futtermitteln, die Glyphosat-Rückstände enthielten, hat ergeben, dass weder Tiergesundheit noch Milchleistung negativ beeinflusst wurden. Auch diese Ergebnisse sind veröffentlicht.

Das Forschungsprojekt wurde vom BMEL gefördert, um die Ergebnisse für die noch in Abstimmung befindlichen Maßnahmen zur Glyphosatreduktion zu nutzen.

## Antibiotika - Frage 2

Förderkennzeichen	Projekttitel	Zuwendungsempfänger	Projektbeginn	Projektende	Bewilligungssumme [€]	Programmsystematik	Kurzfassung
2613MDT021	Umsetzung von Maßnahmen zur Reduzierung des Medikamenteneinsatzes in der Ferkelaufzucht durch innovative Beratung	Landwirtschaftskammer Schleswig-Holstein	01.03.2014	31.05.2016	172.154,49	BMEL-Bundesprogramm Nutztierhaltung	Ziel des Vorhabens ist es, durch Etablierung einer innovativen Beratung Strategien zur Reduzierung des Medikamenten- und insbesondere des Antibiotikaeinsatzes in der Schweinehaltung zu entwickeln. Der Ansatz liegt in der Ferkelaufzucht von Betrieben mit kombinierter Ferkelaufzucht- und Mast (sog. Kombibetriebe). In diesen Betrieben sollen die täglichen produktionstechnischen Probleme und tiergesundheitlichen Aspekte im Vordergrund stehen. Zur Beurteilung heranzuziehen sind neben den Leistungsdaten und Haltungsbedingungen insbesondere die Schlachtbefunde. Diese sind systematisch auszuwerten. Sie geben Aufschluss über die individuellen Ursachen für den Medikamenteneinsatz und lassen Schlussfolgerungen zu, wie dieser durch Managementmaßnahmen verringert werden kann.
26N1800008	Verbundprojekt Nationales Tierwohl-Monitoring (NaTiMon) - Teilprojekt 1	Johann Heinrich von Thünen-Institut Bundesforschungsanstalt für Ländliche Räume, Wald und Fischerei	15.12.2018	14.12.2021	1.238.258,28	BMEL-Bundesprogramm Nutztierhaltung	Tierwohl in der Nutztierhaltung ist ein kontrovers diskutiertes Thema. Gleichzeitig ist die Informationslage zum Stand des Tierwohls äußerst gering. Daten zu tierbezogenen Indikatoren für alle relevanten Gesundheitsbereiche (z.B. Lahmheiten, Verletzungen), Tierverhalten und Emotionen, zu ressourcenbezogenen Indikatoren (z.B. Platzangebot, Haltungsverfahren) und managementbezogenen Indikatoren (z.B. Eingriffe an den Tieren, Fütterung, Dauer der Sägeperiode) liegen kaum bzw. nur vereinzelt und nicht systematisch erhoben, vor. Zwar werden für die terrestrischen Nutztiere einige Daten, aus denen sich Aussagen zum Gesundheitsstatus der Tier und zu einzelnen Aspekten des Tierwohls ableiten lassen, regelmäßig erhoben (z.B. Schlachtbefunde, Antibiotikaverbrauch, Herkunftssicherungs- und Informationssystem für Tiere, Milchleistungsprüfung), sie können bisher aber nicht systematisch und im Zusammenhang ausgewertet werden. Gründe hierfür sind, dass die Daten nicht standardisiert erhoben werden und dadurch nicht vergleichbar sind, nur bestimmte Produktionsrichtungen und Tierarten erfasst werden oder keine Rechtsgrundlage für eine Tierwohl-bezogene Auswertung vorliegt. Ziel des Projektes ist es, die Grundlagen für ein regelmäßiges, indikatorengestütztes Monitoring und eine Berichterstattung über den Status des Tierwohls in der Nutztierhaltung in Deutschland sowie dessen Veränderung über die Zeit zu erarbeiten. Dieses Tierwohl-Monitoring soll die verschiedenen Dimensionen des Tierwohls in den relevanten Lebensabschnitten der Tiere (Haltung, Transport, Schlachtung) berücksichtigen. Neben den wichtigen terrestrischen Nutztieren (Rinder, Schweine, Geflügel) wird auch die Aquakultur einbezogen.
26N1800009	Verbundprojekt Nationales Tierwohl-Monitoring (NaTiMon) - Teilprojekt 2	Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft (KTBL)	15.12.2018	14.12.2021	226.370,68	BMEL-Bundesprogramm Nutztierhaltung	Tierwohl in der Nutztierhaltung ist ein kontrovers diskutiertes Thema. Gleichzeitig ist die Informationslage zum Stand des Tierwohls äußerst gering. Daten zu tierbezogenen Indikatoren für alle relevanten Gesundheitsbereiche (z.B. Lahmheiten, Verletzungen), Tierverhalten und Emotionen, zu ressourcenbezogenen Indikatoren (z.B. Platzangebot, Haltungsverfahren) und managementbezogenen Indikatoren (z.B. Eingriffe an den Tieren, Fütterung, Dauer der Sägeperiode) liegen kaum bzw. nur vereinzelt und nicht systematisch erhoben, vor. Zwar werden für die terrestrischen Nutztiere einige Daten, aus denen sich Aussagen zum Gesundheitsstatus der Tier und zu einzelnen Aspekten des Tierwohls ableiten lassen, regelmäßig erhoben (z.B. Schlachtbefunde, Antibiotikaverbrauch, Herkunftssicherungs- und Informationssystem für Tiere, Milchleistungsprüfung), sie können bisher aber nicht systematisch und im Zusammenhang ausgewertet werden. Gründe hierfür sind, dass die Daten nicht standardisiert erhoben werden und dadurch nicht vergleichbar sind, nur bestimmte Produktionsrichtungen und Tierarten erfasst werden oder keine Rechtsgrundlage für eine Tierwohl-bezogene Auswertung vorliegt. Ziel des Projektes ist es, die Grundlagen für ein regelmäßiges, indikatorengestütztes Monitoring und eine Berichterstattung über den Status des Tierwohls in der Nutztierhaltung in Deutschland sowie dessen Veränderung über die Zeit zu erarbeiten. Dieses Tierwohl-Monitoring soll die verschiedenen Dimensionen des Tierwohls in den relevanten Lebensabschnitten der Tiere (Haltung, Transport, Schlachtung) berücksichtigen. Neben den wichtigen terrestrischen Nutztieren (Rinder, Schweine, Geflügel) wird auch die Aquakultur einbezogen.
26N1800010	Verbundprojekt Nationales Tierwohl-Monitoring (NaTiMon) - Teilprojekt 3	Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover	15.12.2018	14.12.2021	285.531,00	BMEL-Bundesprogramm Nutztierhaltung	Tierwohl in der Nutztierhaltung ist ein kontrovers diskutiertes Thema. Gleichzeitig ist die Informationslage zum Stand des Tierwohls äußerst gering. Daten zu tierbezogenen Indikatoren für alle relevanten Gesundheitsbereiche (z.B. Lahmheiten, Verletzungen), Tierverhalten und Emotionen, zu ressourcenbezogenen Indikatoren (z.B. Platzangebot, Haltungsverfahren) und managementbezogenen Indikatoren (z.B. Eingriffe an den Tieren, Fütterung, Dauer der Sägeperiode) liegen kaum bzw. nur vereinzelt und nicht systematisch erhoben, vor. Zwar werden für die terrestrischen Nutztiere einige Daten, aus denen sich Aussagen zum Gesundheitsstatus der Tier und zu einzelnen Aspekten des Tierwohls ableiten lassen, regelmäßig erhoben (z.B. Schlachtbefunde, Antibiotikaverbrauch, Herkunftssicherungs- und Informationssystem für Tiere, Milchleistungsprüfung), sie können bisher aber nicht systematisch und im Zusammenhang ausgewertet werden. Gründe hierfür sind, dass die Daten nicht standardisiert erhoben werden und dadurch nicht vergleichbar sind, nur bestimmte Produktionsrichtungen und Tierarten erfasst werden oder keine Rechtsgrundlage für eine Tierwohl-bezogene Auswertung vorliegt. Ziel des Projektes ist es, die Grundlagen für ein regelmäßiges, indikatorengestütztes Monitoring und eine Berichterstattung über den Status des Tierwohls in der Nutztierhaltung in Deutschland sowie dessen Veränderung über die Zeit zu erarbeiten. Dieses Tierwohl-Monitoring soll die verschiedenen Dimensionen des Tierwohls in den relevanten Lebensabschnitten der Tiere (Haltung, Transport, Schlachtung) berücksichtigen. Neben den wichtigen terrestrischen Nutztieren (Rinder, Schweine, Geflügel) wird auch die Aquakultur einbezogen.
26N1800011	Verbundprojekt Nationales Tierwohl-Monitoring (NaTiMon) - Teilprojekt 4	Hochschule Osnabrück	15.12.2018	14.12.2021	244.165,13	BMEL-Bundesprogramm Nutztierhaltung	Tierwohl in der Nutztierhaltung ist ein kontrovers diskutiertes Thema. Gleichzeitig ist die Informationslage zum Stand des Tierwohls äußerst gering. Daten zu tierbezogenen Indikatoren für alle relevanten Gesundheitsbereiche (z.B. Lahmheiten, Verletzungen), Tierverhalten und Emotionen, zu ressourcenbezogenen Indikatoren (z.B. Platzangebot, Haltungsverfahren) und managementbezogenen Indikatoren (z.B. Eingriffe an den Tieren, Fütterung, Dauer der Sägeperiode) liegen kaum bzw. nur vereinzelt und nicht systematisch erhoben, vor. Zwar werden für die terrestrischen Nutztiere einige Daten, aus denen sich Aussagen zum Gesundheitsstatus der Tiere und zu einzelnen Aspekten des Tierwohls ableiten lassen, regelmäßig erhoben (z.B. Schlachtbefunde, Antibiotikaverbrauch, Herkunftssicherungs- und Informationssystem für Tiere, Milchleistungsprüfung), sie können bisher aber nicht systematisch und im Zusammenhang ausgewertet werden. Gründe hierfür sind, dass die Daten nicht standardisiert erhoben werden und dadurch nicht vergleichbar sind, nur bestimmte Produktionsrichtungen und Tierarten erfasst werden oder keine Rechtsgrundlage für eine Tierwohl-bezogene Auswertung vorliegt. Ziel des Projektes ist es, die Grundlagen für ein regelmäßiges, indikatorengestütztes Monitoring und eine Berichterstattung über den Status des Tierwohls in der Nutztierhaltung in Deutschland sowie dessen Veränderung über die Zeit zu erarbeiten. Dieses Tierwohl-Monitoring soll die verschiedenen Dimensionen des Tierwohls in den relevanten Lebensabschnitten der Tiere (Haltung, Transport, Schlachtung) berücksichtigen. Neben den wichtigen terrestrischen Nutztieren (Rinder, Schweine, Geflügel) wird auch die Aquakultur einbezogen.

26N1800012	Verbundprojekt: Nationales Tierwohl-Monitoring (NaTiMon) - Teilprojekt 5	Statistisches Bundesamt	15.12.2018	14.12.2021	236.407,30	BMEL-Bundesprogramm Nutztierhaltung	Tierwohl in der Nutztierhaltung ist ein kontrovers diskutiertes Thema. Gleichzeitig ist die Informationslage zum Stand des Tierwohls äußerst gering. Daten zu tierbezogenen Indikatoren für alle relevanten Gesundheitsbereiche (z.B. Lahmheiten, Verletzungen), Tierverhalten und Emotionen, zu ressourcenbezogenen Indikatoren (z.B. Platzangebot, Haltungsverfahren) und managementbezogenen Indikatoren (z.B. Eingriffe an den Tieren, Fütterung, Dauer der Säugeperiode) liegen kaum bzw. nur vereinzelt und nicht systematisch erhoben, vor. Zwar werden für die terrestrischen Nutztiere einige Daten, aus denen sich Aussagen zum Gesundheitsstatus der Tier und zu einzelnen Aspekten des Tierwohls ableiten lassen, regelmäßig erhoben (z.B. Schlachtfunde, Antibiotikaverbrauch, Herkunftssicherungs- und Informationssystem für Tiere, Milchleistungsprüfung), sie können bisher aber nicht systematisch und im Zusammenhang ausgewertet werden. Gründe hierfür sind, dass die Daten nicht standardisiert erhoben werden und dadurch nicht vergleichbar sind, nur bestimmte Produktionsrichtungen und Tierarten erfasst werden oder keine Rechtsgrundlage für eine Tierwohl-bezogene Auswertung vorliegt. Ziel des Projektes ist es, die Grundlagen für ein regelmäßiges, indikatorengestütztes Monitoring und eine Berichterstattung über den Status des Tierwohls in der Nutztierhaltung in Deutschland sowie dessen Veränderung über die Zeit zu erarbeiten. Dieses Tierwohl-Monitoring soll die verschiedenen Dimensionen des Tierwohls in den relevanten Lebensabschnitten der Tiere (Haltung, Transport, Schlachtung) berücksichtigen. Neben den wichtigen terrestrischen Nutztieren (Rinder, Schweine, Geflügel) wird auch die Aquakultur einbezogen.
26N1800013	Verbundprojekt: Nationales Tierwohl-Monitoring (NaTiMon) - Teilprojekt 6	Friedrich-Loeffler-Institut Bundesforschungsanstalt für Tiergesundheit	15.12.2018	14.12.2021	315.778,25	BMEL-Bundesprogramm Nutztierhaltung	Tierwohl in der Nutztierhaltung ist ein kontrovers diskutiertes Thema. Gleichzeitig ist die Informationslage zum Stand des Tierwohls äußerst gering. Daten zu tierbezogenen Indikatoren für alle relevanten Gesundheitsbereiche (z.B. Lahmheiten, Verletzungen), Tierverhalten und Emotionen, zu ressourcenbezogenen Indikatoren (z.B. Platzangebot, Haltungsverfahren) und managementbezogenen Indikatoren (z.B. Eingriffe an den Tieren, Fütterung, Dauer der Säugeperiode) liegen kaum bzw. nur vereinzelt und nicht systematisch erhoben, vor. Zwar werden für die terrestrischen Nutztiere einige Daten, aus denen sich Aussagen zum Gesundheitsstatus der Tier und zu einzelnen Aspekten des Tierwohls ableiten lassen, regelmäßig erhoben (z.B. Schlachtfunde, Antibiotikaverbrauch, Herkunftssicherungs- und Informationssystem für Tiere, Milchleistungsprüfung), sie können bisher aber nicht systematisch und im Zusammenhang ausgewertet werden. Gründe hierfür sind, dass die Daten nicht standardisiert erhoben werden und dadurch nicht vergleichbar sind, nur bestimmte Produktionsrichtungen und Tierarten erfasst werden oder keine Rechtsgrundlage für eine Tierwohl-bezogene Auswertung vorliegt. Ziel des Projektes ist es, die Grundlagen für ein regelmäßiges, indikatorengestütztes Monitoring und eine Berichterstattung über den Status des Tierwohls in der Nutztierhaltung in Deutschland sowie dessen Veränderung über die Zeit zu erarbeiten. Dieses Tierwohl-Monitoring soll die verschiedenen Dimensionen des Tierwohls in den relevanten Lebensabschnitten der Tiere (Haltung, Transport, Schlachtung) berücksichtigen. Neben den wichtigen terrestrischen Nutztieren (Rinder, Schweine, Geflügel) wird auch die Aquakultur einbezogen.
26N1800014	Verbundprojekt: Nationales Tierwohl-Monitoring (NaTiMon) - Teilprojekt 7	Christian-Albrechts-Universität zu Kiel	15.12.2018	14.12.2021	199.966,05	BMEL-Bundesprogramm Nutztierhaltung	Tierwohl in der Nutztierhaltung ist ein kontrovers diskutiertes Thema. Gleichzeitig ist die Informationslage zum Stand des Tierwohls äußerst gering. Daten zu tierbezogenen Indikatoren für alle relevanten Gesundheitsbereiche (z.B. Lahmheiten, Verletzungen), Tierverhalten und Emotionen, zu ressourcenbezogenen Indikatoren (z.B. Platzangebot, Haltungsverfahren) und managementbezogenen Indikatoren (z.B. Eingriffe an den Tieren, Fütterung, Dauer der Säugeperiode) liegen kaum bzw. nur vereinzelt und nicht systematisch erhoben, vor. Zwar werden für die terrestrischen Nutztiere einige Daten, aus denen sich Aussagen zum Gesundheitsstatus der Tier und zu einzelnen Aspekten des Tierwohls ableiten lassen, regelmäßig erhoben (z.B. Schlachtfunde, Antibiotikaverbrauch, Herkunftssicherungs- und Informationssystem für Tiere, Milchleistungsprüfung), sie können bisher aber nicht systematisch und im Zusammenhang ausgewertet werden. Gründe hierfür sind, dass die Daten nicht standardisiert erhoben werden und dadurch nicht vergleichbar sind, nur bestimmte Produktionsrichtungen und Tierarten erfasst werden oder keine Rechtsgrundlage für eine Tierwohl-bezogene Auswertung vorliegt. Ziel des Projektes ist es, die Grundlagen für ein regelmäßiges, indikatorengestütztes Monitoring und eine Berichterstattung über den Status des Tierwohls in der Nutztierhaltung in Deutschland sowie dessen Veränderung über die Zeit zu erarbeiten. Dieses Tierwohl-Monitoring soll die verschiedenen Dimensionen des Tierwohls in den relevanten Lebensabschnitten der Tiere (Haltung, Transport, Schlachtung) berücksichtigen. Neben den wichtigen terrestrischen Nutztieren (Rinder, Schweine, Geflügel) wird auch die Aquakultur einbezogen.
2811HS010	Standardisierung der Antibiotikaresistenzdiagnostik; Empfehlungen der Deutschen Veterinärmedizinischen Gesellschaft	Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover	01.01.2012	30.09.2016	191.100,00	BMEL-Entscheidungshilfebefar	Ziel des Vorhabens ist die Erarbeitung von international anerkannten Durchführungsvorschriften zur quantitativen Empfindlichkeitsprüfung von insgesamt sieben wirtschaftlich relevanten Erregergruppen gegen Antibiotika mittels Bestimmung der minimalen Hemmkonzentration. Die vom Forschungsverbund zu berücksichtigenden Erregergruppen sind: Haemophilus parasuis, Bordetella bronchiseptica, Arcanobacterium pyogenes, Rhodococcus equi, Ornithobacterium rhinotracheale, Riemerella anatipestifer sowie Arcobacter spp. Die Durchführungsvorschriften sind so vorzubereiten, dass diese zur Beantragung ihrer internationalen Anerkennung genügen. Damit wird die Möglichkeit geschaffen, eine Empfindlichkeitstestung der betreffenden Erregergruppen in der Routinediagnostik nach einem international anerkannten Standard durchzuführen. Die so erarbeiteten Daten zur Erregerempfindlichkeit stellen dann verlässliche Informationen für den behandelnden Tierarzt im Hinblick auf die Auswahl des sinnvollsten antimikrobiellen Wirkstoffes dar.
2811HS020	Standardisierung der Antibiotikaresistenzdiagnostik; Empfehlungen der Deutschen Veterinärmedizinischen Gesellschaft	Niedersächsisches Landesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit	01.01.2012	30.09.2015	160.227,18	BMEL-Entscheidungshilfebefar	Ziel des Vorhabens ist die Erarbeitung von international anerkannten Durchführungsvorschriften zur quantitativen Empfindlichkeitsprüfung von insgesamt sieben wirtschaftlich relevanten Erregergruppen gegen Antibiotika mittels Bestimmung der minimalen Hemmkonzentration. Die vom Forschungsverbund zu berücksichtigenden Erregergruppen sind: Haemophilus parasuis, Bordetella bronchiseptica, Arcanobacterium pyogenes, Rhodococcus equi, Ornithobacterium rhinotracheale, Riemerella anatipestifer sowie Arcobacter spp. Die Durchführungsvorschriften sind so vorzubereiten, dass diese zur Beantragung ihrer internationalen Anerkennung genügen. Damit wird die Möglichkeit geschaffen, eine Empfindlichkeitstestung der betreffenden Erregergruppen in der Routinediagnostik nach einem international anerkannten Standard durchzuführen. Die so erarbeiteten Daten zur Erregerempfindlichkeit stellen dann verlässliche Informationen für den behandelnden Tierarzt im Hinblick auf die Auswahl des sinnvollsten antimikrobiellen Wirkstoffes dar.
2811HS021	Standardisierung der Antibiotikaresistenzdiagnostik; Empfehlungen der Deutschen Veterinärmedizinischen Gesellschaft	Freie Universität Berlin	01.01.2012	15.07.2015	122.318,19	BMEL-Entscheidungshilfebefar	Ziel des Vorhabens ist die Erarbeitung von international anerkannten Durchführungsvorschriften zur quantitativen Empfindlichkeitsprüfung von insgesamt sieben wirtschaftlich relevanten Erregergruppen gegen Antibiotika mittels Bestimmung der minimalen Hemmkonzentration. Die vom Forschungsverbund zu berücksichtigenden Erregergruppen sind: Haemophilus parasuis, Bordetella bronchiseptica, Arcanobacterium pyogenes, Rhodococcus equi, Ornithobacterium rhinotracheale, Riemerella anatipestifer sowie Arcobacter spp. Die Durchführungsvorschriften sind so vorzubereiten, dass diese zur Beantragung ihrer internationalen Anerkennung genügen. Damit wird die Möglichkeit geschaffen, eine Empfindlichkeitstestung der betreffenden Erregergruppen in der Routinediagnostik nach einem international anerkannten Standard durchzuführen. Die so erarbeiteten Daten zur Erregerempfindlichkeit stellen dann verlässliche Informationen für den behandelnden Tierarzt im Hinblick auf die Auswahl des sinnvollsten antimikrobiellen Wirkstoffes dar.

