



**Liebe BAKT-Konsensuspartner,
sehr geehrte Damen und Herren,**

der Einsatz gegen die weitere Entstehung und Verbreitung von Antibiotika-resistenzen steht auf einer immer breiteren Basis. Unter dem One-Health Ansatz finden sich unterschiedlichste Fachgebiete, auch außerhalb der medizinischen Fakultäten, zusammen. Damit wird der Komplexität dieses Themas inzwischen weltweit Rechnung getragen. Das Bundesgesundheitsblatt hat dem Thema in diesem Jahr ein ganzes Heft gewidmet (*Bundesgesundheitsblatt – Gesundheitsforschung – Gesundheitsschutz, Mai 2018; Volume 61, Issue 5*).

Auch das Bayerische Aktionsbündnis Antibiotikaresistenz BAKT verfolgt das Ziel der interdisziplinären Zusammenarbeit. Es besteht nunmehr seit sechs Jahren und der Auftrag, den sich die Partner gegeben haben, hat nichts von seiner Aktualität und Bedeutsamkeit verloren.

Einen großen Beitrag zu Transparenz und gegenseitigem Verständnis für die jeweiligen Arbeitsfelder hat die gemeinsame Klausurtagung von ARE-Vet und LARE im Sommer dieses Jahres geleistet. Die Teilnehmer zogen ein positives Resümee und wollen auch in Zukunft das gemeinsame Engagement gegen Antibiotikaresistenzen verstärken. Als weiterhin vordringlich notwendig, wurde die Stärkung des Bewusstseins für den sachgerechten Umgang mit Antibiotika auf allen Ebenen und in allen Einsatzbereichen benannt.

In der Forschung tut sich auch einiges: Es werden neue Ansätze in der Therapie diskutiert und finanzielle Mittel werden für Projekte mit neuartigen und für diesen Themenbereich unüblichen Forschungsansätzen bereitgestellt. Beispiele dazu finden Sie im Abschnitt ‚Kurz notiert‘.

Zu guter Letzt: Dr. Dr. Markus Schick, bisheriger Leiter des Lenkungskreises BAKT, ist seit August 2018 zum Präsidenten des neu aufgebauten Landesamtes für Pflege (LfP) im Geschäftsbereich StMGP ernannt worden. Wir hoffen, das LfP bald als neues Mitglied im BAKT begrüßen zu dürfen.

Wir bedanken uns für Ihre Beiträge und wünschen Ihnen eine interessante Lektüre.

Ihre Geschäftsstelle BAKT



Bayerisches Aktionsbündnis
Antibiotikaresistenz (BAKT)

BAKT-Newsletter

Nr. 6/Okttober 2018

Kontakt

Bayerisches Landesamt für
Gesundheit und Lebensmittelsicherheit
(LGL)
Geschäftsstelle BAKT
Eggenreuther Weg 43
91058 Erlangen
E-Mail: BAKT@lgl.bayern.de

Persönlicher Ansprechpartner

Dr. Petra Preikschat
Tel.: 09131 6808-2163
E-Mail: petra.preikschat@lgl.bayern.de

Die Beiträge unterliegen der Verantwortung der jeweiligen Konsensuspartner. Sie spiegeln nicht die Meinung des LGL und der Bayerischen Staatsregierung wider.

Inhalt

Aktuelles	1
Weiterbildung „Infektiologie“ der Bayerischen Landesapothekerkammer, BLAK.....	3
Die Bayerische Antibiotikaresistenz-Datenbank (BARDa), LGL.....	4
Gemeinsam gegen Antibiotikaresistenzen, StMPG, StMUV.....	5
Fortschritte im Kampf gegen resistente Bakterien, vfa.....	5
Prävalenz von Antibiotika-Resistenzen bei kommensalen E. coli in bayerischen Milchviehbetrieben, TGD Bayern.....	7
Antibiotika und Resistenzen aus Sicht der Land- und der Lebensmittelwirtschaft, Hochschule Weihenstephan-Triesdorf.....	8
Mehr Einsatz für die Patienten/innen und die eigene Sicherheit, DBfK.....	10
TÄHAV: Fragen und Antworten zur Umsetzung in Praxis und Amt“, Gemeinsame Fortbildungsveranstaltung der Bayerischen Landestierärztekammer und des bpt Landesverband Bayern, BLTK.....	10
Aktuelles aus der ARE-Vet.....	12
Pressemitteilung zur gemeinsamen Klausurtagung von ARE-Vet und LARE.....	13
Neue Denk- und Forschungsansätze in der Antibiotikatherapie.....	13
Veranstaltungshinweis.....	14
Impressum.....	15