2618HS014	Monitoring zum Antibiotikaeinsatz bei Kälbern verschiedener Aufzucht- und Haltungssystemen in Deutschland	Freie Universität Berlin	01.05.2019	30.04.2021	378.792,60	BMEL-Entscheidungshilfebefrag	Die Nutzungsart Mastkälber bis acht Monate differenziert im Antibiotikamonitoring zu wenig zwischen den verschiedenen Betriebstypen, so dass der Antibiotikaeinsatz nicht fachgerecht dargestellt werden kann. Daher ist das Ziel dieser Studie, Betriebstypen zu definieren, die einen fairen Vergleich der Kälber haltenden Betriebe ermöglichen. Gemeinsam mit Experten werden verschiedene Betriebstypen definiert, die im Rahmen des Antibiotikamonitoring separat betrachtet werden sollen. Zur Validierung der Betriebstypen werden in Kooperation mit praktizierenden Tierärzten insgesamt 135 Betriebe in allen Regionen Deutschlands mit Mastkälberhaltung besucht. Die Tierhalter füllen einen Fragebogen aus, der sowohl Fragen zur allgemeinen Struktur des Betriebs als auch spezifisch zur Kälberhaltung enthält. Der Antibiotikaeinsatz aller auf dem Betrieb befindlichen Rinder ab dem 1.1.2018 wird den Arzneimittelanwendungs- und -abgabebelegen entnommen. Zusätzlich werden Sammelkotproben von Kälbern auf nicht selektiven und selektiven Nährböden kultiviert und mittels MHC-Testung auf das Vorkommen von antibakteriellen Resistenzen untersucht. Bei der Datenauswertung wird geprüft, ob die Einstufung des Betriebs anhand der beschriebenen Definition mit der Einschätzung der Untersucher vor Ort übereinstimmen. Außerdem wird die Resistenzsituation jedes Betriebs anhand der Resistenzprofile der einzelnen Proben beurteilt und mit dem Antibiotikaeinsatz sowie den übrigen Informationen über die Tierhaltung verglichen. Dabei wird geprüft, ob Betriebe mit einem hohen Anteil mehrfach resistenter Bakterien häufiger Antibiotika einsetzen und ob Faktoren wie Betriebstyp, Rasse und Region Einfluss darauf nehmen.
26RZ3051	Verbundprojekt: Innovative antimikrobielle Konzepte in der Schweinebesamung - Teilprojekt 1	Förderverein Bioökonomieforschung e.V.	01.04.2017	15.04.2020	1,00	BMEL-Innovationsförderung aus Mitteln des Zweckvermögens des Bundes bei der Landwirtschaftlichen Rentenbank	Ziel des Projektes ist es, ein innovatives Konzept zur Minimierung des Antibiotikaeinsatzes und zur Verhinderung der Entstehung multiresistenter Keime in der Schweinebesamung zu entwickeln und in die Praxis einzuführen. In dem ganzheitlichen Projektansatz von Wissenschaft, Besamungszuchtorganisationen, Industrie und Agrarwirtschaft wird ein neuartiges Verfahren zur Niedrigtemperaturkonservierung von Ebersperma unter der Verwendung eines Prototyp-Konservierungsmediums erprobt. In der Entwicklung und praktischen Anwendung werden die Durchführbarkeit einer 5°C-Konservierung von Ebersperma hinsichtlich Spermienqualität und mikrobieller Kontamination untersucht und ein antimikrobiell wirksamer 5°C-Verdüner als Produkt getestet. Arbeitspakete (AP): AP1: Temperaturmanagement und antibiotikafreier 5°C-Verdüner (Spermatologie und Mikrobiologie); Erstellung und Test eines Temperaturregimes für die 5°C-Konservierung; Test des antibiotika-freien Prototypverdüners im Vergleich zum 17°C-Standardverdüner mit Antibiotikazusatz; Untersuchung des Keimspektrums im verdünnten Ejakulat und Ermittlung der Überlebensdauer der Bakterien in den Verdünermedien. AP2: Alternative antimikrobielle Komponenten im 5°C-Verdüner. In Abhängigkeit der Ergebnisse aus AP1 kann sich die Notwendigkeit antimikrobieller Zusätze im 5°C-Verdüner ergeben, welche in AP2 in der Spermatologie und Mikrobiologie getestet werden. AP3: Praxistransfer: Um die Niedrigtemperaturkonservierung in die Praxis überführen zu können, wird ein ganzheitliches Konzept entwickelt, das sowohl Aspekte der Produktion, der Verarbeitung, Logistik und Qualitätskontrolle beinhaltet. Nachweis der Praktikabilität der Niedrigtemperaturkonservierung in Besamungsversuchen. AP 4 Verwertungsstrategie: Entwicklung und Prüfung der Verwertungsstrategie hinsichtlich Publikation, Produktion und Vermarktung sowie Einführung des Konzepts in Schweinebesamungsstationen.
26RZ3052	Verbundprojekt: Innovative antimikrobielle Konzepte in der Schweinebesamung - Teilprojekt 2	Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover	01.04.2017	15.04.2020	124.431,00	BMEL-Innovationsförderung aus Mitteln des Zweckvermögens des Bundes bei der Landwirtschaftlichen Rentenbank	Ziel des Projektes ist es, ein innovatives Konzept zur Minimierung des Antibiotikaeinsatzes und zur Verhinderung der Entstehung multiresistenter Keime in der Schweinebesamung zu entwickeln und in die Praxis einzuführen. In dem ganzheitlichen Projektansatz von Wissenschaft, Besamungszuchtorganisationen, Industrie und Agrarwirtschaft wird ein neuartiges Verfahren zur Niedrigtemperaturkonservierung von Ebersperma unter der Verwendung eines Prototyp-Konservierungsmediums erprobt. In der Entwicklung und praktischen Anwendung werden die Durchführbarkeit einer 5°C-Konservierung von Ebersperma hinsichtlich Spermienqualität und mikrobieller Kontamination untersucht und ein antimikrobiell wirksamer 5°C-Verdüner als Produkt getestet. Arbeitspakete (AP): AP1: Temperaturmanagement und antibiotikafreier 5°C-Verdüner (Spermatologie und Mikrobiologie); Erstellung und Test eines Temperaturregimes für die 5°C-Konservierung; Test des antibiotika-freien Prototypverdüners im Vergleich zum 17°C-Standardverdüner mit Antibiotikazusatz; Untersuchung des Keimspektrums im verdünnten Ejakulat und Ermittlung der Überlebensdauer der Bakterien in den Verdünermedien. AP2: Alternative antimikrobielle Komponenten im 5°C-Verdüner. In Abhängigkeit der Ergebnisse aus AP1 kann sich die Notwendigkeit antimikrobieller Zusätze im 5°C-Verdüner ergeben, welche in AP2 in der Spermatologie und Mikrobiologie getestet werden. AP3: Praxistransfer: Um die Niedrigtemperaturkonservierung in die Praxis überführen zu können, wird ein ganzheitliches Konzept entwickelt, das sowohl Aspekte der Produktion, der Verarbeitung, Logistik und Qualitätskontrolle beinhaltet. Nachweis der Praktikabilität der Niedrigtemperaturkonservierung in Besamungsversuchen. AP 4 Verwertungsstrategie: Entwicklung und Prüfung der Verwertungsstrategie hinsichtlich Publikation, Produktion und Vermarktung sowie Einführung des Konzepts in Schweinebesamungsstationen.
26RZ3053	Verbundprojekt: Innovative antimikrobielle Konzepte in der Schweinebesamung - Teilprojekt 3	Institut für Fortpflanzung landwirtschaftliche r Nutztiere Schönow e.V.	01.04.2017	15.04.2020	137.440,00	BMEL-Innovationsförderung aus Mitteln des Zweckvermögens des Bundes bei der Landwirtschaftlichen Rentenbank	Ziel des Projektes ist es, ein innovatives Konzept zur Minimierung des Antibiotikaeinsatzes und zur Verhinderung der Entstehung multiresistenter Keime in der Schweinebesamung zu entwickeln und in die Praxis einzuführen. In dem ganzheitlichen Projektansatz von Wissenschaft, Besamungszuchtorganisationen, Industrie und Agrarwirtschaft wird ein neuartiges Verfahren zur Niedrigtemperaturkonservierung von Ebersperma unter der Verwendung eines Prototyp-Konservierungsmediums erprobt. In der Entwicklung und praktischen Anwendung werden die Durchführbarkeit einer 5°C-Konservierung von Ebersperma hinsichtlich Spermienqualität und mikrobieller Kontamination untersucht und ein antimikrobiell wirksamer 5°C-Verdüner als Produkt getestet. Arbeitspakete (AP): AP1: Temperaturmanagement und antibiotikafreier 5°C-Verdüner (Spermatologie und Mikrobiologie); Erstellung und Test eines Temperaturregimes für die 5°C-Konservierung; Test des Prototypverdüners im Vergleich zum Standardverdüner; Untersuchung des Keimspektrums und Ermittlung der Überlebensdauer der Bakterien im verdünnten Ejakulat. AP2: Alternative antimikrobielle Komponenten im 5°C-Verdüner. In Abhängigkeit der Ergebnisse aus AP1 kann sich die Notwendigkeit antimikrobieller Zusätze im 5°C-Verdüner ergeben, welche in AP2 getestet werden. AP3: Praxistransfer: Um die Niedrigtemperaturkonservierung in die Praxis überführen zu können, wird ein ganzheitliches Konzept entwickelt, das sowohl Aspekte der Produktion, der Verarbeitung, Logistik und Qualitätskontrolle beinhaltet. Weiterhin wird die Praktikabilität der Niedrigtemperaturkonservierung in Besamungsversuchen nachgewiesen. AP4 Verwertungsstrategie: Entwicklung und Prüfung der Verwertungsstrategie hinsichtlich Publikation, Produktion und Vermarktung sowie Einführung des Konzepts in Besamungsstationen.
26RZ3054	Verbundprojekt: Innovative antimikrobielle Konzepte in der Schweinebesamung - Teilprojekt 4	Forschungsverbund Berlin e.V.	01.04.2017	15.04.2020	173.979,68	BMEL-Innovationsförderung aus Mitteln des Zweckvermögens des Bundes bei der Landwirtschaftlichen Rentenbank	Ziel des Projektes ist es, ein innovatives Konzept zur Minimierung des Antibiotikaeinsatzes und zur Verhinderung der Entstehung multiresistenter Keime in der Schweinebesamung zu entwickeln und in die Praxis einzuführen. In dem ganzheitlichen Projektansatz von Wissenschaft, Besamungszuchtorganisationen, Industrie und Agrarwirtschaft wird ein neuartiges Verfahren zur Niedrigtemperaturkonservierung von Ebersperma unter der Verwendung eines Prototyp-Konservierungsmediums erprobt. In der Entwicklung und praktischen Anwendung werden die Durchführbarkeit einer 5°C-Konservierung von Ebersperma hinsichtlich Spermienqualität und mikrobieller Kontamination untersucht und ein antimikrobiell wirksamer 5°C-Verdüner als Produkt getestet. Arbeitspakete (AP): AP1: Temperaturmanagement und antibiotikafreier 5°C-Verdüner (Spermatologie und Mikrobiologie); Erstellung und Test eines Temperaturregimes für die 5°C-Konservierung; Test des antibiotika-freien Prototypverdüners im Vergleich zum 17°C-Standardverdüner mit Antibiotikazusatz; Untersuchung des Keimspektrums im verdünnten Ejakulat und Ermittlung der Überlebensdauer der Bakterien in den Verdünermedien. AP2: Alternative antimikrobielle Komponenten im 5°C-Verdüner. In Abhängigkeit der Ergebnisse aus AP1 kann sich die Notwendigkeit antimikrobieller Zusätze im 5°C-Verdüner ergeben, welche in AP2 in der Spermatologie (Spermienqualität) und Mikrobiologie (bakterielle Kontamination) getestet werden. AP3: Praxistransfer: Um die Niedrigtemperaturkonservierung in die Praxis überführen zu können, wird ein ganzheitliches Konzept entwickelt, das sowohl Aspekte der Produktion, der Verarbeitung, Logistik und Qualitätskontrolle beinhaltet. Nachweis der Praktikabilität der Niedrigtemperaturkonservierung in Besamungsversuchen. AP 4 Verwertungsstrategie: Entwicklung und Prüfung der Verwertungsstrategie hinsichtlich Publikation, Produktion und Vermarktung sowie Einführung des Konzepts in Schweinebesamungsstationen.

26RZ3055	Verbundprojekt Innovative antimikrobielle Konzepte in der Schweinebesamung - Teilprojekt 5	Minitub GmbH	01.04.2017	15.04.2020	1,00	BMEL- Innovationsförderun g aus Mitteln des Zweckermögens des Bundes bei der Landwirtschaftlichen Rentenbank	Ziel des Projektes ist es, ein innovatives Konzept zur Minimierung des Antibiotikaeinsatzes und zur Verhinderung der Entstehung multiresistenter Keime in der Schweinebesamung zu entwickeln und in die Praxis einzuführen. In dem ganzheitlichen Projektansatz von Wissenschaft, Besamungszuchtorganisationen, Industrie und Agrarwirtschaft wird ein neuartiges Verfahren zur Niedrigtemperaturkonservierung von Ebersperma unter der Verwendung eines Prototyp-Konservierungsmediums erprobt. In der Entwicklung und praktischen Anwendung werden die Durchführbarkeit einer 5°C-Konservierung von Ebersperma hinsichtlich Spermienqualität und mikrobieller Kontamination untersucht und ein antimikrobiell wirksamer 5°C-Verdüner als Produkt getestet. Arbeitspakete (AP): AP1: Temperaturmanagement und antibiotikafreier 5°C Verdüner (Spermatologie und Mikrobiologie); Erstellung und Test eines Temperaturregimes für die 5°C Konservierung; Test des antibiotika-freien Prototypverdünners im Vergleich zum 17°C Standardverdüner mit Antibiotikazusatz; Untersuchung des Keimspektrums im verdünnten Ejakulat und Ermittlung der Überlebensdauer der Bakterien in den Verdünermedien. AP2: Alternative antimikrobielle Komponenten im 5°C Verdüner. In Abhängigkeit der Ergebnisse aus AP1 kann sich die Notwendigkeit antimikrobieller Zusätze im 5°C Verdüner ergeben, welche in AP2 in der Spermatologie und Mikrobiologie getestet werden. AP3: Praxistransfer: Um die Niedrigtemperaturkonservierung in die Praxis überführen zu können, wird ein ganzheitliches Konzept entwickelt, das sowohl Aspekte der Produktion, der Verarbeitung, Logistik und Qualitätskontrolle beinhaltet. Nachweis der Praktikabilität der Niedrigtemperaturkonservierung in Besamungsversuchen. AP 4 Verwertungsstrategie: Entwicklung und Prüfung der Verwertungsstrategie hinsichtlich Publikation, Produktion und Vermarktung sowie Einführung des Konzepts in Schweinebesamungsstationen.
26RZ3083	Nachhaltige Prophylaxe durch Peressigsäure-Einsatz in der Aquakultur (NAPROPERA): Entwicklung eines Teststreifens mit Applikationshilfe für die sichere und effiziente Anwendung von Peressigsäure als innovative Hygienisierungsmaßna hme für die wirtschaftliche, umweltfreundliche und tierschutzgerechte Aquakultur	Forschungsverbun d Berlin e.V.	20.05.2019	31.05.2022	346.934,88	BMEL- Innovationsförderun g aus Mitteln des Zweckermögens des Bundes bei der Landwirtschaftlichen Rentenbank	Mangelnde Hygienemaßnahmen in der Aquakultur beeinträchtigen die Fischgesundheit, führen zur Verschwendung von Ressourcen und zu wirtschaftlichen Verlusten für die Betriebe. Zur Verlustreduzierung ist dringend ein fachlich fundierter Lösungsansatz erforderlich. Ein vielversprechender Lösungsansatz liegt in der Prophylaxe/Hygenisierung mit Mitteln auf Basis von Peressigsäure, da diese, im Gegensatz zum Einsatz von Medikamenten und Antibiotika, umwelt-, verbraucher- und fischfreundlich anzuwenden sind. Voraussetzungen für diese Art der Prophylaxe/Hygenisierung mit sind jedoch 1. die fachlich fundierte Applikationsmethode und 2. eine zuverlässige Messmethode, welche beide bislang in der aquakulturellen Praxis fehlen. Mit vorliegendem Projekt werden relevante Forschungserkenntnisse zum Thema und Erkenntnisse aus der Praxis in ein praxistaugliches Produkt überführt. Das Produkt bietet eine passende Applikationsstrategie je nach örtlicher Situation an und ermöglicht gleichzeitig eine schnelle Dosierungskontrolle vor Ort. Mit Hilfe des Produkts werden die Aquakulturbetriebe in der Lage versetzt, gesündere Fische bei besserer Ressourceneffizienz und höheren wirtschaftlichen Gewinnen zu produzieren. Weiterhin wird die Lebensmittelsicherheit der Aquakulturprodukte verbessert. Durch die Verwertung des Produkts und Verbreitung der Ergebnisse werden der Wissenstransfer aus der Forschung in der Praxis und die Kooperation zwischen Forschungseinrichtungen und den Produzenten in Deutschland verstärkt.
26RZ3084	Verbundprojekt Entwicklung eines Kaltplasmasytems zur Bekämpfung der Roten Vogelmilbe (Dermansysus gallinae) in Jungghennen- und Legghennenhaltungen - Teilprojekt 2	Friedrich-Loeffler- Institut Bundesforschungs institut für Tiergesundheit	23.01.2020	31.01.2023	148.966,67	BMEL- Innovationsförderun g aus Mitteln des Zweckermögens des Bundes bei der Landwirtschaftlichen Rentenbank	Im Rahmen des geplanten Projektes wird ein plasmagestütztes Verfahren zur Bekämpfung der Roten Vogelmilbe ( <i>Dermansysus gallinae</i> ) konzipiert, entwickelt und auf seine Einsatzmöglichkeiten unter Praxisbedingungen getestet. Das Projekt soll dazu beitragen, den Einsatz von Bioziden in der Bekämpfung der Roten Vogelmilbe zu verringern bzw. vermeidbar zu machen. Es kann damit einen wesentlichen Beitrag für die Verbesserung der Tiergesundheit und des Tierwohls sowie zur Senkung des Einsatzes von Antiparasitika und von Medikamenten bzw. Antibiotika in der Nutzgeflügelhaltung liefern. Durch den wirtsfernen Einsatz der geplanten Konzepte ist ein direkter Kontakt der Hennen mit Komponenten des Plasmas ausgeschlossen. Das Verfahren arbeitet rückstandsfrei nach biologisch-physikalischen Prinzipien, weshalb der Einsatz eines Kaltplasmasytems im belegten Stall erfolgen kann und auch eine Einhaltung von Wartezeiten hinsichtlich essbarer Gewebe und tierischer Produkte nicht notwendig ist. Grundsätzlich hat das Vorhaben eine direkte Ausrichtung auf eine vermarktungsfähige Anwendung in der Praxis der konventionell bzw. ökologisch betriebenen Haltung von Jung- und Legghennen. Durch die Einbeziehung eines erfahrenen, im ansivierten Geschäftsbereich etablierten Verbundpartners bereits in der Anfangsphase der technischen Entwicklungsarbeiten, kann eine spätere Überführung in praxistaugliche Anwendungsverfahren gewährleistet werden.
26RZ3085	Verbundprojekt Entwicklung eines Kaltplasmasytems zur Bekämpfung der Roten Vogelmilbe (Dermansysus gallinae) in Jungghennen- und Legghennenhaltungen - Teilprojekt 2	MIK INTERNATIONAL GmbH & Co. KG	23.01.2020	31.01.2023	38.786,62	BMEL- Innovationsförderun g aus Mitteln des Zweckermögens des Bundes bei der Landwirtschaftlichen Rentenbank	Im Rahmen des geplanten Projektes wird ein plasmagestütztes Verfahren zur Bekämpfung der Roten Vogelmilbe ( <i>Dermansysus gallinae</i> ) konzipiert, entwickelt und auf seine Einsatzmöglichkeiten unter Praxisbedingungen getestet. Das Projekt soll dazu beitragen, den Einsatz von Bioziden in der Bekämpfung der Roten Vogelmilbe zu verringern bzw. ggf. vermeidbar zu machen. Es kann damit einen wesentlichen Beitrag für die Verbesserung der Tiergesundheit und des Tierwohls sowie zur Senkung des Einsatzes von Antiparasitika und von Medikamenten bzw. Antibiotika in der Nutzgeflügelhaltung liefern. Durch den wirtsfernen Einsatz der geplanten Konzepte ist ein direkter Kontakt der Hennen mit Komponenten des Plasmas ausgeschlossen. Das Verfahren arbeitet rückstandsfrei nach biologisch-physikalischen Prinzipien, weshalb der Einsatz eines Kaltplasmasytems im belegten Stall erfolgen kann und auch eine Einhaltung von Wartezeiten hinsichtlich essbarer Gewebe und tierischer Produkte nicht notwendig ist. Grundsätzlich hat das Vorhaben eine direkte Ausrichtung auf eine vermarktungsfähige Anwendung in der Praxis der konventionell bzw. ökologisch betriebenen Haltung von Jung- und Legghennen. Durch die Einbeziehung eines erfahrenen, im ansivierten Geschäftsbereich etablierten Verbundpartners bereits in der Anfangsphase der technischen Entwicklungsarbeiten, kann eine spätere Überführung in praxistaugliche Anwendungsverfahren gewährleistet werden.
26RZ3086	Verbundprojekt Entwicklung eines Kaltplasmasytems zur Bekämpfung der Roten Vogelmilbe (Dermansysus gallinae) in Jungghennen- und Legghennenhaltungen - Teilprojekt 3	HAWK Hochschule für angewandte Wissenschaft und Kunst - Hildesheim/Holzmi nden/Göttingen	23.01.2020	31.01.2023	245.497,25	BMEL- Innovationsförderun g aus Mitteln des Zweckermögens des Bundes bei der Landwirtschaftlichen Rentenbank	Im Rahmen des geplanten Projektes wird ein plasmagestütztes Verfahren zur Bekämpfung der Roten Vogelmilbe ( <i>Dermansysus gallinae</i> ) konzipiert, entwickelt und auf seine Einsatzmöglichkeiten unter Praxisbedingungen getestet. Das Projekt soll dazu beitragen, den Einsatz von Bioziden in der Bekämpfung der Roten Vogelmilbe zu verringern bzw. vermeidbar zu machen. Es kann damit einen wesentlichen Beitrag für die Verbesserung der Tiergesundheit und des Tierwohls sowie zur Senkung des Einsatzes von Antiparasitika und von Medikamenten bzw. Antibiotika in der Nutzgeflügelhaltung liefern. Durch den wirtsfernen Einsatz der geplanten Konzepte ist ein direkter Kontakt der Hennen mit Komponenten des Plasmas ausgeschlossen. Das Verfahren arbeitet rückstandsfrei nach biologisch-physikalischen Prinzipien, weshalb der Einsatz eines Kaltplasmasytems im belegten Stall erfolgen kann und auch eine Einhaltung von Wartezeiten hinsichtlich essbarer Gewebe und tierischer Produkte nicht notwendig ist. Grundsätzlich hat das Vorhaben eine direkte Ausrichtung auf eine vermarktungsfähige Anwendung in der Praxis der konventionell bzw. ökologisch betriebenen Haltung von Jung- und Legghennen. Durch die Einbeziehung eines erfahrenen, im ansivierten Geschäftsbereich etablierten Verbundpartners bereits in der Anfangsphase der technischen Entwicklungsarbeiten, kann eine spätere Überführung in praxistaugliche Anwendungsverfahren gewährleistet werden.

26RZ3IP034	Verbundprojekt ZelliDiX – Ein neuer Zeldifferenzierungsindex zur Beurteilung der Eutergesundheit im Rahmen der Milchleistungsprüfung - Teilprojekt 1	Deutscher Verband für Leistungs- und Qualitätsprüfungen e.V. (DLG)	01.04.2016	31.05.2020	200.104,91	BMEL-Innovationsförderung aus Mitteln des Zweckvermögens des Bundes bei der Landwirtschaftlichen Rentenbank	Aktuell wird im Rahmen der Milchleistungsprüfung (MLP) die Eutergesundheit von Milchkühen mit Hilfe des somatischen Gesamtzellgehalts in der Milch beschrieben. Steigt dieser an und überschreitet einen kritischen Wert, lässt dies auf entzündliche Prozesse im Euter schließen. Die Zellzahl selbst umfasst verschiedene Zelltypen, hauptsächlich körpereigene Abwehrzellen, zusammen, deren relative Anteile sich im Rahmen einer entzündlichen Reaktion verschieben. Diese Verschiebung liefert über die Gesamtzellzahl hinaus zusätzliche Informationen zum Eutergesundheitsstatus. Ziel des Vorhabens ist es, auf der Basis eines neuen 'Zeldifferenzierungsindex' (ZDI) die aus der Differenzierung somatischer Zellen in der Milch stammenden Informationen zur Entwicklung innovativer Indikatoren in der MLP zu nutzen und diese in der Praxis einzuführen. Damit sollen im Sinne der Prävention Managemententscheidungen unterstützt werden, die auf die Senkung der Mastitisprävalenz abzielen und einen gezielteren und effizienteren Antibiotikaeinsatz ermöglichen. Im Rahmen von ZelliDiX soll der Zeldifferenzierungsindex (ZDI) mit Hilfe von Hochdurchsatzgeräten bestimmt und mit Referenzdaten zur Eutergesundheit verglichen werden, um auf der Basis einer breiten Datengrundlage die bisher gewonnenen Erkenntnisse aus dem Vorgängerprojekt milchQplus zu überprüfen und in neue Diagnose- und Prognosetools für Eutergesundheitsstörungen umzusetzen. Die in diesem Projekt entwickelten Tools sollen als Dienstleistung deutschlandweit allen an die MLP angeschlossenen Betrieben zur Verfügung gestellt werden und die Beurteilung der Eutergesundheit durch die MLP-Analysen verbessern, was zur Reduzierung von Eutergesundheitsstörungen und damit zu einer gesteigerten Leistungsfähigkeit sowie zu einer ressourcenschonenderen Milchwirtschaft beiträgt.
26RZ3IP035	Verbundprojekt ZelliDiX – Ein neuer Zeldifferenzierungsindex zur Beurteilung der Eutergesundheit im Rahmen der Milchleistungsprüfung - Teilprojekt 2	Freie Universität Berlin	01.04.2016	31.05.2020	224.922,00	BMEL-Innovationsförderung aus Mitteln des Zweckvermögens des Bundes bei der Landwirtschaftlichen Rentenbank	Aktuell wird im Rahmen der Milchleistungsprüfung (MLP) die Eutergesundheit von Milchkühen mit Hilfe des somatischen Gesamtzellgehalts in der Milch beschrieben. Steigt dieser an und überschreitet einen kritischen Wert, lässt dies auf entzündliche Prozesse im Euter schließen. Die Zellzahl selbst umfasst verschiedene Zelltypen, hauptsächlich körpereigene Abwehrzellen, zusammen, deren relative Anteile sich im Rahmen einer entzündlichen Reaktion verschieben. Diese Verschiebung liefert über die Gesamtzellzahl hinaus zusätzliche Informationen zum Eutergesundheitsstatus. Ziel des Vorhabens ist es, auf der Basis eines neuen 'Zeldifferenzierungsindex' (ZDI) die aus der Differenzierung somatischer Zellen in der Milch stammenden Informationen zur Entwicklung innovativer Indikatoren in der MLP zu nutzen und diese in der Praxis einzuführen. Damit sollen im Sinne der Prävention Managemententscheidungen unterstützt werden, die auf die Senkung der Mastitisprävalenz abzielen und einen gezielteren und effizienteren Antibiotikaeinsatz ermöglichen. Im Rahmen von ZelliDiX soll der Zeldifferenzierungsindex (ZDI) mit Hilfe von Hochdurchsatzgeräten bestimmt und mit Referenzdaten zur Eutergesundheit verglichen werden, um auf der Basis einer breiten Datengrundlage die bisher gewonnenen Erkenntnisse aus dem Vorgängerprojekt milchQplus zu überprüfen und in neue Diagnose- und Prognosetools für Eutergesundheitsstörungen umzusetzen. Die in diesem Projekt entwickelten Tools sollen als Dienstleistung deutschlandweit allen an die MLP angeschlossenen Betrieben zur Verfügung gestellt werden und die Beurteilung der Eutergesundheit durch die MLP-Analysen verbessern, was zur Reduzierung von Eutergesundheitsstörungen und damit zu einer gesteigerten Leistungsfähigkeit sowie zu einer ressourcenschonenderen Milchwirtschaft beiträgt.
26RZ3IP060	Verbundprojekt Erweiterung des internetbasierten Fortbildungs- und Datenverwaltungstools zur Minimierung des Antibiotikaeinsatzes in der Nutztierhaltung (VetMABII) - Teilprojekt 1	Freie Universität Berlin	12.06.2017	31.01.2020	176.003,61	BMEL-Innovationsförderung aus Mitteln des Zweckvermögens des Bundes bei der Landwirtschaftlichen Rentenbank	Durch das Projekt VetMAB ist bereits eine wertvolle Plattform für den Wissenstransfer an Tierärzte zur Entstehung bzw. Selektion auf Antibiotikaresistenzen und realisierbaren Strategien zur Antibiotikaminimierung im Nutztierbereich geschaffen worden. Für die Umsetzung dieser Strategien sind jedoch insbesondere die Einbindung von Landwirten und eine intensive Zusammenarbeit zwischen Landwirtschaft und Veterinärmedizin unbedingt erforderlich. Die Notwendigkeit entstand durch das Inkrafttreten der 16. AMG-Novelle, die eine neue Herausforderung für bestandsbetreuende Tierärzte und Landwirte darstellt sowie für die beim Veterinäramt tätigen Tierärzte. Die AMG-Novelle sieht die aktive Einbeziehung des Landwirts in den Prozess der Antibiotikaminimierung vor, weshalb ein möglichst großes Wissen über Antibiotika, Resistenzen und das Potential der Verbesserung von Haltings- und Fütterungsbedingungen sowie alternativen Managementstrukturen nötig ist. In VetMAB II sollen Fortbildungstools entwickelt werden, die die Lücke schließen und speziell diese Themen aufgreifen. Es sollen folgende Module realisiert werden: (1) ein Grundlagenmodul für Landwirte zur Vermittlung von Grundlagenwissen, wie z.B. Wirkungsweisen von Antibiotika, Prinzipien der Resistenzselektion und -verbreitung, (2) ein Modul für Tierärzte und Landwirte zu den Inhalten von Maßnahmenplänen zur Antibiotikaminimierung und (3) ein Modul für Tierärzte im öffentlichen Dienst zur Begutachtung und Bewertung von Maßnahmen. Somit soll eine essentielle Schnittstelle zwischen Landwirtschaft und Veterinärmedizin geschaffen werden, um den Antibiotikaverbrauch in Nutztierbetrieben nachhaltig zu senken und die Tiergesundheit zu verbessern. Der detaillierte Arbeitsplan ist in der Meilensteinplanung in der Vorhabenbeschreibung ausformuliert. Die einzelnen Schritte dienen zur Realisierung folgender Vorhaben: 1. Modul: Grundlagenmodul für Landwirte, 2. Modul für Tierärzte & Landwirte, 3. Modul für Tierärzte im öffentlichen Dienst
26RZ3IP061	Verbundprojekt Erweiterung des internetbasierten Fortbildungs- und Datenverwaltungstools zur Minimierung des Antibiotikaeinsatzes in der Nutztierhaltung (VetMABII) - Teilprojekt 2	Vetion.de GmbH	12.06.2017	31.01.2020	164.375,24	BMEL-Innovationsförderung aus Mitteln des Zweckvermögens des Bundes bei der Landwirtschaftlichen Rentenbank	Durch das Projekt VetMAB ist bereits eine wertvolle Plattform für den Wissenstransfer an Tierärzte zur Entstehung bzw. Selektion auf Antibiotikaresistenzen und realisierbaren Strategien zur Antibiotikaminimierung im Nutztierbereich geschaffen worden. Für die Umsetzung dieser Strategien sind jedoch insbesondere die Einbindung von Landwirten und eine intensive Zusammenarbeit zwischen Landwirtschaft und Veterinärmedizin unbedingt erforderlich. Die Notwendigkeit entstand durch das Inkrafttreten der 16. AMG-Novelle, die eine neue Herausforderung für bestandsbetreuende Tierärzte und Landwirte darstellt sowie für die beim Veterinäramt tätigen Tierärzte. Die AMG-Novelle sieht die aktive Einbeziehung des Landwirts in den Prozess der Antibiotikaminimierung vor, weshalb ein möglichst großes Wissen über Antibiotika, Resistenzen und das Potential der Verbesserung von Haltings- und Fütterungsbedingungen sowie alternativen Managementstrukturen nötig ist. In VetMAB II sollen Fortbildungstools entwickelt werden, die die Lücke schließen und speziell diese Themen aufgreifen. Es sollen folgende Module realisiert werden: (1) ein Grundlagenmodul für Landwirte zur Vermittlung von Grundlagenwissen, wie z.B. Wirkungsweisen von Antibiotika, Prinzipien der Resistenzselektion und -verbreitung, (2) ein Modul für Tierärzte und Landwirte zu den Inhalten von Maßnahmenplänen zur Antibiotikaminimierung und (3) ein Modul für Tierärzte im öffentlichen Dienst zur Begutachtung und Bewertung von Maßnahmen. Somit soll eine essentielle Schnittstelle zwischen Landwirtschaft und Veterinärmedizin geschaffen werden, um den Antibiotikaverbrauch in Nutztierbetrieben nachhaltig zu senken und die Tiergesundheit zu verbessern. Der detaillierte Arbeitsplan ist in der Meilensteinplanung in der Vorhabenbeschreibung ausformuliert. Die einzelnen Schritte dienen zur Realisierung folgender Vorhaben: 1. Modul: Grundlagenmodul für Landwirte, 2. Modul für Tierärzte & Landwirte, 3. Modul für Tierärzte im öffentlichen Dienst



26RZ3IF062	Verbundprojekt: Erweiterung des internetbasierten Fortbildungs- und Datenverwaltungstools zur Minimierung des Antibiotikaeinsatzes in der Nutztierhaltung (VetMAB) - Teilprojekt 3	Bundestierärztekammer Arbeitsgemeinschaft der Deutschen Tierärztekammern e.V.	12.06.2017	31.01.2020	10.350,00	BMEL-Innovationsförderung aus Mitteln des Zweckvermögens des Bundes bei der Landwirtschaftlichen Rentenbank	Durch das Projekt VetMAB ist bereits eine wertvolle Plattform für den Wissensaustausch an Tierärzte zur Entstehung bzw. Selektion auf Antibiotikaresistenzen und realisierbaren Strategien zur Antibiotikaminimierung im Nutztierbereich geschaffen worden. Für die Umsetzung dieser Strategien sind jedoch insbesondere die Einbindung von Landwirten und eine intensive Zusammenarbeit zwischen Landwirtschaft und Veterinärmedizin unbedingt erforderlich. Die Notwendigkeit entstand durch das Inkrafttreten der 16. AMG-Novelle, die eine neue Herausforderung für bestandsbetriebe Tierärzte und Landwirte darstellt sowie für die beim Veterinäramt tätigen Tierärzte. Die AMG-Novelle sieht die aktive Einbeziehung des Landwirts in den Prozess der Antibiotikaminimierung vor, weshalb ein möglichst großes Wissen über Antibiotika, Resistenzen und das Potential der Verbesserung von Haltungs- und Fütterungsbedingungen sowie alternativen Managementstrukturen nötig ist. In VetMAB II sollen Fortbildungstools entwickelt werden, die die Lücke schließen und speziell diese Themen aufgreifen. Es sollen folgende Module realisiert werden: (1) ein Grundlagenmodul für Landwirte zur Vermittlung von Grundlagenwissen, wie z.B. Wirkungsweisen von Antibiotika, Prinzipien der Resistenzselektion und -verbreitung, (2) ein Modul für Tierärzte und Landwirte zu den Inhalten von Maßnahmenplänen zur Antibiotikaminimierung und (3) ein Modul für Tierärzte im öffentlichen Dienst zur Begutachtung und Bewertung von Maßnahmen. Somit soll eine essentielle Schnittstelle zwischen Landwirtschaft und Veterinärmedizin geschaffen werden, um den Antibiotikaverbrauch in Nutztierbetrieben nachhaltig zu senken und die Tiergesundheit zu verbessern. Der detaillierte Arbeitsplan ist in der Meilensteinplanung in der Vorhabenbeschreibung ausformuliert. Die einzelnen Schritte dienen zur Realisierung folgender Vorhaben: 1. Modul: Grundlagenmodul für Landwirte, 2. Modul für Tierärzte & Landwirte, 3. Modul für Tierärzte im öffentlichen Dienst
2617600112	Verbundprojekt: Entwicklung und Einführung eines internetbasierten Fortbildungs- und Datenverwaltungstools zur Minimierung des Antibiotikaeinsatzes in der Nutztierhaltung (VetMAB) - Teilprojekt 1	Freie Universität Berlin	01.09.2014	26.02.2017	141.201,03	Programm zur Innovationsförderung des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft	Ziel ist die Entwicklung eines interaktiven E-Learning-Systems zum verantwortungsvollen Umgang und rationalen Einsatz von Antibiotika im Nutztierbereich. Schwerpunkte sind das Erlernen der Grundlagen bzgl. Entstehung und Selektion von Antibiotikaresistenzen und das Rekapitulieren der spezifischen Eigenschaften der unterschiedlichen antibiotischen Wirkstoffe. Zudem soll ein Datenbanksystem entwickelt werden, das teilnehmenden Tierärzten die Möglichkeit bietet, die individuelle Resistenzsituation der Bakterien zu erfassen, die in den von ihnen betreuten Nutztierbetrieben isoliert wurden. Zunächst wird eine Webseite erstellt, die über das geplante Fortbildungstool informiert und für eine Teilnahme wirbt. Sie dient zudem während der gesamten Projektlaufzeit als Informations- und Kommunikationsforum, was umfassende Recherchen zu aktuellen Themen bzgl. des Einsatzes von Antibiotika im Nutztierbereich voraussetzt, die auch die Grundlage für die Inhalte der Basis- und tierartspezifischen E-Learning-Module inkl. Musterfälle bildet. Diese werden zusammen mit den Verbundpartnern und Fachreferenten entwickelt und ab Beginn des zweiten Förderjahres zunächst als Beta-Version angeboten. Die sich jeweils anschließende Evaluierung durch die Teilnehmer soll die Module optimieren. Zudem soll ein Fragebogen zum Antibiotika-Verordnungsverhalten der Tierärzte entwickelt werden, der einerseits der Selbstkontrolle für die Teilnehmer dient und andererseits zu Studienzwecken ausgewertet werden soll.
2617600212	Verbundprojekt: Entwicklung und Einführung eines internetbasierten Fortbildungs- und Datenverwaltungstools zur Minimierung des Antibiotikaeinsatzes in der Nutztierhaltung (VetMAB) - Teilprojekt 2	Vetion.de GmbH	01.09.2014	26.02.2017	156.940,70	Programm zur Innovationsförderung des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft	Ziel ist die Entwicklung eines interaktiven E-Learning-Systems zum verantwortungsvollen Umgang und rationalen Einsatz von Antibiotika im Nutztierbereich. Schwerpunkte sind das Erlernen der Grundlagen bzgl. Entstehung und Selektion von Antibiotikaresistenzen und das Rekapitulieren der spezifischen Eigenschaften der unterschiedlichen antibiotischen Wirkstoffe. Zudem soll ein Datenbanksystem entwickelt werden, das teilnehmenden Tierärzten die Möglichkeit bietet, die individuelle Resistenzsituation der Bakterien zu erfassen, die in den von ihnen betreuten Nutztierbetrieben isoliert wurden. Zunächst wird eine Webseite erstellt, die über das geplante Fortbildungstool informiert und für eine Teilnahme wirbt. Sie dient zudem während der gesamten Projektlaufzeit als Informations- und Kommunikationsforum, was umfassende Recherchen zu aktuellen Themen bzgl. des Einsatzes von Antibiotika im Nutztierbereich voraussetzt, die auch die Grundlage für die Inhalte der Basis- und tierartspezifischen E-Learning-Module inkl. Musterfälle bildet. Diese werden zusammen mit den Verbundpartnern und Fachreferenten entwickelt und ab Beginn des zweiten Förderjahres zunächst als Beta-Version angeboten. Die sich jeweils anschließende Evaluierung durch die Teilnehmer soll die Module optimieren. Zudem soll ein Fragebogen zum Antibiotika-Verordnungsverhalten der Tierärzte entwickelt werden, der einerseits der Selbstkontrolle für die Teilnehmer dient und andererseits zu Studienzwecken ausgewertet werden soll.
2617600312	Verbundprojekt: Entwicklung und Einführung eines internetbasierten Fortbildungs- und Datenverwaltungstools zur Minimierung des Antibiotikaeinsatzes in der Nutztierhaltung (VetMAB) - Teilprojekt 3	Bundestierärztekammer Arbeitsgemeinschaft der Deutschen Tierärztekammern e.V.	01.09.2014	26.02.2017	21.076,94	Programm zur Innovationsförderung des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft	Ziel ist die Entwicklung eines interaktiven E-Learning-Systems zum verantwortungsvollen Umgang und rationalen Einsatz von Antibiotika im Nutztierbereich. Schwerpunkte sind das Erlernen der Grundlagen bzgl. Entstehung und Selektion von Antibiotikaresistenzen und das Rekapitulieren der spezifischen Eigenschaften der unterschiedlichen antibiotischen Wirkstoffe. Zudem soll ein Datenbanksystem entwickelt werden, das teilnehmenden Tierärzten die Möglichkeit bietet, die individuelle Resistenzsituation der Bakterien zu erfassen, die in den von ihnen betreuten Nutztierbetrieben isoliert wurden. Zunächst wird eine Webseite erstellt, die über das geplante Fortbildungstool informiert und für eine Teilnahme wirbt. Sie dient zudem während der gesamten Projektlaufzeit als Informations- und Kommunikationsforum, was umfassende Recherchen zu aktuellen Themen bzgl. des Einsatzes von Antibiotika im Nutztierbereich voraussetzt, die auch die Grundlage für die Inhalte der Basis- und tierartspezifischen E-Learning-Module inkl. Musterfälle bildet. Diese werden zusammen mit den Verbundpartnern und Fachreferenten entwickelt und ab Beginn des zweiten Förderjahres zunächst als Beta-Version angeboten. Die sich jeweils anschließende Evaluierung durch die Teilnehmer soll die Module optimieren. Zudem soll ein Fragebogen zum Antibiotika-Verordnungsverhalten der Tierärzte entwickelt werden, der einerseits der Selbstkontrolle für die Teilnehmer dient und andererseits zu Studienzwecken ausgewertet werden soll.
2617600412	Verbundprojekt: Entwicklung einer hochwirksamen und biologisch sicheren Phagentechnologie zur Pathogenbekämpfung in der Geflügelzucht (SafePhage) - Teilprojekt 1	Lisando GmbH	01.10.2014	30.09.2017	834.788,42	Programm zur Innovationsförderung des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft	Das Ziel des geplanten Kooperationsprojekts liegt in der Entwicklung einer weltweit neuartigen phagenbasierten (antibiotikafreien) Technologie zur Pathogenbekämpfung in der Geflügelzucht. Der Lösungsansatz basiert auf hochwirksamen Mischungen modifizierter (und dadurch nicht mehr vermehrungsfähiger) lytischer Phagen. Dabei richtet sich das Augenmerk auf Salmonellen und Clostridium perfringens, die als Krankheitserreger in der Geflügelzucht eine herausragende Rolle spielen und zudem zu den wichtigsten Verursachern von Lebensmittelinfektionen bzw. -intoxikationen des Menschen zählen und zudem aufgrund ihrer hohen Diversität eine gute Übertragbarkeit der neuen Technologie auf andere bakterielle Pathogene in der Tierzucht sicherstellen. Nach der Definition des Stammspektrums erfolgen die Isolierung strikt lytischer Phagen und die Untersuchung von Wirtsspektrum und Stabilität. Ausgewählte Einzelphagen werden im kleinsten Maßstab hergestellt und umfassend untersucht. Im nächsten Schritt erfolgt die Konstruktion der nicht vermehrungsfähigen Varianten, die anschließend formuliert und auf ihre Wirksamkeit hin untersucht werden. Es folgt die Entwicklung eines skalierbaren Herstellverfahrens der nicht vermehrungsfähigen Phagen. Danach werden die Phagenmischungen formuliert und im Labor untersucht. Den letzten Schritt stellt die Durchführung von Applikationsuntersuchungen zur Sicherstellung von Wirksamkeit und Verträglichkeit und damit zur Validierung der neuen Technologie dar.
2617600512	Verbundprojekt: Entwicklung innovativer bestandsspezifischer Impfstoffe für Geflügel zur vereinfachten Applikation (mnoVAK/DART) - Teilprojekt 1	Ripac-Labor GmbH	01.05.2014	31.10.2017	478.139,52	Programm zur Innovationsförderung des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft	In diesem Projekt sollen neue innovative bestandsspezifische Impfstoffe zur maßgeschneiderten Immunprophylaxe von Nutzern entwickelt werden, welche durch vereinfachte Applikationsverfahren zu einer Verbesserung des Gesundheitsstatus beim Nutzgeflügel führen. Durch die Möglichkeit vereinfachter Applikationsmethoden können Impfungen und Wiederholungsimpfungen einfacher und kostengünstiger als bisher durchgeführt werden. Dadurch wird der Einsatz von bestandsspezifischen Impfstoffen beim Wirtschaftsgeflügel wesentlich erleichtert bzw. erst ermöglicht (Maschälchen). Der Gebrauch von Antibiotika wird somit erheblich verringert und das Risiko der Vermehrung und Entstehung antibiotikaresistenter Erreger deutlich gesenkt. Innerhalb des Projektes werden 3 Arbeitsziele definiert: 1. Verbesserung der Diagnostik antibiotikaresistenter Bakterien unter Berücksichtigung regionaler epidemiologischer Einheiten; 2. Entwicklung neuer bestandsspezifischer Impfstoffe und 3. Etablierung von neuen vereinfachten Applikationsverfahren für bestandsspezifische Impfstoffe. Die Kooperation der beteiligten Projektpartner erfolgt in enger Abstimmung zu den gesetzten Projektzielen und es erfolgt eine klare Orientierung an den Marktbedingungen. Durch die Interdisziplinarität der Projektpartner decken wir wichtige Arbeitsschritte von der Grundlagenforschung bis hin zur Praxisanwendung ab.

2617600612	Verbundprojekt: Entwicklung innovativer bestandspezifischer Impfstoffe für Geflügel zur vereinfachten Applikation (InnoVA4DART) - Teilprojekt 2	Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover	01.05.2014	31.10.2017	226.935,07	Programm zur Innovationsförderung des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft	In diesem Projekt sollen neue innovative bestandspezifische Impfstoffe zur maßgeschneiderten Immunprophylaxe von Nutztieren entwickelt werden, welche durch vereinfachte Applikationsverfahren zu einer Verbesserung des Gesundheitsstatus beim Nutzgeflügel führen. Durch die Möglichkeit vereinfachter Applikationsmethoden können Impfungen und Wiederholungsimpfungen einfacher und kostengünstiger als bisher durchgeführt werden. Dadurch wird der Einsatz von bestandspezifischen Impfstoffen beim Wirtschaftsgeflügel wesentlich erleichtert bzw. erst ermöglicht (Masthähnchen). Der Gebrauch von Antibiotika wird somit erheblich verringert und das Risiko der Vermehrung und Entstehung antibiotikaresistenter Erreger deutlich gesenkt. Innerhalb des Projektes werden 3 Arbeitsziele definiert: 1. Verbesserung der Diagnostik antibiotikaresistenter Bakterien unter Berücksichtigung regionaler epidemiologischer Einheiten; 2. Entwicklung neuartiger bestandspezifischer Impfstoffe und 3. Etablierung von neuen vereinfachten Applikationsverfahren für bestandspezifische Impfstoffe. Die Kooperation der beteiligten Projektpartner erfolgt in enger Abstimmung zu den gesetzten Projektzielen und es erfolgt eine klare Orientierung an den Marktanforderungen. Durch die Interdisziplinarität der Projektpartner decken wir wichtige Arbeitsschritte von der Grundlagenforschung bis hin zur Praxisanwendung ab.
2617600712	Verbundprojekt: Entwicklung innovativer bestandspezifischer Impfstoffe für Geflügel zur vereinfachten Applikation (InnoVA4DART) - Teilprojekt 3	Universität Potsdam	01.05.2014	31.10.2017	175.946,77	Programm zur Innovationsförderung des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft	In diesem Projekt sollen neue innovative bestandspezifische Impfstoffe zur maßgeschneiderten Immunprophylaxe von Nutztieren entwickelt werden, welche durch vereinfachte Applikationsverfahren zu einer Verbesserung des Gesundheitsstatus beim Nutzgeflügel führen. Durch die Möglichkeit vereinfachter Applikationsmethoden können Impfungen und Wiederholungsimpfungen einfacher und kostengünstiger als bisher durchgeführt werden. Dadurch wird der Einsatz von bestandspezifischen Impfstoffen beim Wirtschaftsgeflügel wesentlich erleichtert bzw. erst ermöglicht (Masthähnchen). Der Gebrauch von Antibiotika wird somit erheblich verringert und das Risiko der Vermehrung und Entstehung antibiotikaresistenter Erreger deutlich gesenkt. Innerhalb des Projektes werden 3 Arbeitsziele definiert: 1. Verbesserung der Diagnostik antibiotikaresistenter Bakterien unter Berücksichtigung regionaler epidemiologischer Einheiten; 2. Entwicklung neuartiger bestandspezifischer Impfstoffe und 3. Etablierung von neuen vereinfachten Applikationsverfahren für bestandspezifische Impfstoffe. Die Kooperation der beteiligten Projektpartner erfolgt in enger Abstimmung zu den gesetzten Projektzielen und es erfolgt eine klare Orientierung an den Marktanforderungen. Durch die Interdisziplinarität der Projektpartner decken wir wichtige Arbeitsschritte von der Grundlagenforschung bis hin zur Praxisanwendung ab.
2617600812	Verbundprojekt: Entwicklung innovativer bestandspezifischer Impfstoffe für Geflügel zur vereinfachten Applikation (InnoVA4DART) - Teilprojekt 4	Heidemark GmbH	01.05.2014	31.10.2017	232.268,52	Programm zur Innovationsförderung des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft	In diesem Projekt sollen neue innovative bestandspezifische Impfstoffe zur maßgeschneiderten Immunprophylaxe von Nutztieren entwickelt werden, welche durch vereinfachte Applikationsverfahren zu einer Verbesserung des Gesundheitsstatus beim Nutzgeflügel führen. Durch die Möglichkeit vereinfachter Applikationsmethoden können Impfungen und Wiederholungsimpfungen einfacher und kostengünstiger als bisher durchgeführt werden. Dadurch wird der Einsatz von bestandspezifischen Impfstoffen beim Wirtschaftsgeflügel wesentlich erleichtert bzw. erst ermöglicht (Masthähnchen). Der Gebrauch von Antibiotika wird somit erheblich verringert und das Risiko der Vermehrung und Entstehung antibiotikaresistenter Erreger deutlich gesenkt. Innerhalb des Projektes werden 3 Arbeitsziele definiert: 1. Verbesserung der Diagnostik antibiotikaresistenter Bakterien unter Berücksichtigung regionaler epidemiologischer Einheiten; 2. Entwicklung neuartiger bestandspezifischer Impfstoffe und 3. Etablierung von neuen vereinfachten Applikationsverfahren für bestandspezifische Impfstoffe. Die Kooperation der beteiligten Projektpartner erfolgt in enger Abstimmung zu den gesetzten Projektzielen und es erfolgt eine klare Orientierung an den Marktanforderungen. Durch die Interdisziplinarität der Projektpartner decken wir wichtige Arbeitsschritte von der Grundlagenforschung bis hin zur Endanwendung ab.
2617600912	Verbundprojekt: Entwicklung innovativer bestandspezifischer Impfstoffe für Geflügel zur vereinfachten Applikation (InnoVA4DART) - Teilprojekt 5	SMB Services in Molecular Biology GmbH	01.05.2014	31.10.2017	444.464,60	Programm zur Innovationsförderung des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft	In diesem Projekt sollen neue innovative bestandspezifische Impfstoffe zur maßgeschneiderten Immunprophylaxe von Nutztieren entwickelt werden, welche durch vereinfachte Applikationsverfahren zu einer Verbesserung des Gesundheitsstatus beim Nutzgeflügel führen. Durch die Möglichkeit vereinfachter Applikationsmethoden können Impfungen und Wiederholungsimpfungen einfacher und kostengünstiger als bisher durchgeführt werden. Dadurch wird der Einsatz von bestandspezifischen Impfstoffen beim Wirtschaftsgeflügel wesentlich erleichtert bzw. erst ermöglicht (Masthähnchen). Der Gebrauch von Antibiotika wird somit erheblich verringert und das Risiko der Vermehrung und Entstehung antibiotikaresistenter Erreger deutlich gesenkt. Innerhalb des Projektes werden 3 Arbeitsziele definiert: 1. Verbesserung der Diagnostik antibiotikaresistenter Bakterien unter Berücksichtigung regionaler epidemiologischer Einheiten; 2. Entwicklung neuartiger bestandspezifischer Impfstoffe und 3. Etablierung von neuen vereinfachten Applikationsverfahren für bestandspezifische Impfstoffe. Die Kooperation der beteiligten Projektpartner erfolgt in enger Abstimmung zu den gesetzten Projektzielen und es erfolgt eine klare Orientierung an den Marktanforderungen. Durch die Interdisziplinarität der Projektpartner decken wir wichtige Arbeitsschritte von der Grundlagenforschung bis hin zur Praxisanwendung ab.
2617601012	Verbundprojekt: Minimierung des Antibiotikaeinsatzes zu Beginn der Trockenstehperiode durch automatisiertes Trockenstellen in der letzten Laktationsphase (Autodry) - Teilprojekt 1	Rheinische Friedrich-Wilhelms Universität Bonn	01.01.2015	31.07.2018	153.037,04	Programm zur Innovationsförderung des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft	In der konventionellen Milchviehhaltung werden zu einem überwiegenden Anteil Kühe zu Beginn der Trockenstehperiode (6-8 Wochen vor dem voraussichtlichen Kalbedatum) mit einem antibiotischen Injektor (Wirkstoff z.B. Cloxacillin) trocken gestellt. Um bei den Tieren, bei denen keine gezielte Antibiotikabereicherung zu diesem Zeitpunkt aus medizinischen Gründen erforderlich ist, diesen Einsatz von Antibiotika zu reduzieren, wird ein Software-Modul zur Automatisierung der Melkzeugabnahme entwickelt, welche die Involution (die Rückbildung des Milchdrüsenorgans) bereits vor Beginn der eigentlichen Trockenstehperiode einleitet. Die Firma GEA Farm Technologies GmbH (Wirtschaftspartner) hat die Aufgabe der Entwicklung des Software-Moduls zur automatisierbaren Einleitung der Involution sowie der Begleitung der anschließenden Anwendungsversuche. Der Projektpartner Universität Bonn ist für die Durchführung der wissenschaftlichen Anwendungs- und Kontrolluntersuchungen an Kühen in der letzten Phase der Laktation (u.a. Kontrolle der Eutergesundheit und der Involution) zuständig. Die Versuche werden in dem Versuchskuhstall der Lehr- und Forschungsstation Frankenforst (in Vinxel bei Bonn) durchgeführt. Da es derzeit kein vergleichbares Software-Modul auf dem Markt gibt, werden die Marktchancen vom Antragsteller als hoch eingestuft. Besonders der zunehmende Fokus auf den Antibiotikaeinsatz in der Nutztierhaltung erhöht den Vermarktungswert des neuen Produktes.
2617601112	Verbundprojekt: Minimierung des Antibiotikaeinsatzes zu Beginn der Trockenstehperiode durch automatisiertes Trockenstellen in der letzten Laktationsphase (Autodry) - Teilprojekt 2	GEA Farm Technologies GmbH	01.01.2015	31.07.2018	23.989,93	Programm zur Innovationsförderung des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft	In der konventionellen Milchviehhaltung werden zu einem überwiegenden Anteil Kühe zu Beginn der Trockenstehperiode (6-8 Wochen vor dem voraussichtlichen Kalbedatum) mit einem antibiotischen Injektor (Wirkstoff z.B. Cloxacillin) trocken gestellt. Um bei den Tieren, bei denen keine gezielte Antibiotikabereicherung zu diesem Zeitpunkt aus medizinischen Gründen erforderlich ist, diesen Einsatz von Antibiotika zu reduzieren, wird ein Software-Modul zur Automatisierung der Melkzeugabnahme entwickelt, welche die Involution (die Rückbildung des Milchdrüsenorgans) bereits vor Beginn der eigentlichen Trockenstehperiode einleitet. Die Firma GEA Farm Technologies GmbH (Wirtschaftspartner) hat die Aufgabe der Entwicklung des Software-Moduls zur automatisierbaren Einleitung der Involution sowie der Begleitung der anschließenden Anwendungsversuche. Der Projektpartner Universität Bonn ist für die Durchführung der wissenschaftlichen Anwendungs- und Kontrolluntersuchungen an Kühen in der letzten Phase der Laktation (u.a. Kontrolle der Eutergesundheit und der Involution) zuständig. Die Versuche werden in dem Versuchskuhstall der Lehr- und Forschungsstation Frankenforst (in Vinxel bei Bonn) durchgeführt. Da es derzeit kein vergleichbares Software-Modul auf dem Markt gibt, werden die Marktchancen vom Antragsteller als hoch eingestuft. Besonders der zunehmende Fokus auf den Antibiotikaeinsatz in der Nutztierhaltung erhöht den Vermarktungswert des neuen Produktes.