Weiterbildung „Infektiologie“ der Bayerischen Landesapothekerkammer

Infektiologie ist der Bereich der Pharmazie, der sich mit der Behandlung und Prävention von Infektionserkrankungen beschäftigt und insbesondere die Pharmakotherapie mit Antiinfektiva sowie Strategien zur Sicherung eines rationalen Antiinfektiva-einsatzes umfasst. Ziel der Weiterbildung „Infektiologie“ ist es, eingehende Kenntnisse, Fertigkeiten und Kompetenzen in diesem Bereich zu erwerben. Der weitergebildete Apotheker

- berät Ärzte, Pflegepersonal und Patienten zum pharmakotherapeutischen Einsatz der Antiinfektiva. Dies umfasst die geeignete Substanzwahl in Abhängigkeit von Subanzeigenschaften, Krankheitsbild sowie Erreger und Infektionsort. Der weitergebildete Apotheker erarbeitet patientenindividuelle Dosierungsschemata, bewertet arzneimittelbezogene Probleme und gibt Hinweise zum Umgang mit diesen,
- bewertet einrichtungsbezogene Hygienestandards nach Maßgabe der gesetzlichen und normativen Regelungen. Er erkennt mögliche Übertragungswege wichtiger Infektionserreger in der Einrichtung und schlägt Maßnahmen zur Infektionsprävention insbesondere im Rahmen der Applikation von Arzneimitteln vor. Der weitergebildete Apotheker berät Ärzte, Pflegepersonal und Patienten im Umgang mit Desinfektionsmitteln und über den Einsatz von Wirkstoffen zur Dekolonisation.
- kennt ABS-Strategien zur Sicherung einer rationalen Antibiotika-Anwendung im Krankenhaus und wendet diese an
- wendet zielgruppenspezifische Techniken der Kommunikation an. Der weitergebildete Apotheker plant und führt Schulungs- und Informationsmaßnahmen unter Kenntnis der Vor- und Nachteile verschiedener Schulungsformate und unter Auswahl geeigneter Inhalte, Methoden und Medien durch. Er plant und leitet Sitzungen effektiv und zielorientiert.

Der Weiterzubildende besucht während der Weiterbildungszeit spezielle Weiterbildungsseminare die mindestens 100 Stunden insgesamt umfassen. Während der Weiterbildungszeit erstellt der Weiterzubildende eine schriftliche Projektarbeit. Ausgangspunkt der Projektarbeit sind die folgenden praktischen Aufgaben:

- Optimierung der Antiinfektiva-Dosierung für 10 Patienten auf Grundlage patientenspezifischer Daten inkl. Therapeutischem Drug Monitoring,
- Teilnahme an der Stationsvisite oder am infektiologischen Konsildienst und Entwicklung von 10 patientenindividuellen Vorschlägen zur antiinfektiven Arzneimitteltherapie zu unterschiedlichen Organinfektionen,
- Erfassung, Bearbeitung und Dokumentation von 10 ärztlichen und/oder pflegerischen Anfragen zur antiinfektiven Arzneimitteltherapie und
- Durchführung einer Antiinfektiva-Verbrauchsanalyse mit Kommentierung.

Alle Aufgaben sind zu bearbeiten und zu dokumentieren. Aus den Ergebnissen dieser Aufgaben ist ein Optimierungskonzept zur Sicherung einer rationalen Antiinfektiva-Verordnung für die Einrichtung zu erarbeiten. Am Ende der Weiterbildungszeit weist der Weiterzubildende die erworbenen Kenntnisse, Fertigkeiten und Kompetenzen bei der abschließenden Prüfung vor dem Prüfungsausschuss nach.