2617601212	Verbundprojekt: Entwicklung einer hochwirksamen und biologisch sicheren Phagentechnologie zur Pathogenbekämpfung in der Geflügelzucht (SafePhage) – Teilprojekt 2	Vaxinova GmbH	01.10.2014	30.09.2017	32.0049,86	Programm zur Innovationsförderung des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft	Das Ziel des geplanten Kooperationsprojekts liegt in der Entwicklung einer weltweit neuartigen phagenbasierten (antibiotikafreien) Technologie zur Pathogenbekämpfung in der Geflügelzucht. Der Lösungsansatz basiert auf hochwirksamen Mischungen modifizierter (und dadurch nicht mehr vermehrungsfähiger) lytischer Phagen. Dabei richtet sich das Augenmerk auf Salmonellen und Clostridium perfringens, die als Krankheitserreger in der Geflügelzucht eine herausragende Rolle spielen und zudem zu den wichtigsten Verursachern von Lebensmittelinfektionen bzw. -intoxikationen des Menschen zählen und zudem aufgrund ihrer hohen Diversität eine gute Übertragbarkeit der neuen Technologie auf andere bakterielle Pathogene in der Tierzucht sicherstellen. Nach der Definition des Stammspektrums erfolgen die Isolierung strikt lytischer Phagen und die Untersuchung von Wirtsspektrum und Stabilität. Ausgewählte Einzelphagen werden im kleinen Maßstab hergestellt und umfassend untersucht. Im nächsten Schritt erfolgt die Konstruktion der nicht vermehrungsfähigen Varianten, die anschließend formuliert und auf ihre Wirksamkeit hin untersucht werden. Es folgt die Entwicklung eines skalierbaren Herstellerverfahrens der nicht vermehrungsfähigen Phagen. Danach werden die Phagemischungen formuliert und im Labor untersucht. Den letzten Schritt stellt die Durchführung von Applikationsuntersuchungen zur Sicherstellung von Wirksamkeit und Verträglichkeit und damit zur Validierung der neuen Technologie dar.
2617700114	Verbundprojekt: Haltungskonzept für Mastgeflügel zur Red. des Rekontaminationsrisikos während der Mast, zur Verbesserung der Tiergesundheit und zur Red. des Kreuzkontaminationsrisikos in die menschliche Nahrungsmittelkette von Keimen im Allg. und von Antibiotika-resistenten Keimen im Besonderen - Teilprojekt 1	Holscher & Lauschner GmbH & Co. KG	15.05.2016	29.02.2020	109.037,91	Programm zur Innovationsförderung des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft	Entwicklung eines neuartigen Haltungskonzeptes für Mastgeflügel insbesondere Broiler, welches durch eine neue Technologie die direkte Abfuhr des Kotes im Aktivitätsbereich nahe der Futter- und Tränkelinien und durch gezielte Verbesserung des Einstreubereichs die Hygiene im Stall erhöht und das Infektions- und Rekontaminationsrisiko während der Mast senkt. Dies fördert eine bessere Tiergesundheit und ermöglicht, den Antibiotika-Einsatz während der Mast zu reduzieren. Weitere positive Effekte sind hinsichtlich einer Reduktion von Fußballentzündungen/-Veränderungen zu erwarten. Die verbesserte Hygiene und der verringerte Antibiotikaeinsatz führen zum einen zur Reduzierung der Entstehungswahrscheinlichkeit von Resistenzen zum anderen wird das Kreuzkontaminationsrisiko in die menschliche Nahrungsmittelkette gesenkt. Darüber hinaus sinkt die Konzentration antibiotikaresistenter Keime im Kot und reduziert somit die Ausbreitung dieser Keime bei Ausbringung auf die landwirtschaftlichen Flächen. Dieser innovative Ansatz verbessert die Haltungsbedingungen des Mastgeflügels hinsichtlich höherer Hygiene und verbesserter Tiergerechtigkeit. Die zu erwartenden positiven Effekte auf die "Tiergesundheit", das "Wohlbefinden", die "mikrobielle Hygiene", die "Emissionen/Umwelt" (Ressourcenschonung), die Kreuzkontamination in die Nahrungsmittelkette sowie die erhöhte Leistung/Ökonomie werden durch die wissenschaftlichen Projektpartner im Vergleich zu einem konventionellen Haltungsvorgehen am Beispiel der Broilermast untersucht und bewertet. Das Vorhaben gliedert sich in zwei Arbeitsblöcke. In der ersten Phase werden mittels Vorversuchen ein spezialisierter Kotboden und eine automatisierte Einstreutechnik entwickelt. In der zweiten Phase wird dieses Einstreubodensystem in einem Praxisbetrieb installiert und über mehrere Mastdurchgänge untersucht und bewertet (Hygiene, Tierwohl, Stallqualität, Emissionen).
2617700214	Verbundprojekt: Haltungskonzept für Mastgeflügel zur Red. des Rekontaminationsrisikos während der Mast, zur Verbesserung der Tiergesundheit und zur Red. des Kreuzkontaminationsrisikos in die menschliche Nahrungsmittelkette von Keimen im Allg. und von Antibiotika-resistenten Keimen im Besonderen - Teilprojekt 2	Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn	15.05.2016	29.02.2020	181.344,16	Programm zur Innovationsförderung des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft	Entwicklung eines neuartigen Haltungskonzeptes für Mastgeflügel insbesondere Broiler, welches durch eine neue Technologie die direkte Abfuhr des Kotes im Aktivitätsbereich nahe der Futter- und Tränkelinien und durch gezielte Verbesserung des Einstreubereichs die Hygiene im Stall erhöht und das Infektions- und Rekontaminationsrisiko während der Mast senkt. Dies fördert eine bessere Tiergesundheit und ermöglicht, den Antibiotika-Einsatz während der Mast zu reduzieren. Weitere positive Effekte sind hinsichtlich einer Reduktion von Fußballentzündungen/-Veränderungen zu erwarten. Die verbesserte Hygiene und der verringerte Antibiotikaeinsatz führen zum einen zur Reduzierung der Entstehungswahrscheinlichkeit von Resistenzen zum anderen wird das Kreuzkontaminationsrisiko in die menschliche Nahrungsmittelkette gesenkt. Darüber hinaus sinkt die Konzentration antibiotikaresistenter Keime im Kot und reduziert somit die Ausbreitung dieser Keime bei Ausbringung auf die landwirtschaftlichen Flächen. Dieser innovative Ansatz verbessert die Haltungsbedingungen des Mastgeflügels hinsichtlich höherer Hygiene und verbesserter Tiergerechtigkeit. Die zu erwartenden positiven Effekte auf die "Tiergesundheit", das "Wohlbefinden", die "mikrobielle Hygiene", die "Emissionen/Umwelt" (Ressourcenschonung), die Kreuzkontamination in die Nahrungsmittelkette sowie die erhöhte Leistung/Ökonomie werden durch die wissenschaftlichen Projektpartner im Vergleich zu einem konventionellen Haltungsvorgehen am Beispiel der Broilermast untersucht und bewertet. Das Vorhaben gliedert sich in zwei Arbeitsblöcke. In der ersten Phase werden mittels Vorversuchen ein spezialisierter Kotboden und eine automatisierte Einstreutechnik entwickelt. In der zweiten Phase wird dieses Einstreubodensystem in einem Praxisbetrieb installiert und über mehrere Mastdurchgänge untersucht und bewertet (Hygiene, Tierwohl, Stallqualität, Emissionen).
2617700314	Verbundprojekt: Haltungskonzept für Mastgeflügel zur Red. des Rekontaminationsrisikos während der Mast, zur Verbesserung der Tiergesundheit und zur Red. des Kreuzkontaminationsrisikos in die menschliche Nahrungsmittelkette von Keimen im Allg. und von Antibiotika-resistenten Keimen im Besonderen - Teilprojekt 3	Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover	15.05.2016	29.02.2020	190.846,49	Programm zur Innovationsförderung des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft	Entwicklung eines neuartigen Haltungskonzeptes für Mastgeflügel insbesondere Broiler, welches durch eine neue Technologie die direkte Abfuhr des Kotes im Aktivitätsbereich nahe der Futter- und Tränkelinien und durch gezielte Verbesserung des Einstreubereichs die Hygiene im Stall erhöht und das Infektions- und Rekontaminationsrisiko während der Mast senkt. Dies fördert eine bessere Tiergesundheit und ermöglicht, den Antibiotika-Einsatz während der Mast zu reduzieren. Weitere positive Effekte sind hinsichtlich einer Reduktion von Fußballentzündungen/-Veränderungen zu erwarten. Die verbesserte Hygiene und der verringerte Antibiotikaeinsatz führen zum einen zur Reduzierung der Entstehungswahrscheinlichkeit von Resistenzen zum anderen wird das Kreuzkontaminationsrisiko in die menschliche Nahrungsmittelkette gesenkt. Darüber hinaus sinkt die Konzentration antibiotikaresistenter Keime im Kot und reduziert somit die Ausbreitung dieser Keime bei Ausbringung auf die landwirtschaftlichen Flächen. Dieser innovative Ansatz verbessert die Haltungsbedingungen des Mastgeflügels hinsichtlich höherer Hygiene und verbesserter Tiergerechtigkeit. Die zu erwartenden positiven Effekte auf die "Tiergesundheit", das "Wohlbefinden", die "mikrobielle Hygiene", die "Emissionen/Umwelt" (Ressourcenschonung), die Kreuzkontamination in die Nahrungsmittelkette sowie die erhöhte Leistung/Ökonomie werden durch die wissenschaftlichen Projektpartner im Vergleich zu einem konventionellen Haltungsvorgehen am Beispiel der Broilermast untersucht und bewertet. Das Vorhaben gliedert sich in zwei Arbeitsblöcke. In der ersten Phase werden mittels Vorversuchen ein spezialisierter Kotboden und eine automatisierte Einstreutechnik entwickelt. In der zweiten Phase wird dieses Einstreubodensystem in einem Praxisbetrieb installiert und über mehrere Mastdurchgänge untersucht und bewertet (Hygiene, Tierwohl, Stallqualität, Emissionen).
2617700414	Verbundprojekt: Reduktion multi-resistenter, pathogener Bakterien in der Milchgewinnung: Einsatz antimikrobiell wirkender Peptide zur Bekämpfung bakterieller Infektionserreger in Biofilmen sowie Entwicklung eines Schnelltests zum Nachweis von Krankheitserregern (RemuNa) - Teilprojekt 1	Freie Universität Berlin	01.08.2015	31.03.2018	133.167,72	Programm zur Innovationsförderung des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft	Das Projekt RemuNa befasst sich mit der Entwicklung von Verfahren zur Reduktion der Keimlast auf Oberflächen in Milchviehbetrieben. Die hier entwickelten präventiven Maßnahmen sollen den Eintrag von Pathogenen in das Euter minimieren und somit direkt die Häufigkeit von Mastitiserkrankungen und sekundär deren antibiotische Behandlung bei Milchkuhen reduzieren. Maßnahmen zur Reduktion von Bakterien auf Oberflächen dürfen das Antibiotika-basierte Resistenzgeschehen nicht weiter anreichern, also eine Multi-resistenz nicht weiter fördern. Deshalb werden im Rahmen dieses Verbundprojektes Verfahren basierend auf der Nutzung antimikrobieller Peptide (AMPs) entwickelt und etabliert. Die parallele Entwicklung von Methoden zur Bestimmung von Biofilmen ermöglicht eine direkte Evaluierung. Es werden zwei Verfahren zur Reduktion der Keimlast unter der Nutzung von antimikrobiell wirksamen Peptiden (AMPs) entwickelt. Durch die Kopplung von AMPs mit geeigneten Wirkspektrum an Oberflächen, die häufig in Kontakt mit dem Euter kommen, soll die Biofilmbildung von Pathogenen verhindert werden. Über diesen Ansatz kann bei Kontakt des Euters mit der entsprechenden Oberfläche ein Eintrag von Pathogenen verhindert werden. Durch die Entwicklung eines biologischen Desinfektionsmittels wird zusätzlich eine direkte Dekontamination des Euters und anderer Oberflächen ermöglicht. Die parallele Entwicklung von Methoden zur Detektion und Charakterisierung von Biofilmen mittels Biosensor und MALDI-TOF ermöglicht eine gezielte Kontrolle der Methoden zur Reduktion der Keimlast.

2617700514	Verbundprojekt: Reduktion multi-resistenter, pathogener Bakterien in der Milchgewinnung: Einsatz antimikrobiell wirkender Peptide zur Bekämpfung bakterieller Infektionserreger in Biofilmen sowie Entwicklung eines Schnelltests zum Nachweis von Krankheitserregern (RemuNa) - Teilprojekt 2	Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung e.V.	01.08.2015	31.03.2018	178.700,02	Programm zur Innovationsförderung des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft	Das Projekt RemuNa befasst sich mit der Entwicklung von Verfahren zur Reduktion der Keimlast auf Oberflächen in Milchviehbetrieben. Die hier entwickelten präventiven Maßnahmen sollen den Eintrag von Pathogenen in das Euter minimieren und somit direkt die Häufigkeit von Mastitisserkrankungen und sekundär deren antibiotische Behandlung bei Milchkühen reduzieren. Maßnahmen zur Reduktion von Bakterien auf Oberflächen dürfen das Antibiotika-basierte Resistenzgeschehen nicht weiter anreichern, also eine Multiresistenz nicht weiter fördern. Deshalb werden im Rahmen dieses Verbundprojektes Verfahren basierend auf der Nutzung antimikrobieller Peptide (AMPs) entwickelt und etabliert. Die parallele Entwicklung von Methoden zur Bestimmung von Biofilmen ermöglicht eine direkte Evaluierung. Es werden zwei Verfahren zur Reduktion der Keimlast unter der Nutzung von antimikrobiell wirksamen Peptiden (AMPs) entwickelt. Durch die Kopplung von AMPs mit geeignetem Wirkspektrum an Oberflächen, die häufig in Kontakt mit dem Euter kommen, soll die Biofilmbildung von Pathogenen verhindert werden. Über diesen Ansatz kann bei Kontakt des Euters mit der entsprechenden Oberfläche ein Eintrag von Pathogenen verhindert werden. Durch die Entwicklung eines biologischen Desinfektionsmittels wird zusätzlich eine direkte Dekontamination des Euters und anderer Oberflächen ermöglicht. Die parallele Entwicklung von Methoden zur Detektion und Charakterisierung von Biofilmen mittels Biofilmsensor und MALDI-TOF ermöglicht eine gezielte Kontrolle der Methoden zur Reduktion der Keimlast.
2617700614	Verbundprojekt: Reduktion multi-resistenter, pathogener Bakterien in der Milchgewinnung: Einsatz antimikrobiell wirkender Peptide zur Bekämpfung bakterieller Infektionserreger in Biofilmen sowie Entwicklung eines Schnelltests zum Nachweis von Krankheitserregern (RemuNa) - Teilprojekt 3	ILBC GmbH Internationales Laboratorium für Biotechnologie und Consulting	01.08.2015	31.03.2018	163.616,45	Programm zur Innovationsförderung des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft	Das Projekt RemuNa befasst sich mit der Entwicklung von Verfahren zur Reduktion der Keimlast auf Oberflächen in Milchviehbetrieben. Die hier entwickelten präventiven Maßnahmen sollen den Eintrag von Pathogenen in das Euter minimieren und somit direkt die Häufigkeit von Mastitisserkrankungen bei Milchkühen reduzieren. Maßnahmen zur Reduktion von Bakterien auf Oberflächen dürfen das Antibiotika-basierte Resistenzgeschehen nicht weiter anreichern, also eine Multiresistenz nicht weiter fördern. Deshalb werden im Rahmen dieses Verbundprojektes Verfahren basierend auf der Nutzung antimikrobieller Peptide (AMPs) entwickelt und etabliert. Die parallele Entwicklung von Methoden zur Bestimmung von Biofilmen ermöglicht eine direkte Evaluierung. Es werden zwei Verfahren zur Reduktion der Keimlast unter der Nutzung von antimikrobiell wirksamen Peptiden (AMPs) entwickelt. Durch die Kopplung von AMPs mit geeignetem Wirkspektrum an Oberflächen, die häufig in Kontakt mit dem Euter kommen, soll die Biofilmbildung von Pathogenen verhindert werden. Über diesen Ansatz kann bei Kontakt des Euters mit der entsprechenden Oberfläche ein Eintrag von Pathogenen verhindert werden. Durch die Entwicklung eines biologischen Desinfektionsmittels wird zusätzlich eine direkte Dekontamination des Euters und anderer Oberflächen ermöglicht. Die parallele Entwicklung von Methoden zur Detektion und Charakterisierung von Biofilmen mittels Biofilmsensor und MALDI-TOF ermöglicht eine gezielte Kontrolle der Methoden zur Reduktion der Keimlast.
2617700714	Verbundprojekt: Reduktion multi-resistenter, pathogener Bakterien in der Milchgewinnung: Einsatz antimikrobiell wirkender Peptide zur Bekämpfung bakterieller Infektionserreger in Biofilmen sowie Entwicklung eines Schnelltests zum Nachweis von Krankheitserregern (RemuNa) - Teilprojekt 4	Ripac-Labor GmbH	01.08.2015	31.03.2018	181.530,84	Programm zur Innovationsförderung des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft	Das Projekt RemuNa befasst sich mit der Entwicklung von Verfahren zur Reduktion der Keimlast auf Oberflächen in Milchviehbetrieben. Die hier entwickelten präventiven Maßnahmen sollen den Eintrag von Pathogenen in das Euter minimieren und somit direkt die Häufigkeit von Mastitisserkrankungen und sekundär deren antibiotische Behandlung bei Milchkühen reduzieren. Maßnahmen zur Reduktion von Bakterien auf Oberflächen dürfen das Antibiotika-basierte Resistenzgeschehen nicht weiter anreichern, also eine Multiresistenz nicht weiter fördern. Deshalb werden im Rahmen dieses Verbundprojektes Verfahren basierend auf der Nutzung antimikrobieller Peptide (AMPs) entwickelt und etabliert. Die parallele Entwicklung von Methoden zur Bestimmung von Biofilmen ermöglicht eine direkte Evaluierung. Es werden zwei Verfahren zur Reduktion der Keimlast unter der Nutzung von antimikrobiell wirksamen Peptiden (AMPs) entwickelt. Durch die Kopplung von AMPs mit geeignetem Wirkspektrum an Oberflächen, die häufig in Kontakt mit dem Euter kommen, soll die Biofilmbildung von Pathogenen verhindert werden. Über diesen Ansatz kann bei Kontakt des Euters mit der entsprechenden Oberfläche ein Eintrag von Pathogenen verhindert werden. Durch die Entwicklung eines biologischen Desinfektionsmittels wird zusätzlich eine direkte Dekontamination des Euters und anderer Oberflächen ermöglicht. Die parallele Entwicklung von Methoden zur Detektion und Charakterisierung von Biofilmen mittels Biofilmsensor und MALDI-TOF ermöglicht eine gezielte Kontrolle der Methoden zur Reduktion der Keimlast.
2617700814	Verbundprojekt: Reduktion multi-resistenter, pathogener Bakterien in der Milchgewinnung: Einsatz antimikrobiell wirkender Peptide zur Bekämpfung bakterieller Infektionserreger in Biofilmen sowie Entwicklung eines Schnelltests zum Nachweis von Krankheitserregern (RemuNa) - Teilprojekt 5	bovicare GmbH	01.08.2015	31.03.2018	65.679,30	Programm zur Innovationsförderung des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft	Das Projekt RemuNa befasst sich mit der Entwicklung von Verfahren zur Reduktion der Keimlast auf Oberflächen in Milchviehbetrieben. Die hier entwickelten präventiven Maßnahmen sollen den Eintrag von Pathogenen in das Euter minimieren und somit direkt die Häufigkeit von Mastitisserkrankungen und sekundär deren antibiotische Behandlung bei Milchkühen reduzieren. Maßnahmen zur Reduktion von Bakterien auf Oberflächen dürfen das Antibiotika-basierte Resistenzgeschehen nicht weiter anreichern, also eine Multiresistenz nicht weiter fördern. Deshalb werden im Rahmen dieses Verbundprojektes Verfahren basierend auf der Nutzung antimikrobieller Peptide (AMPs) entwickelt und etabliert. Die parallele Entwicklung von Methoden zur Bestimmung von Biofilmen ermöglicht eine direkte Evaluierung. Es werden zwei Verfahren zur Reduktion der Keimlast unter der Nutzung von antimikrobiell wirksamen Peptiden (AMPs) entwickelt. Durch die Kopplung von AMPs mit geeignetem Wirkspektrum an Oberflächen, die häufig in Kontakt mit dem Euter kommen, soll die Biofilmbildung von Pathogenen verhindert werden. Über diesen Ansatz kann bei Kontakt des Euters mit der entsprechenden Oberfläche ein Eintrag von Pathogenen verhindert werden. Durch die Entwicklung eines biologischen Desinfektionsmittels wird zusätzlich eine direkte Dekontamination des Euters und anderer Oberflächen ermöglicht. Die parallele Entwicklung von Methoden zur Detektion und Charakterisierung von Biofilmen mittels Biofilmsensor und MALDI-TOF ermöglicht eine gezielte Kontrolle der Methoden zur Reduktion der Keimlast.
2617700914	Verbundprojekt: Reduktion multi-resistenter, pathogener Bakterien in der Milchgewinnung: Einsatz antimikrobiell wirkender Peptide zur Bekämpfung bakterieller Infektionserreger in Biofilmen sowie Entwicklung eines Schnelltests zum Nachweis von Krankheitserregern (RemuNa) - Teilprojekt 6	Albert-Ludwigs-Universität Freiburg	01.08.2015	31.03.2018	176.121,68	Programm zur Innovationsförderung des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft	Das Projekt RemuNa befasst sich mit der Entwicklung von Verfahren zur Reduktion der Keimlast auf Oberflächen in Milchviehbetrieben. Die hier entwickelten präventiven Maßnahmen sollen den Eintrag von Pathogenen in das Euter minimieren und somit direkt die Häufigkeit von Mastitisserkrankungen und sekundär deren antibiotische Behandlung bei Milchkühen reduzieren. Maßnahmen zur Reduktion von Bakterien auf Oberflächen dürfen das Antibiotika-basierte Resistenzgeschehen nicht weiter anreichern, also eine Multiresistenz nicht weiter fördern. Deshalb werden im Rahmen dieses Verbundprojektes Verfahren basierend auf der Nutzung antimikrobieller Peptide (AMPs) entwickelt und etabliert. Die parallele Entwicklung von Methoden zur Bestimmung von Biofilmen ermöglicht eine direkte Evaluierung. Es werden zwei Verfahren zur Reduktion der Keimlast unter der Nutzung von antimikrobiell wirksamen Peptiden (AMPs) entwickelt. Durch die Kopplung von AMPs mit geeignetem Wirkspektrum an Oberflächen, die häufig in Kontakt mit dem Euter kommen, soll die Biofilmbildung von Pathogenen verhindert werden. Über diesen Ansatz kann bei Kontakt des Euters mit der entsprechenden Oberfläche ein Eintrag von Pathogenen verhindert werden. Durch die Entwicklung eines biologischen Desinfektionsmittels wird zusätzlich eine direkte Dekontamination des Euters und anderer Oberflächen ermöglicht. Die parallele Entwicklung von Methoden zur Detektion und Charakterisierung von Biofilmen mittels Biofilmsensor und MALDI-TOF ermöglicht eine gezielte Kontrolle der Methoden zur Reduktion der Keimlast. für Details siehe Anlage Teilprojekt Vorhaben IMTEK

2617701014	Verbundprojekt Entwicklung stufenübergreifender Reduktionsmaßnahmen für antibiotikaresistente Erreger beim Mastgeflügel (EsRAM) - Teilprojekt 1	Freie Universität Berlin	15.11.2015	30.06.2019	1.080.666,74	Programm zur Innovationsförderung des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft	Das Verbundprojekt 'eSRAM' hat die Entwicklung von Produkten, Verfahren und Maßnahmen zur Reduktion des Transfers und der Entstehung von ESBL und MRSA innerhalb der Geflügelfleischkette zum Ziel. Übergeordnetes Produkt ist dabei 'Geflügelfleisch mit einer reduzierten Belastung durch antibiotikaresistente Erreger, insbesondere ESBL sowie MRSA'. Einzelne zu entwickelnde Produkte bzw. Verfahren sind: i) neue und verbesserte Verfahren und Technologien zur Bruteidesinfektion sowie zur Bruteihygiene bzw. des Bruteihygienemanagements zur Reduktion des Eintrags bzw. des vertikalen Transfers von ESBL und MRSA, ii) Verfahren zur Dekontamination von Fäkalien aus der Geflügelhaltung im Hinblick auf antibiotikaresistente Erreger, iii) Entwicklung und Optimierung von Haltungssystemen, Hygienemaßnahmen und Fütterungsregimen und deren Kombinationen zur Senkung der Prävalenz von ESBL beim Masthähnchen, iv) Entwicklung einer definierten, zulassungsfähigen Competitive Exclusion-Kultur zur signifikanten Reduktion von ESBL beim Masthähnchen, v) Entwicklung von Präbiotika, Probiotika und phylogenen Zusatzstoffen zur Reduktion der Kolonisierung mit ESBL im Darm und zur Förderung der Darmgesundheit von Broilern, vi) Optimierung bestehender und Entwicklung neuer Verfahren und Technologien für die Schlachtung und Verarbeitung von Mastgeflügel sowie Optimierung des Schlachtungs- und Verarbeitungsmanagements zur Reduktion des vertikalen und horizontalen Transfers von ESBL und MRSA, vii) Entwicklung eines elektronischen, datenbasierten Bewertungstools für Verfahren und Maßnahmen zur synergistischen Produktionsstufen-übergreifenden Reduktion antibiotikaresistenter Erreger in der gesamten Geflügelfleischkette.
2617701114	Verbundprojekt Entwicklung stufenübergreifender Reduktionsmaßnahmen für antibiotikaresistente Erreger beim Mastgeflügel (EsRAM) - Teilprojekt 2	Zentralverband der Deutschen Geflügelwirtschaft e.V.	15.11.2015	30.06.2019	5.368,90	Programm zur Innovationsförderung des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft	Das Verbundprojekt 'eSRAM' hat die Entwicklung von Produkten, Verfahren und Maßnahmen zur Reduktion des Transfers und der Entstehung von ESBL und MRSA innerhalb der Geflügelfleischkette zum Ziel. Übergeordnetes Produkt ist dabei 'Geflügelfleisch mit einer reduzierten Belastung durch antibiotikaresistente Erreger, insbesondere ESBL sowie MRSA'. Einzelne zu entwickelnde Produkte bzw. Verfahren sind: i) neue und verbesserte Verfahren und Technologien zur Bruteidesinfektion sowie zur Bruteihygiene bzw. des Bruteihygienemanagements zur Reduktion des Eintrags bzw. des vertikalen Transfers von ESBL und MRSA, ii) Verfahren zur Dekontamination von Fäkalien aus der Geflügelhaltung im Hinblick auf antibiotikaresistente Erreger, iii) Entwicklung und Optimierung von Haltungssystemen, Hygienemaßnahmen und Fütterungsregimen und deren Kombinationen zur Senkung der Prävalenz von ESBL beim Masthähnchen, iv) Entwicklung einer definierten, zulassungsfähigen Competitive Exclusion-Kultur zur signifikanten Reduktion von ESBL beim Masthähnchen, v) Entwicklung von Präbiotika, Probiotika und phylogenen Zusatzstoffen zur Reduktion der Kolonisierung mit ESBL im Darm und zur Förderung der Darmgesundheit von Broilern, vi) Optimierung bestehender und Entwicklung neuer Verfahren und Technologien für die Schlachtung und Verarbeitung von Mastgeflügel sowie Optimierung des Schlachtungs- und Verarbeitungsmanagements zur Reduktion des vertikalen und horizontalen Transfers von ESBL und MRSA, vii) Entwicklung eines elektronischen, datenbasierten Bewertungstools für Verfahren und Maßnahmen zur synergistischen Produktionsstufen-übergreifenden Reduktion antibiotikaresistenter Erreger in der gesamten Geflügelfleischkette.
2617701214	Verbundprojekt Entwicklung stufenübergreifender Reduktionsmaßnahmen für antibiotikaresistente Erreger beim Mastgeflügel (EsRAM) - Teilprojekt 3	EW Nutrition GmbH	15.11.2015	30.06.2019	24.648,17	Programm zur Innovationsförderung des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft	Das Verbundprojekt 'eSRAM' hat die Entwicklung von Produkten, Verfahren und Maßnahmen zur Reduktion des Transfers und der Entstehung von ESBL und MRSA innerhalb der Geflügelfleischkette zum Ziel. Übergeordnetes Produkt ist dabei 'Geflügelfleisch mit einer reduzierten Belastung durch antibiotikaresistente Erreger, insbesondere ESBL sowie MRSA'. Einzelne zu entwickelnde Produkte bzw. Verfahren sind: i) neue und verbesserte Verfahren und Technologien zur Bruteidesinfektion sowie zur Bruteihygiene bzw. des Bruteihygienemanagements zur Reduktion des Eintrags bzw. des vertikalen Transfers von ESBL und MRSA, ii) Verfahren zur Dekontamination von Fäkalien aus der Geflügelhaltung im Hinblick auf antibiotikaresistente Erreger, iii) Entwicklung und Optimierung von Haltungssystemen und Fütterungsregimen und deren Kombinationen zur Senkung der Prävalenz von ESBL beim Masthähnchen, iv) Entwicklung einer definierten, wirksamen und damit zulassungsfähigen Competitive Exclusion-Kultur zur signifikanten Reduktion von ESBL beim Masthähnchen, v) Entwicklung von Präbiotika, Probiotika und phylogenen Zusatzstoffen zur Reduktion der Kolonisierung mit ESBL im Darm und zur Förderung der Darmgesundheit von Broilern, vi) Optimierung bestehender und Entwicklung neuer Verfahren und Technologien für die Schlachtung und Verarbeitung von Mastgeflügel sowie Optimierung des Schlachtungs- und Verarbeitungsmanagements zur Reduktion des vertikalen und horizontalen Transfers von ESBL und MRSA, vii) Entwicklung eines elektronischen, datenbasierten Bewertungstools für Verfahren und Maßnahmen zur synergistischen Produktionsstufen-übergreifenden Reduktion antibiotikaresistenter Erreger in der gesamten Geflügelfleischkette.
2617701314	Verbundprojekt Entwicklung stufenübergreifender Reduktionsmaßnahmen für antibiotikaresistente Erreger beim Mastgeflügel (EsRAM) - Teilprojekt 4	Justus-Liebig-Universität Gießen	15.11.2015	30.06.2019	344.618,26	Programm zur Innovationsförderung des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft	Das Verbundprojekt 'eSRAM' hat die Entwicklung von Produkten, Verfahren und Maßnahmen zur Reduktion des Transfers und der Entstehung von ESBL und MRSA innerhalb der Geflügelfleischkette zum Ziel. Übergeordnetes Produkt ist dabei 'Geflügelfleisch mit einer reduzierten Belastung durch antibiotikaresistente Erreger, insbesondere ESBL sowie MRSA'. Einzelne zu entwickelnde Produkte bzw. Verfahren sind: i) neue und verbesserte Verfahren und Technologien zur Bruteidesinfektion sowie zur Bruteihygiene bzw. des Bruteihygienemanagements zur Reduktion des Eintrags bzw. des vertikalen Transfers von ESBL und MRSA, ii) Verfahren zur Dekontamination von Fäkalien aus der Geflügelhaltung im Hinblick auf antibiotikaresistente Erreger, iii) Entwicklung und Optimierung von Haltungssystemen, Hygienemaßnahmen und Fütterungsregimen und deren Kombinationen zur Senkung der Prävalenz von ESBL beim Masthähnchen, iv) Entwicklung einer definierten, zulassungsfähigen Competitive Exclusion-Kultur zur signifikanten Reduktion von ESBL beim Masthähnchen, v) Entwicklung von Präbiotika, Probiotika und phylogenen Zusatzstoffen zur Reduktion der Kolonisierung mit ESBL im Darm und zur Förderung der Darmgesundheit von Broilern, vi) Optimierung bestehender und Entwicklung neuer Verfahren und Technologien für die Schlachtung und Verarbeitung von Mastgeflügel sowie Optimierung des Schlachtungs- und Verarbeitungsmanagements zur Reduktion des vertikalen und horizontalen Transfers von ESBL und MRSA, vii) Entwicklung eines elektronischen, datenbasierten Bewertungstools für Verfahren und Maßnahmen zur synergistischen Produktionsstufen-übergreifenden Reduktion antibiotikaresistenter Erreger in der gesamten Geflügelfleischkette.
2617701414	Verbundprojekt Entwicklung stufenübergreifender Reduktionsmaßnahmen für antibiotikaresistente Erreger beim Mastgeflügel (EsRAM) - Teilprojekt 5	Leibniz-Institut für Agrartechnik Potsdam-Bornim e.V. (ATB)	15.11.2015	30.06.2019	144.434,80	Programm zur Innovationsförderung des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft	Das Verbundprojekt 'eSRAM' hat die Entwicklung von Produkten, Verfahren und Maßnahmen zur Reduktion des Transfers und der Entstehung von ESBL und MRSA innerhalb der Geflügelfleischkette zum Ziel. Übergeordnetes Produkt ist dabei 'Geflügelfleisch mit einer reduzierten Belastung durch antibiotikaresistente Erreger, insbesondere ESBL sowie MRSA'. Einzelne zu entwickelnde Produkte bzw. Verfahren sind: i) neue und verbesserte Verfahren und Technologien zur Bruteidesinfektion sowie zur Bruteihygiene bzw. des Bruteihygienemanagements zur Reduktion des Eintrags bzw. des vertikalen Transfers von ESBL und MRSA, ii) Verfahren zur Dekontamination von Fäkalien aus der Geflügelhaltung im Hinblick auf antibiotikaresistente Erreger, iii) Entwicklung und Optimierung von Haltungssystemen und Fütterungsregimen und deren Kombinationen zur Senkung der Prävalenz von ESBL beim Masthähnchen, iv) Entwicklung einer definierten, wirksamen und damit zulassungsfähigen Competitive Exclusion-Kultur zur signifikanten Reduktion von ESBL beim Masthähnchen, v) Entwicklung von Präbiotika, Probiotika und phylogenen Zusatzstoffen zur Reduktion der Kolonisierung mit ESBL im Darm und zur Förderung der Darmgesundheit von Broilern, vi) Optimierung bestehender und Entwicklung neuer Verfahren und Technologien für die Schlachtung und Verarbeitung von Mastgeflügel sowie Optimierung des Schlachtungs- und Verarbeitungsmanagements zur Reduktion des vertikalen und horizontalen Transfers von ESBL und MRSA, vii) Entwicklung eines elektronischen, datenbasierten Bewertungstools für Verfahren und Maßnahmen zur synergistischen Produktionsstufen-übergreifenden Reduktion antibiotikaresistenter Erreger in der gesamten Geflügelfleischkette.

2617701514	Verbundprojekt Entwicklung stufenübergreifender Reduktionsmaßnahmen für antibiotikaresistente Erreger beim Mastgeflügel (EsRAM) - Teilprojekt 6	Friedrich-Loeffler-Institut Bundesforschungsanstalt für Tiergesundheit	15.11.2015	30.06.2019	111.399,36	Programm zur Innovationsförderung des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft	Das Verbundprojekt 'EsRAM' hat die Entwicklung von Produkten, Verfahren und Maßnahmen zur Reduktion des Transfers und der Entstehung von ESBL und MRSA innerhalb der Geflügelfleischkette zum Ziel. Übergeordnetes Produkt ist dabei 'Geflügelfleisch mit einer reduzierten Belastung durch antibiotikaresistente Erreger, insbesondere ESBL sowie MRSA'. Einzelne zu entwickelnde Produkte bzw. Verfahren sind: i) neue und verbesserte Verfahren und Technologien zur Brutedesinfektion sowie zur Bruteihygiene bzw. des Brüteriehygienemanagements zur Reduktion des Eintrags bzw. des vertikalen Transfers von ESBL und MRSA, ii) Verfahren zur Dekontamination von Fäkalien aus der Geflügelhaltung im Hinblick auf antibiotikaresistente Erreger, iii) Entwicklung und Optimierung von Haltungsparametern, Hygienemaßnahmen und Fütterungsregimen und deren Kombinationen zur Senkung der Prävalenz von ESBL beim Masthähnchen, iv) Entwicklung einer definierten, zulassungsfähigen Competitive Exclusion-Kultur zur signifikanten Reduktion von ESBL beim Masthähnchen, v) Entwicklung von Präbiotika, Probiotika und phylogenen Zusatzstoffen zur Reduktion der Kolonisierung mit ESBL im Darm und zur Förderung der Darmgesundheit von Broilern, vi) Optimierung bestehender und Entwicklung neuer Verfahren und Technologien für die Schlachtung und Verarbeitung von Mastgeflügel sowie Optimierung des Schlachtungs- und Verarbeitungsmanagements zur Reduktion des vertikalen und horizontalen Transfers von ESBL und MRSA, vii) Entwicklung eines elektronischen, datenbasierten Bewertungstools für Verfahren und Maßnahmen zur synergistischen Produktionsstufen-übergreifenden Reduktion antibiotikaresistenter Erreger in der gesamten Geflügelfleischkette.
2617701614	Verbundprojekt Entwicklung stufenübergreifender Reduktionsmaßnahmen für antibiotikaresistente Erreger beim Mastgeflügel (EsRAM) - Teilprojekt 7	Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR)	15.11.2015	30.06.2019	411.728,36	Programm zur Innovationsförderung des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft	Das Verbundprojekt 'EsRAM' hat die Entwicklung von Produkten, Verfahren und Maßnahmen zur Reduktion des Transfers und der Entstehung von ESBL und MRSA innerhalb der Geflügelfleischkette zum Ziel. Übergeordnetes Produkt ist dabei 'Geflügelfleisch mit einer reduzierten Belastung durch antibiotikaresistente Erreger, insbesondere ESBL sowie MRSA'. Einzelne zu entwickelnde Produkte bzw. Verfahren sind: i) neue und verbesserte Verfahren und Technologien zur Brutedesinfektion sowie zur Bruteihygiene bzw. des Brüteriehygienemanagements zur Reduktion des Eintrags bzw. des vertikalen Transfers von ESBL und MRSA, ii) Verfahren zur Dekontamination von Fäkalien aus der Geflügelhaltung im Hinblick auf antibiotikaresistente Erreger, iii) Entwicklung und Optimierung von Haltungsparametern, Hygienemaßnahmen und Fütterungsregimen und deren Kombinationen zur Senkung der Prävalenz von ESBL beim Masthähnchen, iv) Entwicklung einer definierten, zulassungsfähigen Competitive Exclusion-Kultur zur signifikanten Reduktion von ESBL beim Masthähnchen, v) Entwicklung von Präbiotika, Probiotika und phylogenen Zusatzstoffen zur Reduktion der Kolonisierung mit ESBL im Darm und zur Förderung der Darmgesundheit von Broilern, vi) Optimierung bestehender und Entwicklung neuer Verfahren und Technologien für die Schlachtung und Verarbeitung von Mastgeflügel sowie Optimierung des Schlachtungs- und Verarbeitungsmanagements zur Reduktion des vertikalen und horizontalen Transfers von ESBL und MRSA, vii) Entwicklung eines elektronischen, datenbasierten Bewertungstools für Verfahren und Maßnahmen zur synergistischen Produktionsstufen-übergreifenden Reduktion antibiotikaresistenter Erreger in der gesamten Geflügelfleischkette.
2617701714	Verbundprojekt Entwicklung stufenübergreifender Reduktionsmaßnahmen für antibiotikaresistente Erreger beim Mastgeflügel (EsRAM) - Teilprojekt 8	Universität Leipzig	15.11.2015	30.06.2019	128.122,98	Programm zur Innovationsförderung des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft	Das Verbundprojekt 'EsRAM' hat die Entwicklung von Produkten, Verfahren und Maßnahmen zur Reduktion des Transfers und der Entstehung von ESBL und MRSA innerhalb der Geflügelfleischkette zum Ziel. Übergeordnetes Produkt ist dabei 'Geflügelfleisch mit einer reduzierten Belastung durch antibiotikaresistente Erreger, insbesondere ESBL sowie MRSA'. Einzelne zu entwickelnde Produkte bzw. Verfahren sind: i) neue und verbesserte Verfahren und Technologien zur Brutedesinfektion sowie zur Bruteihygiene bzw. des Brüteriehygienemanagements zur Reduktion des Eintrags bzw. des vertikalen Transfers von ESBL und MRSA, ii) Verfahren zur Dekontamination von Fäkalien aus der Geflügelhaltung im Hinblick auf antibiotikaresistente Erreger, iii) Entwicklung und Optimierung von Haltungsparametern, Hygienemaßnahmen und Fütterungsregimen und deren Kombinationen zur Senkung der Prävalenz von ESBL beim Masthähnchen, iv) Entwicklung einer definierten, zulassungsfähigen Competitive Exclusion-Kultur zur signifikanten Reduktion von ESBL beim Masthähnchen, v) Entwicklung von Präbiotika, Probiotika und phylogenen Zusatzstoffen zur Reduktion der Kolonisierung mit ESBL im Darm und zur Förderung der Darmgesundheit von Broilern, vi) Optimierung bestehender und Entwicklung neuer Verfahren und Technologien für die Schlachtung und Verarbeitung von Mastgeflügel sowie Optimierung des Schlachtungs- und Verarbeitungsmanagements zur Reduktion des vertikalen und horizontalen Transfers von ESBL und MRSA, vii) Entwicklung eines elektronischen, datenbasierten Bewertungstools für Verfahren und Maßnahmen zur synergistischen Produktionsstufen-übergreifenden Reduktion antibiotikaresistenter Erreger in der gesamten Geflügelfleischkette.
2617701814	Verbundprojekt Kombinierte Maßnahmen in Haltung und Fütterung zur Reduktion der Ausbreitung von Erregern, einer Entwicklung von Resistenzen und eines Transfers AB-resistenter Bakterien in der Broiler- und Putenmast (OPTILUTT) - Teilprojekt 1	Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover	01.08.2015	31.01.2019	245.644,73	Programm zur Innovationsförderung des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft	Durch verschiedene Maßnahmen in der Haltung, Fütterung und Tränkwasserversorgung soll über eine geringere Exposition (betrifft Erreger und Wirkstoffe) die Notwendigkeit einer antibiotischen Behandlung des Mastgeflügels reduziert werden. Bei unvermeidbarem Einsatz von antibiotisch wirksamen Substanzen (AB) soll deren Applikation über das Tränkwasser so optimiert werden, dass insgesamt die Entstehung und Ausbreitung von Resistenzen in den Masttieren, aber auch in der Einstreu und Umwelt minimiert wird. Ausführliche Fassung siehe Anlage A. Variation der Haltungsbedingungen (unterschiedlich intensiver Kontakt der Tiere zu den Exkrementen bzw. der Einstreu, d. h. generell vier Haltungsformen im Vergleich) 1. praxisübliche Bodenhaltung mit Einstreu (ohne ein 'Nachstreuen'; wird nach bisherigen Versuchsergebnissen mit m. o. w. feuchter Einstreu verbunden sein) 2. praxisübliche Bodenhaltung mit Einstreu (aber mit Bodenheizung, die über die gesamte Mast eine sehr trockene Einstreu sichert) 3. ausschließlich perforierte Fläche 4. teilperforierte Fläche B: Variation der Fütterungsbedingungen 1. Praxisübliches pellet. Alleinfutter 2. Postivkontroll-Futter 3. Negativkontroll-Futter C: Variation der Wasserversorgung 1. Nippeltränken 2. Stülptränken in Putenversuchen 3. Simulation von Wasserverlust (mit AB) in den Tierbereich (Einstreu/Scharrraum) bzw. in die Gülle (unter den Tieren) in Putenversuchen.
2617701914	Verbundprojekt Kombinierte Maßnahmen in Haltung und Fütterung zur Reduktion der Ausbreitung von Erregern, einer Entwicklung von Resistenzen und eines Transfers AB-resistenter Bakterien in der Broiler- und Putenmast (OPTILUTT) - Teilprojekt 2	Big Dutchman International GmbH	01.08.2015	31.01.2019	26.973,51	Programm zur Innovationsförderung des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft	Durch verschiedene Maßnahmen in der Haltung, Fütterung und Tränkwasserversorgung soll über eine geringere Exposition (betrifft Erreger und Wirkstoffe) die Notwendigkeit einer antibiotischen Behandlung des Mastgeflügels reduziert werden. Bei unvermeidbarem Einsatz von antibiotisch wirksamen Substanzen (AB) soll deren Applikation über das Tränkwasser so optimiert werden, dass insgesamt die Entstehung und Ausbreitung von Resistenzen in den Masttieren, aber auch in der Einstreu und Umwelt minimiert wird. A. Variation der Haltungsbedingungen (unterschiedlich intensiver Kontakt der Tiere zu den Exkrementen bzw. der Einstreu, d. h. generell vier Haltungsformen im Vergleich) 1. praxisübliche Bodenhaltung mit Einstreu (ohne ein 'Nachstreuen'; wird nach bisherigen Versuchsergebnissen mit m. o. w. feuchter Einstreu verbunden sein) 2. praxisübliche Bodenhaltung mit Einstreu (aber mit Bodenheizung, die über die gesamte Mast eine sehr trockene Einstreu sichert) 3. ausschließlich perforierte Fläche 4. teilperforierte Fläche B: Variation der Fütterungsbedingungen 1. Praxisübliches pellet. Alleinfutter 2. Postivkontroll-Futter 3. Negativkontroll-Futter C: Variation der Wasserversorgung 1. Nippeltränken 2. Stülptränken in Putenversuchen 3. Simulation von Wasserverlust (mit AB) in den Tierbereich (Einstreu/Scharrraum) bzw. in die Gülle (unter den Tieren) in Putenversuchen.

2617702014	Verbundprojekt: Verringerung des Einsatzes von Antibiotika in der Schweinehaltung durch Integration epidemiologischer Informationen aus klinischer, hygienischer, mikrobiologischer und pharmakologischer tierärztlicher Beratung (VASIB) - Teilprojekt 1	Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover	01.10.2015	31.12.2018	369.032,13	Programm zur Innovationsförderung des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft	Ziel des interdisziplinären Projektes ist eine Optimierung der tierärztlichen Beratung einerseits und eine nachvollziehbare Darstellung des Vorteils von Managemententscheidungen durch den Landwirt andererseits. Dabei soll in ausgewählten Betrieben, die Problematiken mit Atemwegserkrankungen aufweisen, überprüft werden, ob durch gezielte diagnostische Maßnahmen, Optimierung der Behandlungsstrategie sowie durch umfassende, intensive Managementberatung eine Minimierung des Antibiotikaeinsatzes erreicht und dadurch ein aktiver Beitrag zur Verringerung der allgemeinen Resistenzentwicklung in der Nutztierhaltung geleistet werden kann. Das Projekt bearbeitet dazu den Aufbau und die Validierung einer in tierärztlichen Praxen einsetzbaren Software, die eine Synergie von epidemiologischen Daten aus tierärztlicher Präventionsmedizin und landwirtschaftlichen Betriebsdaten zum Ziel hat. Der vorliegende Antrag geht von der Prämisse aus, dass die Reduktion der Abgabe von Antibiotika zur Bekämpfung bakterieller Infektionserkrankungen bei Schweinen nur durch eine tierärztliche Beratung möglich ist, die sämtliche für die Entstehung von Erkrankungen wesentliche Faktoren berücksichtigt. Hierzu ist es zudem erforderlich, alle Faktoren, die zur Prävention von Erkrankungen betrachtet werden können, standardisiert zu erfassen und gesammelt zu bewerten. Daher ist zur Beratung tierärztliche Expertise aus den Bereichen Klinik, Bestandsmedizin, betriebliche Daten, Hygiene, Pharmakologie, Resistenzforschung und Epidemiologie komplementär so zusammenzustellen, dass kontinuierlich ein Zugriff auf sämtliche Informationen vernetzt erfolgen kann. Dies erfolgt in insgesamt 5 Arbeitspaketen, nämlich 1) klinische und bestandsmedizinische Untersuchung und pharmakologische Beratung 2) Laboruntersuchung und Untersuchung Resistenzprofile 3) Erfassung der Tierhygienesituation 4) Integration sämtlicher tierärztlicher wie betrieblicher Informationen 5) umfassende Analyse und epidemiologische Bewertung
2617702114	Verbundprojekt: Verringerung des Einsatzes von Antibiotika in der Schweinehaltung durch Integration epidemiologischer Informationen aus klinischer, hygienischer, mikrobiologischer und pharmakologischer tierärztlicher Beratung (VASIB) - Teilprojekt 2	Vet-Team Reken CbR	01.10.2015	31.12.2018	352.978,18	Programm zur Innovationsförderung des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft	Ziel des interdisziplinären Projektes ist eine Optimierung der tierärztlichen Beratung einerseits und eine nachvollziehbare Darstellung des Vorteils von Managemententscheidungen durch den Landwirt andererseits. Dabei soll in ausgewählten Betrieben, die Problematiken mit Atemwegserkrankungen aufweisen, überprüft werden, ob durch gezielte diagnostische Maßnahmen, Optimierung der Behandlungsstrategie sowie durch umfassende, intensive Managementberatung eine Minimierung des Antibiotikaeinsatzes erreicht und dadurch ein aktiver Beitrag zur Verringerung der allgemeinen Resistenzentwicklung in der Nutztierhaltung geleistet werden kann. Das Projekt bearbeitet dazu den Aufbau und die Validierung einer in tierärztlichen Praxen einsetzbaren Software, die eine Synergie von epidemiologischen Daten aus tierärztlicher Präventionsmedizin und landwirtschaftlichen Betriebsdaten zum Ziel hat. Der vorliegende Antrag geht von der Prämisse aus, dass die Reduktion der Abgabe von Antibiotika zur Bekämpfung bakterieller Infektionserkrankungen bei Schweinen nur durch eine tierärztliche Beratung möglich ist, die sämtliche für die Entstehung von Erkrankungen wesentliche Faktoren berücksichtigt. Hierzu ist es zudem erforderlich, alle Faktoren, die zur Prävention von Erkrankungen betrachtet werden können, standardisiert zu erfassen und gesammelt zu bewerten. Daher ist zur Beratung tierärztliche Expertise aus den Bereichen Klinik, Bestandsmedizin, betriebliche Daten, Hygiene, Pharmakologie, Resistenzforschung und Epidemiologie komplementär so zusammenzustellen, dass kontinuierlich ein Zugriff auf sämtliche Informationen vernetzt erfolgen kann. Dies erfolgt in insgesamt 5 Arbeitspaketen, nämlich 1) klinische und bestandsmedizinische Untersuchung und pharmakologische Beratung 2) Laboruntersuchung und Untersuchung Resistenzprofile 3) Erfassung der Tierhygienesituation 4) Integration sämtlicher tierärztlicher wie betrieblicher Informationen 5) umfassende Analyse und epidemiologische Bewertung
2617702214	Verbundprojekt: Verringerung des Einsatzes von Antibiotika in der Schweinehaltung durch Integration epidemiologischer Informationen aus klinischer, hygienischer, mikrobiologischer und pharmakologischer tierärztlicher Beratung (VASIB) - Teilprojekt 3	Friedrich-Loeffler-Institut Bundesforschungsanstalt für Tiergesundheit	01.10.2015	30.09.2016	13.141,49	Programm zur Innovationsförderung des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft	Ziel des interdisziplinären Projektes ist eine Optimierung der tierärztlichen Beratung einerseits und eine nachvollziehbare Darstellung des Vorteils von Managemententscheidungen durch den Landwirt andererseits. Dabei soll in ausgewählten Betrieben, die Problematiken mit Atemwegserkrankungen aufweisen, überprüft werden, ob durch gezielte diagnostische Maßnahmen, Optimierung der Behandlungsstrategie sowie durch umfassende, intensive Managementberatung eine Minimierung des Antibiotikaeinsatzes erreicht und dadurch ein aktiver Beitrag zur Verringerung der allgemeinen Resistenzentwicklung in der Nutztierhaltung geleistet werden kann. Das Projekt bearbeitet dazu den Aufbau und die Validierung einer in tierärztlichen Praxen einsetzbaren Software, die eine Synergie von epidemiologischen Daten aus tierärztlicher Präventionsmedizin und landwirtschaftlichen Betriebsdaten zum Ziel hat. Der vorliegende Antrag geht von der Prämisse aus, dass die Reduktion der Abgabe von Antibiotika zur Bekämpfung bakterieller Infektionserkrankungen bei Schweinen nur durch eine tierärztliche Beratung möglich ist, die sämtliche für die Entstehung von Erkrankungen wesentliche Faktoren berücksichtigt. Hierzu ist es zudem erforderlich, alle Faktoren, die zur Prävention von Erkrankungen betrachtet werden können, standardisiert zu erfassen und gesammelt zu bewerten. Daher ist zur Beratung tierärztliche Expertise aus den Bereichen Klinik, Bestandsmedizin, betriebliche Daten, Hygiene, Pharmakologie, Resistenzforschung und Epidemiologie komplementär so zusammenzustellen, dass kontinuierlich ein Zugriff auf sämtliche Informationen vernetzt erfolgen kann. Dies erfolgt in insgesamt 5 Arbeitspaketen, nämlich 1) klinische und bestandsmedizinische Untersuchung und pharmakologische Beratung 2) Laboruntersuchung und Untersuchung Resistenzprofile 3) Erfassung der Tierhygienesituation 4) Integration sämtlicher tierärztlicher wie betrieblicher Informationen 5) umfassende Analyse und epidemiologische Bewertung
2617702314	Verbundprojekt: Entwicklung stufenübergreifender Reduktionsmaßnahmen für Antibiotikaresistente Erreger beim Mastgeflügel (EsRAM) Teilprojekt 9	Boehringer Ingelheim Veterinary Research Center GmbH & Co. KG	15.11.2015	30.06.2019	21.609,86	Programm zur Innovationsförderung des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft	Das Verbundprojekt EsRAM hat die Entwicklung von Produkten, Verfahren und Maßnahmen zur Reduktion des Transfers und der Erhaltung von ESBL und MRSA innerhalb der Geflügelfleischkette zum Ziel. Übergeordnetes Produkt ist dabei Geflügelfleisch mit einer reduzierten Belastung durch antibiotikaresistente Erreger, insbesondere ESBL sowie MRSA. Einzelne zu entwickelnde Produkte bzw. Verfahren sind: i) neue und verbesserte Verfahren und Technologien zur Reduktion des Ertrags bzw. der vertikalen Transfers von ESBL und MRSA, ii) Verfahren zur Dekontamination von Fäkalien aus der Geflügelhaltung im Hinblick auf antibiotikaresistente Erreger, iii) Entwicklung und Optimierung von Haltungssystemen und Fütterungsregimen und deren Kombinationen zur Senkung der Prävalenz von ESBL beim Masthähnchen, iv) Entwicklung einer definierten, wirksamen und damit zulassungsfähigen Competitive Exclusion-Kultur zur signifikanten Reduktion von ESBL beim Masthähnchen, v) Entwicklung von Präbiotika, Probiotika und phylogenen Zusatzstoffen zur Reduktion der Kolonisierung mit ESBL im Darm und zur Förderung der Darmsundheit von Broilern, vi) Optimierung bestehender und Entwicklung neuer Verfahren und Technologien für die Schlachtung und Verarbeitung von Mastgeflügel sowie Optimierung des Schlachtungs- und Verarbeitungsmanagements zur Reduktion des vertikalen und horizontalen Transfers von ESBL und MRSA, vii) Entwicklung eines elektronischen, datenbasierten Bewertungstools für Verfahren und Maßnahmen zur synergistischen Produktionsstufen-übergreifenden Reduktion antibiotikaresistenter Erreger in der gesamten Geflügelfleischkette.
2617702414	Verbundprojekt: Entwicklung und Implementierung eines evidenzbasierten Therapie- und Beratungskonzeptes zur Antibiotika- und Resistenzminimierung in der Milchviehhaltung - Teilprojekt 1	Hochschule Hannover	15.06.2015	31.10.2018	249.001,45	Programm zur Innovationsförderung des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft	Bovine Mastitiden zählen in modernen hochleistenden Milchviehherden nicht nur zu den bedeutendsten Abgangursachen, die Mastistherapie stellt auch die häufigste Anwendung von Antibiotika in der Milchherzeugung dar. Zur Therapie werden moderne Antibiotika wie Cephalosporine der 3. und 4. Generation und auch Fluorquinolone eingesetzt, die von der Humanmedizin ebenfalls beansprucht werden. Die Entwicklung von resistenten Mikroorganismen wird mit dem Einsatz entsprechender Wirkstoffe im Rahmen der Therapie in Verbindung gebracht. Ziel des beantragten Vorhabens ist es daher, ein Therapie- und Beratungskonzept zu entwickeln und in Milchviehbetrieben zu implementieren, mit dessen Hilfe der Einsatz von Antibiotika zur Therapie von Mastitiden in der Milchherzeugung erheblich gesenkt werden kann. Das Vorhaben besteht aus zwei Projektstufen. So sollen diagnostische Gesamtsysteme bis zur Präzision entwickelt und in Milchviehbetrieben und/oder den bestandsbetreuenden Tierärztpraxen implementiert und etabliert werden, die eine schnelle Identifizierung eutero-pathogener Mikroorganismen bzw. Mikroorganismengruppen ermöglichen und damit die Basis für die Umsetzung evidenzbasierter Therapiemaßnahmen darstellen. Darüber hinaus soll ein Beratungsansatz entwickelt und umgesetzt werden, der es Tierärzten und Betreibern erlaubt, die Tier- und vor allem Eutergesundheitsentwicklung eines Betriebes ganzheitlich zu begleiten. Daten zur aktuellen Resistenzsituation des Betriebes werden berücksichtigt. Im Studienverlauf sollen die Effekte des neu entwickelten ganzheitlichen Diagnostikkonzeptes auf die Resistenzsituation von Mastitisserregern in den ausgewählten Milchviehbetrieben bestimmt werden.

2617702914	Verbundprojekt: Verringerung des Einsatzes von Antibiotika in der Schweinehaltung durch Integration epidemiologischer Informationen aus klinischer, hygienischer, mikrobiologischer und pharmakologischer tierärztlicher Beratung (VASIB) - Teilprojekt 4	Freie Universität Berlin	01.10.2016	31.12.2018	97.135,44	Programm zur Innovationsförderung des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft	Ziel des interdisziplinären Projektes ist eine Optimierung der tierärztlichen Beratung einerseits und eine nachvollziehbare Darstellung des Vorteils von Managemententscheidungen durch den Landwirt andererseits. Dabei soll in ausgewählten Betrieben, die Problematiken mit Atemwegserkrankungen aufweisen, überprüft werden, ob durch gezielte diagnostische Maßnahmen, Optimierung der Behandlungsstrategie sowie durch umfassende, intensive Managementberatung eine Minimierung des Antibiotikaeinsatzes erreicht und dadurch ein aktiver Beitrag zur Verringerung der allgemeinen Resistenzentwicklung in der Nutztierhaltung geleistet werden kann. Das Projekt bearbeitet dazu den Aufbau und die Validierung einer in tierärztlichen Praxen einsetzbaren Software, die eine Synergie von epidemiologischen Daten aus tierärztlicher Präventionsmedizin und landwirtschaftlichen Betriebsdaten zum Ziel hat. Der vorliegende Antrag geht von der Prämisse aus, dass die Reduktion der Abgabe von Antibiotika zur Bekämpfung bakterieller Infektionserkrankungen bei Schweinen nur durch eine tierärztliche Beratung möglich ist, die sämtliche für die Entstehung von Erkrankungen wesentliche Faktoren berücksichtigt. Hierfür ist es zudem erforderlich, alle Faktoren, die zur Prävention von Erkrankungen betrachtet werden können, standardisiert zu erfassen und gesammelt zu bewerten. Daher ist zur Beratung tierärztliche Expertise aus den Bereichen Klinik, Bestandsmedizin, betriebliche Daten, Hygiene, Pharmakologie, Resistenzforschung und Epidemiologie komplementär so zusammenzustellen, dass kontinuierlich ein Zugriff auf sämtliche Informationen vernetzt erfolgen kann. Dies erfolgt in insgesamt 5 Arbeitspaketen, nämlich 1 klinische und bestandsmedizinische Untersuchung und pharmakologische Beratung 2 Laboruntersuchung und Untersuchung Resistenzprofile 3 Erfassung der Tierhygienesituation 4 Integration sämtlicher tierärztlicher wie betrieblicher Informationen 5 umfassende Analyse und epidemiologische Bewertung
261B101016	Verbundprojekt: Regionale Renaissance von Roggen und Raps zur Reduktion von Problemen in Pflanzenbau und Tierproduktion durch Reevaluation der Inhaltsstoffe und deren gezielte Nutzung zur Förderung des Umwelt-, Tier- und Verbraucherschutzes (G-R-Konzept) - Teilprojekt 1	Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover	01.06.2018	31.07.2021	682.963,84	Programm zur Innovationsförderung des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft	Das vorrangige Ziel dieses Forschungsprojektes ist die Nutzung Roggen-spezifischer Inhaltsstoffe aus der Fraktion der Nicht-Stärke-Polysaccharide (Fructane / Arabinosylane) in der Fütterung von Schweinen als Antwort auf aktuelle Herausforderungen in der Schweinefleischproduktion. Im Fokus stehen dabei die Förderung der Darmgesundheit, die Reduzierung der Prävalenz von Zoonoseerregern wie bspw. Salmonellen, die Minimierung von Risiken für Geruchsabweichungen am Schlachtkörper bei der Mast nicht-kastrierter männlicher Schweine und nicht zuletzt die Sicherung des Wohlbefindens von Schweinen auf der Grundlage eines 'normalen Verhaltens'. Mit diesem Projekt ergeben sich Möglichkeiten, Probleme in der Pflanzenproduktion zu lösen (Risiken durch Fusarium spp.), den Antibiotika-Einsatz in der Schweineproduktion zu reduzieren und häufige Verhaltensstörungen (bspw. Schwanzbeißen), die unter den derzeitigen Haltungs- und Fütterungsbedingungen existenzgefährdende Ausmaße annehmen können, zu vermeiden. Schließlich bietet die Kombination von Roggen- und Rapschrot (als Hauptproteinquelle) auch Chancen für eine 'Region-spezifische' Schweinefleischproduktion, ohne dass große Mengen importierter Sojaprodukte benötigt werden. Schließlich ist seit Generationen bekannt, dass der Roggen unter weniger günstigen Standort- und Produktionsbedingungen (z. B. auf Böden mit geringer Wasserspeicherkapazität und eher geringeren Nährstoffgehalten) eine höchste Anpassungsfähigkeit und
261B101116	Verbundprojekt: Regionale Renaissance von Roggen und Raps zur Reduktion von Problemen in Pflanzenbau und Tierproduktion durch Reevaluation der Inhaltsstoffe und deren gezielte Nutzung zur Förderung des Umwelt-, Tier- und Verbraucherschutzes (G-R-Konzept) - Teilprojekt 2	KWS LOCHOW GmbH	01.06.2018	31.07.2021	179.412,13	Programm zur Innovationsförderung des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft	Das vorrangige Ziel dieses Forschungsprojektes ist die Nutzung Roggen-spezifischer Inhaltsstoffe aus der Fraktion der Nicht-Stärke-Polysaccharide (Fructane / Arabinosylane) in der Fütterung von Schweinen als Antwort auf aktuelle Herausforderungen in der Schweinefleischproduktion. Im Fokus stehen dabei die Förderung der Darmgesundheit, die Reduzierung der Prävalenz von Zoonoseerregern wie bspw. Salmonellen, die Minimierung von Risiken für Geruchsabweichungen am Schlachtkörper bei der Mast nicht-kastrierter männlicher Schweine und nicht zuletzt die Sicherung des Wohlbefindens von Schweinen auf der Grundlage eines 'normalen Verhaltens'. Mit diesem Projekt ergeben sich Möglichkeiten, Probleme in der Pflanzenproduktion zu lösen (Risiken durch Fusarium spp.), den Antibiotika-Einsatz in der Schweineproduktion zu reduzieren und häufige Verhaltensstörungen (bspw. Schwanzbeißen), die unter den derzeitigen Haltungs- und Fütterungsbedingungen existenzgefährdende Ausmaße annehmen können, zu vermeiden. Schließlich bietet die Kombination von Roggen- und Rapschrot (als Hauptproteinquelle) auch Chancen für eine 'Region-spezifische' Schweinefleischproduktion, ohne dass große Mengen importierter Sojaprodukte benötigt werden. Schließlich ist seit Generationen bekannt, dass der Roggen unter weniger günstigen Standort- und Produktionsbedingungen (z. B. auf Böden mit geringer Wasserspeicherkapazität und eher geringeren Nährstoffgehalten) eine höchste Anpassungsfähigkeit und
261B101216	Verbundprojekt: Regionale Renaissance von Roggen und Raps zur Reduktion von Problemen in Pflanzenbau und Tierproduktion durch Reevaluation der Inhaltsstoffe und deren gezielte Nutzung zur Förderung des Umwelt-, Tier- und Verbraucherschutzes (G-R-Konzept) - Teilprojekt 3	Rheinische Friedrich-Wilhelms Universität Bonn	01.06.2018	31.07.2021	234.572,00	Programm zur Innovationsförderung des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft	Das vorrangige Ziel dieses Forschungsprojektes ist die Nutzung Roggen-spezifischer Inhaltsstoffe aus der Fraktion der Nicht-Stärke-Polysaccharide (Fructane / Arabinosylane) in der Fütterung von Schweinen als Antwort auf aktuelle Herausforderungen in der Schweinefleischproduktion. Im Fokus stehen dabei die Förderung der Darmgesundheit, die Reduzierung der Prävalenz von Zoonoseerregern wie bspw. Salmonellen, die Minimierung von Risiken für Geruchsabweichungen am Schlachtkörper bei der Mast nicht-kastrierter männlicher Schweine und nicht zuletzt die Sicherung des Wohlbefindens von Schweinen auf der Grundlage eines 'normalen Verhaltens'. Mit diesem Projekt ergeben sich Möglichkeiten, Probleme in der Pflanzenproduktion zu lösen (Risiken durch Fusarium spp.), den Antibiotika-Einsatz in der Schweineproduktion zu reduzieren und häufige Verhaltensstörungen (bspw. Schwanzbeißen), die unter den derzeitigen Haltungs- und Fütterungsbedingungen existenzgefährdende Ausmaße annehmen können, zu vermeiden. Schließlich bietet die Kombination von Roggen- und Rapschrot (als Hauptproteinquelle) auch Chancen für eine 'Region-spezifische' Schweinefleischproduktion, ohne dass große Mengen importierter Sojaprodukte benötigt werden. Schließlich ist seit Generationen bekannt, dass der Roggen unter weniger günstigen Standort- und Produktionsbedingungen (z. B. auf Böden mit geringer Wasserspeicherkapazität und eher geringeren Nährstoffgehalten) eine höchste Anpassungsfähigkeit und
261B101316	Verbundprojekt: Regionale Renaissance von Roggen und Raps zur Reduktion von Problemen in Pflanzenbau und Tierproduktion durch Reevaluation der Inhaltsstoffe und deren gezielte Nutzung zur Förderung des Umwelt-, Tier- und Verbraucherschutzes (G-R-Konzept) - Teilprojekt 4	Freie Universität Berlin	01.06.2018	31.07.2021	149.212,00	Programm zur Innovationsförderung des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft	Das vorrangige Ziel dieses Forschungsprojektes ist die Nutzung Roggen-spezifischer Inhaltsstoffe aus der Fraktion der Nicht-Stärke-Polysaccharide (Fructane / Arabinosylane) in der Fütterung von Schweinen als Antwort auf aktuelle Herausforderungen in der Schweinefleischproduktion. Im Fokus stehen dabei die Förderung der Darmgesundheit, die Reduzierung der Prävalenz von Zoonoseerregern wie bspw. Salmonellen, die Minimierung von Risiken für Geruchsabweichungen am Schlachtkörper bei der Mast nicht-kastrierter männlicher Schweine und nicht zuletzt die Sicherung des Wohlbefindens von Schweinen auf der Grundlage eines 'normalen Verhaltens'. Mit diesem Projekt ergeben sich Möglichkeiten, Probleme in der Pflanzenproduktion zu lösen (Risiken durch Fusarium spp.), den Antibiotika-Einsatz in der Schweineproduktion zu reduzieren und häufige Verhaltensstörungen (bspw. Schwanzbeißen), die unter den derzeitigen Haltungs- und Fütterungsbedingungen existenzgefährdende Ausmaße annehmen können, zu vermeiden. Schließlich bietet die Kombination von Roggen- und Rapschrot (als Hauptproteinquelle) auch Chancen für eine 'Region-spezifische' Schweinefleischproduktion, ohne dass große Mengen importierter Sojaprodukte benötigt werden. Schließlich ist seit Generationen bekannt, dass der Roggen unter weniger günstigen Standort- und Produktionsbedingungen (z. B. auf Böden mit geringer Wasserspeicherkapazität und eher geringeren Nährstoffgehalten) eine höchste Anpassungsfähigkeit und



261B102216	Verbundprojekt Nachhaltige Bekämpfung der Moderhinke bei Schafen (MORes) - Teilprojekt 1	Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover	10.08.2018	09.10.2021	776.174,14	Programm zur Innovationsförderung des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft	Moderhinke stellt eine der wirtschaftlich wichtigsten Erkrankungen in der Schafhaltung und die häufigste Klauenerkrankung dar. Die Bekämpfung der Moderhinke ist stets schwierig und langwierig und mit hohem Antibiotikaeinsatz verknüpft. Der Primärerreger der Moderhinke wird bei Umgebungstemperaturen von unter +10°C nicht mehr übertragen. Insofern kann davon ausgegangen werden, dass der Klimawandel die Prävalenz dieser Erkrankung in unseren Schafherden ansteigen lässt, sofern nicht nachhaltige Gegenmaßnahmen ergriffen werden. In dem Projekt sollen Daten zur Herdenprävalenz und Intraherdenprävalenz in Kooperation mit dem größten deutschen Schlachtbetrieb für Schafe erhoben und Zusammenhänge zwischen Auftreten wie Ausprägungsgrad der Moderhinke und Schlachtkennmerkmale der Tiere quantifiziert werden, um die wirtschaftlichen Einbußen quantifizieren zu können. Dem Schafhalter werden auf der Basis des erarbeiteten Wissens konkrete Behandlungs- und Sanierungsmaßnahmen zur Verfügung gestellt, um die Moderhinke nachhaltig zu reduzieren und eine permanente Sanierung zu erreichen. Anhand exemplarisch durchgeführter Sanierungsmaßnahmen in unterschiedlichen Regionen, die als 'Stable Schools' angelegt werden, sollen dem Schafhalter die notwendigen Maßnahmen und erfolgsbestimmenden Faktoren erläutert und demonstriert werden. Ein wesentlicher Teil des Projekts ist die Ausarbeitung eines Zuchtprogramms gegen Moderhinke, um Tiere nach ihrer genetisch-bedingten Resistenz oder Anfälligkeit für Moderhinke differenzieren zu können. Anhand der Daten und Proben aus der Nachverfolgung der zur Schlachtung angelieferten Tiere bzw. im Rahmen der Betriebssanierung werden die Zuchtprogramme unter Einbeziehung von genomweiten Genotypisierungs- und Sequenzierdaten der Tiere und der Erregervirulenz entwickelt. Alle in dem Projekt gewonnenen Informationen werden den Schafhaltern und -züchtern verfügbar gemacht. Alle an der Wertschöpfung Lammfleisch Beteiligte sind Projektteilnehmer.
261B103316	Verbundprojekt Nachhaltige Bekämpfung der Moderhinke bei Schafen (MORes) - Teilprojekt 2	Dr. Heinz Strobel, Schafpraxis	10.08.2018	01.05.2020	14.406,69	Programm zur Innovationsförderung des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft	Moderhinke stellt eine der wirtschaftlich wichtigsten Erkrankungen in der Schafhaltung und die häufigste Klauenerkrankung dar. Die Bekämpfung der Moderhinke ist stets schwierig und langwierig und mit hohem Antibiotikaeinsatz verknüpft. Der Primärerreger der Moderhinke wird bei Umgebungstemperaturen von unter +10°C nicht mehr übertragen. Insofern kann davon ausgegangen werden, dass der Klimawandel die Prävalenz dieser Erkrankung in unseren Schafherden ansteigen lässt, sofern nicht nachhaltige Gegenmaßnahmen ergriffen werden. In dem Projekt sollen Daten zur Herdenprävalenz und Intraherdenprävalenz in Kooperation mit dem größten deutschen Schlachtbetrieb für Schafe erhoben und Zusammenhänge zwischen Auftreten wie Ausprägungsgrad der Moderhinke und Schlachtkennmerkmale der Tiere quantifiziert werden, um die wirtschaftlichen Einbußen quantifizieren zu können. Dem Schafhalter werden auf der Basis des erarbeiteten Wissens konkrete Behandlungs- und Sanierungsmaßnahmen zur Verfügung gestellt, um die Moderhinke nachhaltig zu reduzieren und eine permanente Sanierung zu erreichen. Anhand exemplarisch durchgeführter Sanierungsmaßnahmen in unterschiedlichen Regionen, die als 'Stable Schools' angelegt werden, sollen dem Schafhalter die notwendigen Maßnahmen und erfolgsbestimmenden Faktoren erläutert und demonstriert werden. Ein wesentlicher Teil des Projekts ist die Ausarbeitung eines Zuchtprogramms gegen Moderhinke, um Tiere nach ihrer genetisch-bedingten Resistenz oder Anfälligkeit für Moderhinke differenzieren zu können. Anhand der Daten und Proben aus der Nachverfolgung der zur Schlachtung angelieferten Tiere bzw. im Rahmen der Betriebssanierung werden die Zuchtprogramme unter Einbeziehung von genomweiten Genotypisierungs- und Sequenzierdaten der Tiere und der Erregervirulenz entwickelt. Alle in dem Projekt gewonnenen Informationen werden den Schafhaltern und -züchtern verfügbar gemacht. Alle an der Wertschöpfung Lammfleisch Beteiligte sind Projektteilnehmer.
26RZ3049	Verbundprojekt Etablierung und Validierung eines neuartigen Pasteurisierungsverfahrens für bovine Kolostralmilch zur Reduzierung von Mycobacterium avium subsp. paratuberculosis (MAP) - Minimierungsstrategie für deutsche Milchviehbestände (MinMAP)	Justus-Liebig-Univ	27.02.2017	29.02.2020	258.164,37	BMEL-Zweckvermögen des Bundes bei der Landwirtschaftlichen Rentenbank (LR)	Das Ziel dieses Projektes ist die Validierung und Etablierung eines neuartigen Pasteurisierungsverfahrens zur Reduzierung von MAP in bovine Kolostralmilch. Nach Etablierung eines entsprechenden Pasteurisierungsprogrammes schließen sich Fütterungsversuche an neonatalen Kälbern an. Dabei geht es in einer ersten Studie um die Resorption der Kolostra. In einer zweiten Versuchsserie soll die protektive Wirkung des wärmebehandelten Kolostrums geprüft werden. Mit kulturellen und molekularbiologischen Verfahren soll die Effektivität der jeweiligen Behandlung auf die Überlebensfähigkeit der Teststämme untersucht werden. Die Kolostralmilch wird von Paratuberkulose-unverdächtigen Milchkuhen gewonnen und labor diagnostisch charakterisiert. Zur Erfassung der Resorption des wärmebehandelten bzw. unbehandelten Kolostrums werden zwei neonatale Kälbergruppen randomisiert zusammengestellt (Versuchs- und Kontrollgruppe). Anhand von Blutproben werden der Immunglobulin G-Gehalt, die Gesamtproteinkonzentration und das Differentialblutbild erfasst. In der anschließenden Versuchsserie in einem landwirtschaftlichen Betrieb mit "matched pairs" soll geprüft werden, ob Kälber, denen wärmebehandeltes Kolostrum verabreicht wird, einen vergleichbaren Infektionsschutz wie die Kontrollgruppe besitzen. Sämtliche Ergebnisse werden einer statistisch/biometrischen Auswertung unterzogen. Letztliches Ziel ist die Empfehlung einer Minimierungsstrategie zur Reduzierung der MAP-Belastung in Rinderbeständen.
2618HS015	Erarbeitung von international anerkannten Durchführungsvorschriften zur quantitativen Empfindlichkeitsprüfung von ausgewählten, veterinärmedizinisch bedeutsamen Erregern aus der Nutztierhaltung mittels Bestimmung der minimalen Hemmkonzentration	Justus-Liebig-Universität Gießen, Institut für Tierärztliche Nahrungsmittelkunde Prof. Dr. Corinna Kehrenberg, PhD	01.07.2019	30.06.2022	478.997,62	BMEL-Entscheidungshilfedaft	Im Rahmen des Vorhabens sollen international anerkannte Durchführungsvorschriften oder Testverfahren erarbeitet werden, die eine standardisierte quantitative Empfindlichkeitsbestimmung von insgesamt sieben wirtschaftlich bedeutsamen Erregern aus der Nutztierhaltung ermöglichen.
	Brückenbau zwischen humaner und veterinärer Surveillance, Antibiotikapolitik und Antibiotic Stewardship (ARCH)	Eberhard Karls Universität Tübingen	laufend		49.705	EMBF	
	OASIS: Einsatz eines neuartigen Beprobungssystems für Mastschweine bei der Surveillance antimikrobieller Resistenzen in einem One-Health-Ansatz	Friedrich-Loeffler-Institut Bundesforschungsinstitut für Tiergesundheit	laufend		260.565	EMBF	
	OASIS: Einsatz eines neuartigen Beprobungssystems für Bröiler bei der Surveillance antimikrobieller Resistenzen in einem One-Health-Ansatz	Justus-Liebig-Universität Gießen	laufend		244.929	EMBF	
	Verbund RESET (ESBL and Fluoroquinolone Resistance in Enterobacteriaceae)	Koordinator: Tierärztliche Hochschule Hannover	abgeschlossen				Insgesamt rd. 6,2 Mio. EMBF

Verbund #1 Health-PREVENT - One Health Interventionen zur Prävention der zoonotischen Verbreitung von antibiotikaresistenten Erregern	Koordinator: Universitätsklinikum Münster	laufend			Insgesamt rd. 2,3 Mio.	BMBF	
OGD-Projekt Zoonotische Bedeutung von MRE: FAQs an der Schnittstelle Veterinär/ Humanmedizin (Zoom)	Bayerisches Landesamt für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit	laufend			144.987	BMBF	
OGD-Projekt Vorkommen von Antibiotika-resistenten Erregern in der Kette der Fleischgewinnung und Fleischverarbeitung sowie in Umweltproben	Chemisches und Veterinäruntersuchungsamt Ostwestfalen-Lippe (CVUA-DWL)	laufend			80.697	BMBF	
OGD-Projekt Prävalenz multiresistenter Erreger bei Tieren in tiergestützten Therapien medizinischer Einrichtungen- MRE in der tiergestützten Therapie (METT)	Niedersächsisches Landesgesundheitsamt	laufend			176.900	BMBF	

Antibiotika - Frage 16

Förderkennzeichen	Projekttitel	Zuwendungs-empiänger	Projekt-beginn	Projekt-ende	Bewilligungs-summe [€]	Programmsystematik	Kurzfassung
	Verbundprojekt: Inhibitoren der Virulenz-Inhibitoren aus Insekten zur Therapie von Lungeninfektionen (4-IN); Teilvorhaben: Prozessdesign zur Herstellung insektenbasierter Virulenzblocker	Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung eingetragener Verein	01.09.2017	31.08.2020	597.199	BMBF	Das Gram-negative Bakterium <i>Pseudomonas aeruginosa</i> gehört zu den häufigsten multiresistenten Krankenhauskeimen. Es wird den so genannten ESKAPE-Pathogenen zugeordnet, die als die wichtigsten Verursacher von nosokomialen Infektionen gelten und für deren Bekämpfung der Bedarf an neuen Antibiotika am dringendsten ist. Ziel des Projektes ist die Entwicklung eines neuen therapeutischen Ansatzes gegen Lungeninfektionen mit Hauptaugenmerk auf den Thermolysin-ähnlichen bakteriellen Metalloproteasen. Diese fungieren als Virulenzfaktoren der Pathogene und werden im Vorhaben durch das Design spezifischer Virulenzblocker adressiert. Im Speziellen wird ein in Insekten entdeckter, spezifischer Inhibitor bakterieller Metalloproteasen (IMPI) zur Evaluierung seines therapeutischen Potenziales in krankheitsrelevanten Modellen zur Wirksamkeitsprüfung gegen <i>P. aeruginosa</i> hergestellt. Die avisierte Entwicklung des Upstream-Prozesses geschieht durch Nutzung spezieller Fusions-Tags beim Vektordesign unter Berücksichtigung der angestrebten Downstream-Strategie. Stellschrauben am Prozess bilden dabei unter anderem die Anpassung der Medienzusammensetzung, die Steigerung der Ausbeute sowie die Sicherung der Qualität des Zielmoleküls und damit die Basis zum Prozesstransfer in GMP-konforme Bedingungen werden durch die Einbindung von online-Sensoren gewährleistet. Die GMP-konforme Wirkstoffherstellung erfolgt unter Einhaltung der festgelegten Regularien bezüglich der Dokumentation. Darüber hinaus wird durch gezielte Mutagenese eine Variante des IMPI gegen Aureolysin von <i>S. aureus</i>
	Verbundprojekt: Inhibitoren der Virulenz-Inhibitoren aus Insekten zur Therapie von Lungeninfektionen (4-IN); Teilvorhaben: Präklinische Prüfung von insektenbasierten Virulenzblockern	Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung eingetragener Verein	01.09.2017	31.08.2020	605.008	BMBF	Zu den in Krankenhäusern am häufigsten auftretenden Keimen, die Resistenzen gegen klinisch eingesetzte Antibiotika entwickeln, gehört das Gram-negative Bakterium <i>Pseudomonas aeruginosa</i> . Diese Art wird den so genannten ESKAPE-Pathogenen zugeordnet, die als die wichtigsten Verursacher von nosokomialen Infektionen gelten und für deren Bekämpfung der Bedarf an neuen Antibiotika am dringendsten ist. Als viel versprechend gelten auch Behandlungsstrategien, die nicht das unmittelbare Abtöten der Erreger zum Ziel haben, sondern auf die Virulenzfaktoren fokussieren. Diese umfassen alle von den Krankheitserregern produzierten Substanzen, die für die erfolgreiche Infektion des Wirtes essentiell sind. Daher wurden M4-Metalloproteasen wie das Pseudolysin von <i>P. aeruginosa</i> , oder das Aureolysin von <i>S. aureus</i> als Zielmoleküle für die Entwicklung von Virulenzblockern identifiziert. Die bisher getesteten Inhibitoren von M-4 Metalloproteasen wie z.B. Phosphoramidon sind jedoch nicht für die Entwicklung neuer Antifibrinolytika geeignet, da sie auch menschliche Matrix-Metalloproteasen hemmen und so gravierende Nebenwirkungen verursachen können. Ein in Insekten entdeckter, neuartiger, spezifischer Inhibitor bakterieller Metalloproteasen (IMPI) wurde durch Protein-Engineering gegen Pseudolysin optimiert. IMPI hemmt in vitro bei <i>P. aeruginosa</i> , die Biofilmbildung, das Schwarmverhalten, die Produktion von Virulenzfaktoren und die Antibiotika-Resistenz. Ziel ist die Entwicklung eines neuen therapeutischen Ansatzes gegen Lungeninfektionen mit Hauptaugenmerk auf den Thermolysin-ähnlichen bakteriellen Metalloproteasen. Im Rahmen des Projektes wird ein vom Verbundpartner IME hergestellter, gegen Pseudolysin aktiver IMPI anhand von krankheitsrelevanten Modellen auf dessen Wirksamkeit geprüft. Im Projekt wird die Entwicklung des IMPI regulatorisch begleitet und in
	Verbundprojekt: Toxinadsorber zur Detoxifikation bei bakteriellen Damerkrankungen - AdsorbTox -, Teilvorhaben: Nachweis der Toxinbindekapazität der Adsorber in einem künstlichen in vitro Darmmodell	Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung eingetragener Verein	01.10.2017	31.03.2020	506.649	BMBF	<del>Abtöten mit Zulassungsbehörden die notwendigen Toxikologischen</del> Ziel dieses Antragsvorhabens ist es, neue Therapeutika für durch bakterielle Toxine ausgelöste Damerkrankungen zu entwickeln und eine adäquate Behandlungsalternative zur konventionellen Antibiose-Therapie zu schaffen. Es werden effiziente oral anwendbare Toxinadsorber entwickelt, die eine Abreicherung der bakteriellen Pathogene im Gastrointestinaltrakt der Patienten bewirken. Im Fokus stehen dabei die Toxine von pathogenen <i>Escherichia Coli</i> , Shigellen, <i>Campylobacter</i> und <i>Clostridium difficile</i> .
	Verbundprojekt: Toxinadsorber zur Detoxifikation bei bakteriellen Damerkrankungen - AdsorbTox -, Teilvorhaben: Entwicklung speziell dotierter Pulveraktivkohle als Toxinadsorber	AdFIS products GmbH	01.10.2017	30.09.2019	78.459	BMBF	Innerhalb des Verbundprojektes AdsorbTox hat die AdFIS die Aufgabe, Adsorber herzustellen, welche in der Lage sind, Toxine nach oraler Einnahme zu binden. Das Teilprojekt beinhaltet die Fertigung von Aktivkohlen mit einer geeigneten Porenstruktur und in geeigneter Korngröße sowie die Ermittlung der spezifischen Eigenschaften. Dabei werden nachwachsende Rohstoffe und die Wasserdampfaktivierung genutzt. Unter Hilfestellung des Dotierungsverfahrens sollen diese Aktivkohlen mit anderen Materialien kombiniert werden. Ziel ist es, die Adsorptionsfähigkeit der Aktivkohlen mit der Fähigkeit anderer Materialien zum Ionenaustausch zu verbinden. Die AdFIS stellt diese Toxinadsorber her, ermittelt und beschreibt die Produktparameter und definiert die Herstellungsbedingungen. Eine entsprechende Eignung wird innerhalb des Verbundprojektes AdsorbTox nachgewiesen.
	Verbundprojekt: Toxinadsorber zur Detoxifikation bei bakteriellen Damerkrankungen - AdsorbTox -, Teilvorhaben: Entwicklung von Toxinadsorbem auf der Basis von Tonmineralen	FIM Biotech GmbH	01.10.2017	30.04.2019	34.449	BMBF	Ziel des Projektes ist die Herstellung von modifizierten Tonmineralen sowohl zur Adsorption von Enterotoxinen als auch der Bindung von pathogenen Keimen durch Adhäsion. Dies kann durch eine Oberflächenmodifizierung der Minerale durch verschiedene Aktivierungsmethoden und einer Anlagerung von organischen Kationen erfolgen.
	Verbundprojekt: Antibiotika Nanocarrier zur therapeutischen Inhalation gegen Tuberkulose - ANTI-TB -, Teilvorhaben: Inhalative Applikation	Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung eingetragener Verein	01.10.2017	30.09.2020	289.999	BMBF	Wie in der Gesamtvorhabenbeschreibung dargestellt, nutzt ANTI-TB einen nanomedizinischen Ansatz für die Verbesserung der Therapie-situation der Tuberkulose. Dieser basiert auf der Kombination neuartiger Nanocarrier (NC) mit spezifischen Oberflächenmodifikationen, welche die Infektionsherde und den Erreger selbst zielgerichtet erreichen können, mit neuen Antibiotika. Neben der Optimierung der Formulierung steht die Optimierung der Applikation über eine inhalative Therapie im Fokus. Ziel ist die Erreichung einer erhöhten Wirkstoffkonzentrationen in der Lunge, um die Therapiedauer signifikant zu reduzieren und systemische Nebenwirkungen zu minimieren. Ziele der Arbeiten innerhalb des Teilprojektes am Fraunhofer ITEM sind einerseits die Generierung geeigneter Flüssigaerosole der Antibiotika-NCs für eine inhalative Applikation sowie andererseits die Erstellung einer geeigneten Infrastruktur für die Durchführung der präklinischen Inhalationsstudien zur Überprüfung der Unbedenklichkeit und Wirksamkeit der neuartigen Antibiotikaformulierungen.

	Verbundprojekt: Antibiotika Nanocarrier zur therapeutischen Inhalation gegen Tuberkulose - ANTI-TB -, Teilvorhaben: Optimierung der Wechselwirkungen mit dem Flüssigkeitsfilm der Lunge und Entwicklung einer Pulverformulierung zur Inhalation der Antibiotika-Nanocarrier Systeme	Helmholtz-Zentrum für Infektionsforschung GmbH	01.10.2017	30.09.2020	453.525		Die Tuberkulose (TB) ist die weltweit wichtigste Bakterieninfektion des Menschen. Ihre Bekämpfung wird durch vermehrtes Auftreten therapieresistenter Erregerstämme behindert. Das Konsortium nutzt einen nanomedizinischen Ansatz, um die unbefriedigende Therapiesituation besonders der Infektionen mit therapieresistenten Erregern zu verbessern und weitere Resistenzentwicklungen zu vermeiden. In diesem Teilprojekt wollen wir die im Konsortium entwickelten Antibiotika-beladenen Nanocarrier (NC) mit spezifischen Oberflächenmodifikationen auf ihre Stabilität in Lungensurfactant und Mucus, sowie den Einfluss dieser Medien auf die Targeting-Funktion der NC testen. Diese Untersuchungen unterstützen die Auswahl der erfolgversprechendsten NC. Zur einfachen Anwendung sollen die wirksamsten Antibiotika-NC letztlich in eine Pulverinhalationstherapie überführt werden. Die Entwicklung der Pulverformulierung inklusive der physikochemischen und aerosoltechnischen Charakterisierung erfolgt in diesem Teilprojekt. Die Projektstrategie zielt darauf ab, Wirkstoffkonzentrationen in der Lunge lokal zu erhöhen, um die Therapiedauer zu verkürzen, systemische Nebenwirkungen zu mindern und damit die Bereitschaft der Patienten zur Therapie zu verbessern. Die Pulverformulierung stellt einen wesentlichen Beitrag zur Verbesserung der Patienten-Compliance dar.
	Verbundprojekt: Antibiotika Nanocarrier zur therapeutischen Inhalation gegen Tuberkulose - ANTI-TB -, Teilvorhaben: Synthese anorganischer Antibiotika-beladener Nanocontainers	Karlsruher Institut für Technologie (KIT)	01.10.2017	30.09.2020	473.184	BMBF	Tuberkulose (TB) gilt als Infektionskrankheit mit der höchsten Mortalität weltweit. Ziel des Verbundprojektes "Antibiotika Nanocarrier zur therapeutischen Inhalation gegen Tuberkulose" ist die Entwicklung einer einfachen Inhalationstherapie mit effizient wirksamen Antibiotika-Nanocarriern, die zudem Nebenwirkungen und Resistenzrisiko reduziert. Das Teilprojekt "Synthese anorganischer Antibiotika-beladener Nanocontainers" wird in der Arbeitsgruppe um Claus Feldmann am Institut für Anorganische Chemie des Karlsruher Instituts für Technologie (KIT) durchgeführt. Ziele sind hier die Synthese, Materialcharakterisierung, Oberflächenfunktionalisierung und Bereitstellung anorganischer Hohlkugeln als Nanocarrier, die mit sehr hohen Konzentrationen sowohl lipophiler als auch mit hydrophiler Antibiotika gefüllt werden können. Wirksamkeit, Toxizität und Aerosolisierung werden in enger Kooperation mit den Projektpartnern untersucht und durch stete funktionsgesteuerte Materialoptimierung begleitet.
	Verbundprojekt: Antibiotika Nanocarrier zur therapeutischen Inhalation gegen Tuberkulose - ANTI-TB -, Teilvorhaben: In-Vitro und In-Vivo Toxikologie von Antibiotika Nanocarrier	Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg	01.10.2017	30.09.2020	293.814	BMBF	Nanomedizin, wie die Antibiotika-beladenen Nanocarrier (Antibiotika-NC) aus dem ANTI-TB Projekt, gehören zur neuen Arzneimittelklasse der sog. Non-Biological Complex Drugs (NBCDs), die durch eine besondere dreidimensionale Struktur und die daraus resultierenden physikochemischen Eigenschaften therapeutische Vorteile bieten können. Die Wirkungs- und Toxizitätsprofile der NBCDs hängen stark von der Komposition ihrer Wirk- und Trägerstoffe ab. Oft werden neue Trägerstoffe mit besonderen Funktionalitäten eingesetzt, die vor ihrem klinischen Einsatz auf Unbedenklichkeit geprüft werden müssen. Unser Arbeitsprogramm beinhaltet daher Inhalationstoxikologiestudien von optimierten Antibiotika-NC als aerosolierte Suspension und inhalierbares Pulver. Deren Ziel besteht darin, maximal unbedenkliche Dosierungsbereiche zu definieren, um die Effizienzstudien entsprechend anzupassen und damit zur Sicherheit und Wirksamkeit im Patienten sowie zur Wertsteigerung der Technologie bei der Kommerzialisierung beizutragen.
	Verbundprojekt: Antibiotika Nanocarrier zur therapeutischen Inhalation gegen Tuberkulose - ANTI-TB -, Teilvorhaben: Bioverteilung und Effizienztestung neuer Nanocarrier-Antibiotika	Forschungszentrum Borstel Leibniz Lungenzentrum	01.10.2017	30.09.2020	920.886	BMBF	ANTI-TB verfolgt einen nanomedizinischen Ansatz um die Therapie der Tuberkulose zu verbessern. Die Tuberkulose ist weiterhin eine der wichtigsten Infektionserkrankungen des Menschen. Die Zahl resistenter Fälle nimmt weltweit besorgniserregend zu, da die Behandlung mehrere Monate in Anspruch nimmt und mit Nebenwirkungen einhergehen kann mit dem Risiko, dass Patienten die Therapie abbrechen. Unsere Strategie beruht darauf mit inhalierbaren Nanocarriern Antibiotika gezielt zu den Infektionsherden der Lungen zu transportieren. Ziel ist lokal die Wirkstoffkonzentrationen zu erhöhen und so die Therapiedauer signifikant zu verringern und systemische Nebenwirkungen zu minimieren. Am FZB untersuchen wir zum einen den Transport und die Verteilung der Antibiotika-Nanocarrier (ANC) in mit Tuberkuloseerregern infizierten Zellen und Mäusen, erfassen ihre antibakterielle Wirkung und messen die Wirkstoffkonzentrationen in den Organen.
	Verbundprojekt: Antibiotika Nanocarrier zur therapeutischen Inhalation gegen Tuberkulose - ANTI-TB -, Teilvorhaben: Synthese Antibiotika-beladener Nanocarrier (NC)	Rodos BioTarget GmbH	01.10.2017	30.09.2020	406.216	BMBF	Die Bekämpfung der Tuberkulose (TB) wird durch Zunahme therapieresistenter Erreger behindert. Wir werden Antibiotika-beladene Nanocarrier (Antibiotika-NC) mit Oberflächenmodifikationen versehen, welche NC zielgerichtet zu Infektionsherden, infizierten Zellen und Erregern lenken. Die wirksamsten Varianten werden in eine inhalierbare Form überführt. Diese soll Wirkstoffkonzentrationen in der Lunge erhöhen, die Therapiedauer verkürzen, das Auftreten resistenter Erreger verringern und Nebenwirkungen minimieren. Vorhabensziel: Etablierung eines neuen, sichereren und effektiveren NC-basierten Therapieansatzes mit Antibiotika gegen die TB bzw. multiresistente Erregerstämme. Das Vorhaben adressiert vier Aktionsfelder des "Rahmenprogramms Gesundheitsforschung der Bundesregierung": Teilprojekt "Synthese Antibiotika-beladener Nanocarrier (NC)" mit Entwicklung und Produktion organischer Antibiotika-NC" sowie (mit Partner KIT) "Ko-Entwicklung und Ko-Produktion hybrider Antibiotika-NC". Es kommen High-end und Standardmethoden zum Einsatz.
	Verbundprojekt: Behandlung der C. difficile-assoziierten Diarrhö durch Anwendung des antagonistisch aktiven E. coli Nissle 1917 - ECNCDAD17 -, Teilvorhaben: Projektkoordination und patentrechtliche Verwertung der Studienergebnisse	Pharma-Zentrale GmbH	01.11.2017	31.10.2020	163.301	BMBF	Die Bekämpfung von Infektionserkrankungen ist in Zeiten zunehmender Antibiotikaresistenzen deutlich schwieriger geworden, wodurch die Erforschung neuer Therapieansätze zur Infektionsbekämpfung und die Entwicklung innovativer Wirkstoffe bis zur Marktreife eine zwingende und dringliche Notwendigkeit ist. Clostridium difficile ist ein Darmbakterium, welches beim gesunden Menschen keine klinischen Symptome hervorruft. Dagegen kann aber seine Ausbreitung im Verdauungstrakt durch äußere Umstände, wie z. B. wiederholten Antibiotika-Einsatz, fortgeschrittenes Patientenalter oder eine Immunschwäche mit Störung der Darmflora gefördert werden. Die Überwucherung des Darms mit Clostridium difficile kann klinisch von der Entwicklung einer Clostridium difficile-assoziierten Diarrhö (CDAD) bis hin zur Ausbildung einer zum Teil lebensbedrohlichen pseudomembranösen Dickdarmentzündung reichen. Im Rahmen einer kontrollierten klinischen Studie soll die Wirksamkeit von Mutaflor® gegenüber der Standardantibiotikatherapie bei erwachsenen Patienten mit nachweisbarem Clostridien-Befall getestet werden. Die Pharma-Zentrale als Verbundkoordinator wird die Projektkoordination inklusive Controlling für das Gesamtvorhaben sowie die Anmeldung von Patenten nach Studienabschluss übernehmen.

	<p>Verbundprojekt: Behandlung der C. difficile-assoziierten Diarrhö durch Anwendung des antagonistisch aktiven E. coli Nissle 1917 - ECNCDAD17 - ; Teilvorhaben: Studie zu Probiotika bei Clostridien-assoziiierter Diarrhö</p>	<p>Ardeypharm GmbH Pharmazeutische Fabrik</p>	<p>01.11.2017</p>	<p>31.10.2020</p>	<p>259.021</p>	<p>BMBF</p>	<p>Die Bekämpfung von Infektionserkrankungen ist in Zeiten zunehmender Antibiotikaresistenzen deutlich schwieriger geworden, wodurch die Erforschung neuer Therapiewege zur Infektionsbekämpfung und die Entwicklung innovativer Wirkstoffe bis zur Marktreife eine zwingende und dringliche Notwendigkeit ist. Clostridium difficile ist ein Darmbakterium, welches beim gesunden Menschen keine klinischen Symptome hervorruft. Dagegen kann aber seine Ausbreitung im Verdauungstrakt durch äußere Umstände, wie z.B. wiederholten Antibiotika-Einsatz, fortgeschrittenes Patientenalter oder eine Immunschwäche mit Störung der Darmflora gefördert werden. Die Überwucherung des Darms mit Clostridium difficile kann klinisch von der Entwicklung einer Clostridium difficile-assoziierten Diarrhö (CDAD) bis hin zur Ausbildung einer zum Teil lebensbedrohlichen pseudomembranösen Dickdarmentzündung reichen. Im Rahmen einer kontrollierten klinischen Studie soll die Wirksamkeit von Mutaflor® gegenüber der Standardantibiotikatherapie bei erwachsenen Patienten mit nachweisbarem Clostridien-Befall getestet werden. Die Ardeypharm wird die Studienkoordination inklusive Durchführung und Auswertung sowie die Rekrutierung der Studienteilnehmer übernehmen.</p>
	<p>Verbundprojekt: Behandlung der C. difficile-assoziierten Diarrhö durch Anwendung des antagonistisch aktiven E. coli Nissle 1917 - ECNCDAD17 - ; Teilvorhaben: Analyse der C. difficile Genomplastizität als Reaktion auf den antagonistisch aktiven E. coli Nissle 1917</p>	<p>Westfälische Wilhelms-Universität Münster</p>	<p>01.11.2017</p>	<p>31.10.2020</p>	<p>170.514</p>	<p>BMBF</p>	<p>Der E. coli Stamm Nissle 1917 hat eine schützende Wirkung auf den Magen-Darm-Trakt. Die daran beteiligten Mechanismen sind z.T. noch unverstanden. E. coli Nissle 1917 kann das Wachstum von Durchfallerregern verhindern und dazu beitragen, die Invasion von pathogenen Bakterien zu unterdrücken und dadurch die Darmbarriere zu verbessern. Dieser probiotische E. coli Stamm moduliert auch proinflammatorische Zytokine, die die Immunantwort regulieren und die Homöostase aufrechterhalten. Die Gabe von Probiotika kann auch die Kolonisierung des Magen-Darm-Traktes mit Kommensalen beeinflussen. Die Mikroevolution und Reaktion von C. difficile auf die kompetition mit probiotischen Mikroben, wie z.B. dem E. coli Stamm Nissle 1917, im Intestinaltrakt wurde noch nicht untersucht. Es ist einerseits unklar, ob bestimmte C. difficile Ribotypen besonders effizient durch E. coli Nissle 1917 verdrängt werden können oder im Gegensatz u.U. sogar besonders resistent gegenüber dem Probiotikum sind. Weiterhin ist unklar, ob eine veränderte Zusammensetzung des intestinalen Mikrobioms im Verlauf der Therapie auftreten und somit den Phänotyp der C. difficile Varianten im Darm beeinflussen kann. Die geplante Studie bietet erstmalig die Möglichkeit, diesen Fragen nachzugehen und dieses Phänomen aufzuklären.</p>
	<p>Naturstoffmedizin: Entwicklung von nicht-immunsuppressiven FK506-Analogen als Mip-Inhibitoren für die Behandlung von Infektionen (MIP) - Entwicklung von Mip-Inhibitoren vom FK506-Typ zur Behandlung von Trypanosoma-cruzi-Infektionen</p>	<p>Julius-Maximilians-Universität Würzburg</p>	<p>01.04.2019</p>	<p>31.03.2023</p>	<p>236.112</p>	<p>BMBF</p>	<p>Gram-negative, pathogene Bakterien, wie Legionellen oder Burkholderien und eukaryotische Parasiten wie Trypanosoma cruzi (Tc), nutzen den evolutionär konservierten Virulenzfaktor "Macrophage Infectivity Potentiator" (Mip) zur Gewebeerkrankung und Infektion von humanen Wirtszellen. Die Immunsuppressiven Naturstoffe Tacrolimus und Rapamycin binden und inhibieren Mips. In diesem Projekt sollen nicht-immunsuppressive TcMip-Inhibitoren, die sich von der Pipecolinsäure ableiten, zur Behandlung von Infektionen durch Trypanosoma cruzi entwickelt werden. Mit Hilfe von Ligand- und Struktur-basiertem Design werden hoch aktive TcMip-Inhibitoren entworfen, die Arzneistoff-Eigenschaften haben, damit sie letztendlich in einem ersten Mausmodell in vivo getestet werden können. Das bedeutet, dass die Evaluation von sogenannten ADME-Parametern die Optimierung der TcMip-Inhibitoren bezielden.</p>
	<p>Naturstoffmedizin: Entwicklung von nicht-immunsuppressiven FK506-Analogen als Mip-Inhibitoren für die Behandlung von Infektionen (MIP) - Biologische Analyse von Mip-Inhibitoren</p>	<p>Technische Universität Carolo-Wilhelmina zu Braunschweig</p>	<p>01.04.2019</p>	<p>31.03.2023</p>	<p>224.286</p>	<p>BMBF</p>	<p>Gram-negative, pathogene Bakterien wie Legionellen oder Burkholderien und eukaryotische Parasiten, wie Trypanosoma cruzi, nutzen den evolutionär konservierten Virulenzfaktor "Macrophage Infectivity Potentiator" (Mip) zur Gewebeerkrankung und Infektion von humanen Wirtszellen. Mips binden die immunsuppressiven Naturstoffe FK506 und Rapamycin. In diesem Projekt sollen nicht-immunsuppressive FK506-Analoga als wirkstoffähnliche Mip-Inhibitoren zur Behandlung von Mip-abhängigen Erregern entwickelt werden. Hierzu sollen Mip-Inhibitoren zunächst in zellulären Infektionsexperimenten und in einem humanen Lungengewebeexplantatmodell analysiert werden. Mit dem Ziel einer komplementären antiinfektiven Behandlungsstrategie (Antibiotika plus Mip-Inhibitoren) sollen die Infektanfälligkeit und die Effekte der Inhibitoren auf humane FKBP's evaluiert werden. Methodisch werden zelluläre Toxizitätstests, Invasions- und Replikationsassays eingesetzt. Darüber hinaus werden die neu entwickelten Mip-Inhibitoren auch in infizierten humanen Lungengewebeexplantaten zum Einsatz kommen. Neben der Quantifizierung von additiven und synergistischen Effekten durch komplementäre Therapiestrategien, werden auch die Histopathologie, die Signaltransduktion und weitere Wirtszellmodulationen infizierter und therapeutisch behandelter Gewebe untersucht.</p>
	<p>Naturstoffmedizin: Entwicklung von nicht-immunsuppressiven FK506-Analogen als Mip-Inhibitoren für die Behandlung von Infektionen (MIP) - Strukturbiologie von Mip Proteinen</p>	<p>Johannes Gutenberg-Universität Mainz</p>	<p>01.04.2019</p>	<p>31.03.2023</p>	<p>234.336</p>	<p>BMBF</p>	<p>Viele Pathogene nutzen einen konservierten Virulenzfaktor, den "Macrophage Infectivity Potentiator" (Mip), zur Gewebeerkrankung und Infektion von humanen Wirtszellen. Mips binden die immunsuppressiven Naturstoffe FK506 und Rapamycin. In diesem Projekt wird die Interaktion neuer, nicht-immunsuppressiver FK506-Analoga als wirkstoff-ähnliche Mip-Inhibitoren mit Mip Proteinen aus Bakterien und Parasiten mittels Röntgenkristallographie und nuklearmagnetischer Resonanzspektroskopie (NMR) untersucht. Die Proteine der einzelnen Pathogene werden in einem heterologen Expressionssystem isotopenmarkiert, gereinigt, strukturbioologisch und (in Kollaboration mit den Partnern) funktionell charakterisiert. Ein wichtiger Teil unserer Arbeit wird der Vergleich der Bindemodi und Bindestellen der bereits bekannten, Mip-inhibierenden Naturstoffe und der darauf basierend neuentwickelten Inhibitoren sein. Dies erlaubt einen rationalen Ansatz zur weiteren chemischen Optimierung der Inhibitoren. Zusätzlich zur strukturellen Analyse erlaubt die NMR Spektroskopie auch einen dynamischen Einblick in ein Protein-Liganden oder Protein-Inhibitor System in Lösung. Dies ist insbesondere von Interesse im Hinblick auf den Vergleich der beiden anvisierten Inhibitorserien, den Pipecolinsäuresulfonamiden und den [4.3.1] bicyklischen Sulfonamiden, und ihre eventuell sehr unterschiedlichen Inhibierungscharakteristika. Ein grundlegendes strukturelles und dynamisches Verständnis der Inhibitor/Protein Interaktion auf molekularer Ebene erlaubt eine weiterführende Optimierung der Inhibitoren, die Kreierung von molekularen Templates für Inhibitoren von Mips aus unterschiedlichen pathogenen Organismen zur Entwicklung von sicheren, effektiven Therapeutika.</p>

<p>Naturstoffmedizin: Entwicklung von nicht- Immunsuppressiven Fk506- Analogen als Mip- Inhibitoren für die Behandlung von Infektionen (MIP) - Synthese von (4,3,1)-bicyklischen Liganden und Assay- Entwicklung</p>	<p>Technische Universität Darmstadt</p>	<p>01.04.2019</p>	<p>31.03.2023</p>	<p>297.552</p>	<p>BMBF</p>	<p>Gram-negative, pathogene Bakterien, wie Legionellen oder Burkholderien und eukaryotische Parasiten wie Trypanosoma cruzi, nutzen den evolutionär konservierten Virulenzfaktor "Macrophage Infectivity Potentiator" (Mip) zur Gewebeerkrankung und Infektion von humanen Wirtszellen. Mips binden die immunsuppressiven Naturstoffe Fk506 und Rapamycin. Zur Behandlung von Infektionskrankheiten sind diese Naturstoffe ungeeignet, da eine Suppression des menschlichen Immunsystems bei der Behandlung von Bakterien natürlich zwingend vermieden werden muss. In diesem Projekt sollen daher nicht-Immunsuppressive Fk506-Analoga als wirkstoff-ähnliche Mip-Inhibitoren zur Behandlung von Mip-abhängigen Erregern entwickelt werden. Hierzu bauen wir auf einem chemischen Grundgerüst auf, bei dem die aktive räumliche Struktur von Fk506 durch zwei chemische Verbrückungen eingeforen ist. Basierend auf diesem Grundgerüst, das wir in Vorarbeiten als ein hocheffektives Fk506-Mimetikum entdeckt haben, werden wir Derivate synthetisieren, die bevorzugt an die Mip-Proteine von Legionella pneumophila, Burkholderia pseudomallei und Trypanosoma cruzi binden. So sollen die Mip-Inhibitoren schrittweise durch mehrere Zyklen von Synthese, Testung und rationellem Design verbessert werden. Dabei werden wir unterstützt durch Struktur-Informationen, die von der Helmholtz-Gruppe innerhalb des IMIP-Konsortiums erzeugt werden. Die biochemische Testung der Substanzen erfolgt mit gereinigten Proteinen und fluoreszenten Sonden, die wir in Vorarbeiten bereits entwickelt haben. Das Endziel sind fortgeschrittene Substanzen, mit denen in aussagekräftigen Zell- und Tiermodellen Mip blockiert werden kann. Diese biologischen Versuche werden in Zusammenarbeit mit den</p>
<p>DF-AMR: Neue Antibiotika mit alternativen Wirkmechanismen in Synergie mit membrandestabilisierenden Peptiden gegen multiresistente Bakterien (NATURAL-ARSENAL) - Co- Strukturen der Zielmoleküle und der Antibiotika</p>	<p>Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt am Main</p>	<p>01.12.2019</p>	<p>30.11.2022</p>	<p>245.856</p>	<p>BMBF</p>	<p><del>Arbeitsgruppen Steinert, Maldonado oder Sarkar über die</del> NATURAL-ARSENAL, ein deutsch-französischer Forschungsverbund aus klinisch und strukturell ausgerichteten Arbeitsgruppen, befasst sich mit der Entwicklung neuer Antibiotika mit alternativen Wirkungsarten in der bakteriellen Zelle und der molekularen Wirkungsweise auf struktureller und biophysikalischer Ebene. NATURAL-ARSENAL charakterisiert den Wirkungsmechanismus der Cystobactamide und Chelocardine, neuartiger myxo- und actinobakterieller Antibiotika, an Carbapenem-resistenten, Gram-negativen Bakterien. Cystobactamide und Chelocardine sind natürliche Wirkstoffe, gegen die sich bis jetzt noch keine Resistenzen entwickelt haben. Die Wirkstoffe haben eine gute Aktivität gegen ansonsten Antibiotika-resistente klinische Isolate, inklusive der in deutschen und französischen Krankenhäusern vorkommenden Keime Pseudomonas aeruginosa und Klebsiella pneumoniae. Die Wirkung der neuartigen Antibiotika soll durch antimikrobielle Peptide, welche die bakterielle Membran destabilisieren und so für Antibiotika durchlässig machen, potenziert werden. Die Peptide sollen mit Hilfe von Nanopartikeln gezielt und spezifisch an die Oberflächenmembran der Gram-negativen Erreger gebracht werden. Das Teilvorhaben beinhaltet die Koordination des Projektes sowie die Herstellung, Aufreinigung und Charakterisierung der Target-Moleküle, gefolgt von umfangreichen, grundlegenden Strukturanalysen der Targets im Komplex mit den Antibiotika sowie der antibakteriellen Peptide in Interaktion mit der Bakterienmembran mittels modernster biophysikalischer, bildgebender Verfahren. Geplant sind außerdem Publikationen, Präsentationen auf Konferenzen und andere Aktivitäten, um die Ergebnisse dem</p>
<p>DF-AMR: Neue Antibiotika mit alternativen Wirkmechanismen in Synergie mit membrandestabilisierenden Peptiden gegen multiresistente Bakterien (NATURAL-ARSENAL) - Wirksamkeit gegen multiresistente Gram- negative klinische Isolate</p>	<p>Ruhr-Universität Bochum</p>	<p>01.12.2019</p>	<p>30.11.2022</p>	<p>191.866</p>	<p>BMBF</p>	<p><del>Fachpublikum und der breiten Öffentlichkeit zugänglich zu machen</del> Die zunehmende Verbreitung von multiresistenten bakteriellen Krankheitserregern ist eine enorme Herausforderung für die weltweiten Gesundheitssysteme. Aufgrund der Tatsache, dass in den nächsten Jahren nur mit einer geringen Zahl von neu zugelassenen Antibiotika zu rechnen ist, ist die Suche nach neuen, gut wirksamen Substanzen mit antimikrobieller Wirkung von enormer Wichtigkeit. Das französisch-deutsche Projekt NATURAL-ARSENAL beschäftigt sich daher mit der Entwicklung und Erforschung von Antibiotika mit völlig neuen Wirkmechanismen. Im vorliegenden Teilvorhaben sollen die aus den vorhergehenden Teilvorhaben von NATURAL-ARSENAL hervorgegangenen Substanzen bzw. Moleküle auf ihre antimikrobielle Wirksamkeit hin untersucht werden. Dies soll mittels Beliebigverdünnungstests und der Ermittlung der sog. minimalen Hemmkonzentration (MHK) erfolgen. Zudem ist geplant, den Einfluss von membrandestabilisierenden Detergenzien auf die Wirksamkeit der neuen antimikrobiell wirksamen Moleküle zu analysieren. Die für die Empfindlichkeitstestung vorgesehenen Isolate sind klinische Isolate verschiedener Bakterienspezies (Enterobacteriales, Acinetobacter baumannii-Gruppe, Pseudomonas aeruginosa), die sich in vorangegangenen Untersuchungen als resistent gegen eine Vielzahl (oder alle) von klinisch relevanten Antibiotika erwiesen haben – sog. multiresistente Stämme. Die Auswahl der Stämme erfolgt so, dass die relevanten Kombinationen aus Erregerspezies, verschiedenen Resistenzmechanismen und Resistenzphänotypen abgedeckt sind und die Effektivität der neuen, antimikrobiell wirksamen Substanzen anhand der</p>
<p>DF-AMR: Neue Antibiotika mit alternativen Wirkmechanismen in Synergie mit membrandestabilisierenden Peptiden gegen multiresistente Bakterien (NATURAL-ARSENAL) - Generierung und Bereitstellung neuer biosynthetischer Antibiotika</p>	<p>Helmholtz-Zentrum für Infektionsforschung GmbH</p>	<p>01.12.2019</p>	<p>30.11.2022</p>	<p>176.527</p>	<p>BMBF</p>	<p>Das Vorhaben NATURAL-ARSENAL zielt auf die Charakterisierung des Wirkmechanismus zweier neuer antibiotscher Klassen in Carbapenem-resistenten Gram-negativen Bakterien unter gleichzeitig verstärkender Wirkung membran-destabilisierender antimikrobieller Peptide. Derivate der Cystobactamide und Chelocardine haben bereits ihre Aktivität gegen (multiresistente klinische Isolate unter Beweis gestellt, darunter P. aeruginosa und K. pneumoniae, welche frequent in französischen und deutschen Kliniken auftreten. So wie viele naturstoff-basierte Antibiotika interagieren diese Substanzen mit unterschiedlichen zellulären Strukturen, etwa mit dem Ribosom, der DNA Gyrase oder mit Effluxpumpen. Partner HZI/HIPS wird im Rahmen dieses Vorhabens für die biosynthetische Generierung und Bereitstellung zweier neuer antibiotscher Substanzklassen verantwortlich sein: der Cystobactamide und der Chelocardine. Dabei handelt es sich um antibiotsche Naturstoffe, welche kürzlich in myxo- bzw. aktinobakteriellen Produzenten von der Gruppe R. Müller entdeckt bzw. weiterentwickelt wurden. Diese Substanzklassen sollen hier durch biosynthetisches Engineering weiterentwickelt werden, und die erhaltenen Derivate durch Produktion im großen Maßstab dem Konsortium für Studien zur Bioaktivität und zum Wirkmechanismus zur Verfügung gestellt werden.</p>

	Verbundprojekt: Etablierung von Bakteriophagen als Therapeutikum gegen bakterielle Infektionen - Phage4Cure - ; Teilvorhaben: GMP-Produktion, Präklinik (GLP) und klinische Anwendung	Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung eingetragener Verein	01.09.2017	30.11.2022	4.663.695	BMBF	Gesamtziel des Vorhabens ist die Etablierung von Bakteriophagen als Therapeutikum gegen bakterielle Infektionen. Ein essentielles Teilziel ist die Entwicklung eines Herstellungsprozesses mit Plattformcharakter für therapeutische Phagen und GMP-gerechte Herstellung von Material für präklinische und klinische Studien. Die Entwicklung schließt ein die Entwicklung, Etablierung und GMP-konforme Validierung analytischer Verfahren und die Erhebung ausreichender Stabilitätsdaten. Mit repräsentativem Material aus Pilotherstellungen wird die Sicherheit und Toxizität des Phagen-Therapeutikums in der nicht-klinischen Entwicklung bestimmt. Im Vordergrund stehen die Prüfung der Genotoxizität, der Toxizität nach wiederholter Gabe sowie pharmakologische Einflüsse auf das zentrale Nervensystem sowie das Atemsystem. Abschließend erfolgt Planung, Management, Genehmigung und klinische Durchführung einer Erstanwendungsstudie mit dem Arbeitstitel: "Eine randomisierte, placebokontrollierte Studie zur Untersuchung der Sicherheit und Verträglichkeit sowie der vorläufigen Beurteilung der Wirksamkeit einzelner und mehrfacher Inhalationen eines Phagenpräparates bei gesunden Probanden".
	Verbundprojekt: Etablierung von Bakteriophagen als Therapeutikum gegen bakterielle Infektionen - Phage4Cure - ; Teilvorhaben: Auswahl der Phagen	Leibniz-Institut DSMZ-Deutsche Sammlung von Mikroorganismen und Zellkulturen GmbH	01.09.2017	30.11.2022	88.780	BMBF	Das Verbundvorhaben Phage4Cure zielt auf eine Therapieoption zur inhalativen Anwendung hochreiner Bakteriophagen (Phagen) bei bakteriellen Infektionen der Atemwege. Phagen werden zunächst selektiert, biologisch nach dem Stand der Wissenschaft und Technik eingehend charakterisiert und weiter unter Good Manufacturing Practice (GMP) hochaufgereinigt, präklinisch erprobt und schließlich inhalativ an gesunden Freiwilligen auf Sicherheit und Verträglichkeit geprüft, um weiterhin die Zulassung als Arzneimittel voranzubringen. Das Teilvorhaben Phage4Cure – Auswahl der Phagen soll die biologische Phagencharakterisierung bearbeiten unter mikrobiologischer, genomischer und bioinformatischer Expertise des Verbundpartners.
	Verbundprojekt: Etablierung von Bakteriophagen als Therapeutikum gegen bakterielle Infektionen - Phage4Cure - ; Teilvorhaben: Präklinik (non-GLP)	Charité - Universitätsmedizin Berlin	01.09.2017	30.11.2022	477.390	BMBF	Aufgrund weltweit zunehmender Antibiotikaresistenz werden dringend alternative Therapien gegen bakterielle Infektionen benötigt. Eine vielversprechende antibakterielle Therapieoption sind lytische Bakteriophagen, Viren, die hochspezifisch Stämme einer bestimmten Bakterienart erkennen, lysieren und abtöten, ohne die natürliche Flora zu beeinträchtigen oder körpereigene Zellen anzugreifen. Phagen sind aber aufgrund unzureichender und nicht standardisierter Herstellungs-Qualität und fehlender klinischer Studien nicht regulär als Arzneimittel zugelassen. Das Vorhaben zielt auf die Entwicklung eines Herstellungsprozesses für Phagen als Therapeutikum nach definierten Qualitätskriterien. Mit einem beispielhaften Phagenprodukt sollen anschließend klinische Studien erfolgen, um Sicherheit und Verträglichkeit des inhalativen Produktes an Probanden zu bestätigen. Im weiteren Verlauf soll erstmals die Arzneimittel-Zulassung und ein neuer Modelizulassungsweg für Phagenpräparate vorangetrieben werden. In diesem Teilvorhaben erfolgen umfassende präklinische Untersuchungen zur Sicherheit, Verträglichkeit, Wirksamkeit und Zytotoxizität des Phagenpräparates.

## Antibiotika - Frage 18

Ressort	Projekttitel	Laufzeit
BMEL	Antibiotika in Gülle aus Schweinehaltungen: Entwicklung von Strategien für Güllebehandlungsverfahren zur gleichzeitigen Verminderung der Güllebelastung mit Antibiotika und Antibiotika-Resistenzgenen.	2011-2014
BMEL	Antibiotika in Gülle aus Schweinehaltungen: Untersuchungen zum Pfad Gülle – Boden – Pflanze	2014-2015
BMEL	Aufnahme von Escherichia coli und Salmonella enterica in Kulturpflanzen	2019-2022
BMG	Antibiotika-Resistenz-Surveillance (ARS) in Deutschland; Teilprojekt II	2007-2010
BMG	Etablierung eines zertifizierten Fortbildungsprogramms zur/zum NIP/ABS Beauftragten im Rahmen der Umsetzung der Deutschen Antibiotika-Resistenzstrategie (DART)	2009-2011
BMG	Regionale Netzwerke zur Verhütung und Bekämpfung von Antibiotika-Resistenzen, hier: Etablierung eines Landesübergreifenden Netzwerkverbundes aus 7 regionalen Modellnetzwerken in Nordrhein-Westfalen und Niedersachsen	2009-2012
BMG	Regionale Netzwerke zur Verhütung und Bekämpfung von Antibiotika-Resistenzen, hier: Etablierung einer Netzwerkstruktur mit Informationsplattform (Antibiotikaresistenznetz Südwest, ABS)	2009-2012
BMG	Regionale Netzwerke zur Verhütung und Bekämpfung von Antibiotika-Resistenzen, hier: Brandenburger Resistenz- und Antibiotika-Netzwerk im Rahmen von DART (BRAND)	2009-2012
BMG	Regionale Netzwerke zur Verhütung und Bekämpfung von Antibiotika-Resistenzen, hier: Gemeinsames Netzwerk für multiresistente Erreger (MRE-Verbund Hessen-Saarland)	2009-2012
BMG	Nationale Prävalenzstudie zu nosokomialen Infektionen und zur Antibiotikaaanwendung	2011-2012
BMG	Semiquantitative MHK-Bestimmung bei Tuberkulosestämmen	2011-2012
BMG	Internetbasiertes Fortbildungsprogramm zur Antibiotikaverschreibung	2011-2013
BMG	Studie zum Umgang mit Trägern von GN-MRE	2011-2013
BMG	Etablierung eines zertifizierten Fortbildungsprogramms zur/zum NIP/ABS Beauftragten im Rahmen der Umsetzung der Deutschen Antibiotika-Resistenzstrategie (DART), 2. Förderperiode	2011-2014
BMG	Studie zum möglichen Eintrag von multiresistenten Erregern (MRE) in Krankenhäuser von außen	2011-2014
BMG	Entwicklung einer Software-Lösung für die Datenübernahme aus den Warenwirtschaftssystemen der Krankenhausapotheken für die Verbesserung der bundesweiten Antibiotika-Verbrauchsurveillance	2011-2013
BMG	MRSA/MRE Besiedelungen bei Dialysepatienten und MRSA-Dekolonisierung	2011-2012
BMG	Molekulare Surveillance von Bakteriämie-assoziierten MRSA-Isolaten in Nordrhein-Westfalen	2011-2013
BMG	Verbesserung der Antibiotikaversorgung im zahnärztlichen niedergelassenen Bereich mit dem Ziel der Prävention und Reduktion von antibiotikaassoziierten bakteriellen Resistenzen (DREAM)	2012-2015
BMG	MRE Netzwerk Hessen/Saarland: Schnittstellen in der Versorgung und ihre Überwindung durch Analyse, Wirkungsevaluation und Einsatz neuer Lehr/Lerntechniken	2012-2015
BMG	Entwicklung, Implementierung und Evaluation eines molekularen Weiterbildungscurriculums für hygienebeauftragte Pflegekräfte durch Hygienefachkräft (HYGPFLEG)	2012-2015
BMG	Entwicklung und Validierung eines vereinfachten Instruments zur Optimierung des Hygienemanagements in der stationären und ambulanten Altenpflege	2012-2015
BMG	Verhaltenspsychologisch optimierte Förderung der hygienischen Händedesinfektion: eine cluster-randomisierte, kontrollierte Studie	2012-2015
BMG	Sektorübergreifende Versorgung alter Menschen zur Prävention von nosokomialen Infektionen und Antibiotikaresistenzen in Altenpflegeheimen	2012-2015
BMG	Theorie und Handlung zur Infektionsvermeidung in der Krankenpflege	2012-2015
BMG	Antibiotika-Anwendung und bakteriellen Resistenzen auf Intensivstationen – Indikatoren für	2012-2015
BMG	Antibiotic Stewardship- und Hygienemaßnahmen zur Prävention und Kontrolle von Clostridium difficile assoziierten Diarrhoen am Universitätsklinikum Schleswig-Holstein	2012-2015
BMG	Nosokomiale Blutstrominfektionen, Antibiotikaresistenz und leitliniengerechte Blutkulturdiagnostik – eine thüringenweite prospektive populationsbasierte Erhebung (ALERTS-Net)	2012-2015
BMG	Machbarkeitsstudie zu ausgesuchten Qualitätsindikatoren im Bereich rationale Antibiotikaverordnung („Antibiotic Stewardship“) im Krankenhaus	2012-2015
BMG	Antibiotic Stewardship, Umsetzung der KRINKO Empfehlungen und Kontrolle multiresistenter Infektionserreger in der Pädiatrie	2012-2015
BMG	Resistenzentwicklung bei neueren Fluorchinolonen	2012-2014
BMG	Etablierung eines Gonokokken-Resistenz-Netzwerks (GORENET) zur Verbesserung der Datenlage zu Gonokokken-Resistenzen in Deutschland, Überblick über die Resistenzlage, Anpassung von Therapieempfehlungen, Entwicklung von Präventionsmaßnahmen	2013-2016



BMG	Europäische Punktprävalenzerhebung zu nosokomialen Infektionen und Antibiotikaresistenzen in Langzeitpflegeeinrichtungen (HALT-2)	2013
BMG	Verbindung einer genom-basierten Epidemiologie und Kontakt-Netzwerkanalyse von Carbapenem-resistenten <i>Klebsiella pneumoniae</i> Zur Klärung von Ausbreitungswegen und Detektion von Reservoir	2013-2017
BMG	Multiresistente Erreger (MRGN und MRSA) im ambulanten Pflegedienst – Prävalenz und Risikofaktoren	2014-2015
BMG	Deutsches Teilprojekt im Rahmen der ECDC-Prävalenzstudie zum Vorkommen von nosokomialen Infektionen und zur Anwendung von Antibiotika 2016	2016-2017
BMG	Untersuchung der Effekte einer Kommunikationsschulung für Allgemeinärzte mit dem MAAS-Global-D Handbuch auf die Reduktion nicht indizierter Verordnungen von Antibiotika	2015-2016
BMG	Bewertung von Abwasserreinigungstechniken zur Reduktion klinisch relevanter Infektionserreger und Determinanten von Antibiotikaresistenzen (REDU-ANTIRESIST)	2015-2016
BMG	Deutsche Gonokokken-Resistenz-Surveillance	2016-2019
BMG	Bekämpfung antimikrobieller Resistenzen - Wissenschaftliches Training zum rationalen Antiinfektivagebrauch (CPA)	2016-2020
BMG	Wirksamkeit von Antibiotikaschulungen in der niedergelassenen Ärzteschaft (WASA)	2017-2020
BMG	Effektivitäts- und Effizienzanalyse von regionalen MRE-Netzwerken (EARN)	2017-2020
BMG	Leadership in Infection Control – Die Rolle der Krankenhausleitung in der Infektionsprävention (LEAD-IC)	2017-2020
BMG	Evaluation von Hygiene-Maßnahmen an der Kölner Universitätsklinik (EHym-KUK)	2017-2020
BMG	Wundinfektionen und Antibiotikaverbrauch in der Chirurgie: Strategien zur Optimierung benötigen Surveillance und führen zu deren Elimination (WACH)	2017-2020
BMG	Effektivitäts- und Effizienznachweis der Implementierung von Hygienemaßnahmen durch hygienebeauftragte Ärzte in der Unfallchirurgie/Orthopädie (HYGARZT)	2017-2020
BMG	Besiedelung mit ESBL- und Carbapenembildenden Enterobacteriaceae unter Asylsuchenden in einer Erstaufnahmeeinrichtung in Rheinland-Pfalz	2016-2017
BMG	Entwicklung eines inhaltlichen Konzeptes und der technischen Voraussetzungen für die Vernetzung von Antibiotikaverbrauchs- und Antibiotikaresistenzdaten auf Krankensebene und für eine systematische Rückkopplung der Daten	2016-2018
BMG	HALT-3 – Punktprävalenzstudie zu nosokomialen Infektionen und Antibiotikagebrauch in Altenpflegeeinrichtungen	2016-2017
BMG	Nationaler Beitrag zur Europäischen Gemeinsamen Aktion zu antimikrobiellen Resistenzen und health-care-assoziierten Infektionen (JAMRAI)	2017-2020
BMG	Antimicrobial-resistant pathogens transmitted via pets (AMRPet)	2019-2021
BMG	Genombasierte Surveillance übertragbarer Colistin- und Carbapenemresistenzen Gram-negativer Infektionserreger (GÜCCI)	2019-2021
BMG	Zoonotic <i>Clostridium difficile</i> Infections acquired in the community (ZODIAC)	2019-2022
BMG	Identifikation von Determinanten der $\beta$ -Laktamresistenz in <i>Listeria monocytogenes</i>	2019-2020
BMG	Studie zur Analyse der regionalen Unterschiede in der Antibiotikaverordnung (SARA)	2019-2022
BMG	Intervention zum rationalen Einsatz von Antibiotika im ambulanten Bereich – Begleitende Machbarkeitsstudie zur Surveillance	2019-2022
BMG	Folgeantrag „ARVIA – ARS und AVS Integrierte Analyse“	2019-2021
BMG	Machbarkeitsstudie zur Untersuchung der geographischen Verbreitung hypervirulenter <i>Clostridium difficile</i> -Stämme in Krankenhäusern am Beispiel Berlin-Brandenburg (CDIFFNET)	2019-2022
BMG	Antimicrobial Resistance Global Surveillance (ARGOS)	2016-2020
BMG	Nigerian Centre for Disease Control: Kapazitätsentwicklung zur Vorbereitung und Reaktion auf Infektionskrankheiten (NiCaDe)	2019-2020
BMG	Partnerschaft zur Verbesserung der Patientensicherheit und der Qualität der medizinischen Versorgung (PASQUALE)	2019-2020
BMG	Entwicklung eines Labor-Prototyps für AMR-Surveillance in Sub-Sahara-Afrika (Stand-AMR)	2019-2020
BMG	Real-Time Tracking of Neglected Bacterial Diseases and Resistance Patterns in Asia (TunDRA)	2017-2020
BMG	Aufbau von Netzwerken für die Anwendung von Sequenzierertechnologie für die Bekämpfung der resistenten Tuberkulose in Hochinzidenzländern (SeqMDRTB_NET)	2019-2020
BMG	Training on Investigation and Control of Epidemics (TRICE)	2016-2020
BMG	WHO Collaborating Centre AMR Network (WHO CC-AMR)	2019-2020
BMG	Bekämpfung antimikrobieller Resistenzen - Wissenschaftliches Training zum rationalen Antiinfektivagebrauch (CPA)	2016-2020