Die Bereichsweiterbildung richtet sich vor allem an Krankenhausapotheker. Weitere Informationen sind auf <https://www.blak.de/infektiologie.html> zu finden.

Kommunikation und Öffentlichkeitsarbeit,
Bayerische Landesapothekerkammer



Die Bayerische Antibiotikaresistenz-Datenbank (BARDa)

Im „Gemeinsamen Bayerischen Aktionsplan gegen Antibiotikaresistenzen“ hat der bayerische Ministerrat den Aufbau einer „Bayerischen Antibiotikaresistenz-Datenbank“ zur Beobachtung der Resistenzlage in Bayern beschlossen. Das Bayerische Landesamt für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit (LGL) setzt dieses Projekt „BARDa“ nun mit Unterstützung der Kassenärztlichen Vereinigung Bayerns (KVB), der Bayerischen Krankenhausgesellschaft (BKG) und der Bayerischen Landesärztekammer (BLÄK) um. BARDa soll ab dem Jahr 2019 eine kontinuierliche und flächendeckende Surveillance von Antibiotikaresistenzen in Bayern sicherstellen. Dazu werden Resistenzdaten für alle klinisch relevanten bakteriellen Erreger des stationären und ambulanten Sektors der humanmedizinischen Versorgung zentral am LGL erfasst und ausgewertet.

Informationsveranstaltung zu BARDa am 17.07.2018 am LGL in Oberschleißheim

Am 17.07.2018 fand am LGL in Oberschleißheim eine sehr gut besuchte Informationsveranstaltung zu BARDa für mikrobiologische Laboratorien und Krankenhauslabore statt.

LGL-Präsident Dr. Andreas Zapf und Dr. Margot Bayer, Referatsleiterin am Bayerischen Staatsministerium für Gesundheit und Pflege,



Der Präsident des LGL Dr. Zapf begrüßt die Teilnehmer der Informationsveranstaltung

Die dazu nötigen Daten stellen mikrobiologische Laboratorien und Krankenhauslabore aus ganz Bayern zur Verfügung.

Die in BARDa zusammengeführten bayerischen Resistenzdaten sollen nach Validierung und Auswertung auch der interessierten Öffentlichkeit in aggregierter Form über eine Homepage zur Verfügung gestellt werden. Für die teilnehmenden Labore wird ein interner Bereich zur Abfrage laborspezifischer Daten eingerichtet.

Die gesamten BARDa-Daten werden auch der Antibiotikaresistenz-Datenbank „ARS“ des Robert-Koch-Instituts zur Verfügung gestellt, sodass durch BARDa eine Stärkung der bundesweiten Antibiotikaresistenz-Surveillance erreicht wird.

betonten dort beide die Wichtigkeit und Bedeutung von BARDa als Teil der bayerischen Antibiotikaresistenzstrategie.

Erste Ergebnisse dieser Auftaktveranstaltung sind der Aufbau eines „BARDa-Netzwerks“ für den Austausch der teilnehmenden Laboratorien sowie der regelmäßige Versand eines BARDa-Newsletters für alle Teilnehmer.

Nächste Schritte

Nach der Implementierung von Software und Schnittstellen am LGL und bei den ersten teilnehmenden Laboratorien ab September und intensiven Abstimmungen mit der ARS-Datenbank des RKI müssen ab Herbst die Auswerteroutinen entwickelt und der Aufbau der BARDa-Homepage konzipiert werden. Weitere Informationen zu BARDa finden sich unter:

<https://www.lgl.bayern.de/gesundheitschutz/barda/index.htm>

Bayerisches Landesamt für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit



Gemeinsam gegen Antibiotikaresistenzen

Bayern unternimmt bereits seit 2008 Vieles, um die Ausbreitung von multiresistenten Erregern (MRE) zu bekämpfen und das Aufkommen neuer MRE zu verhindern. Schon immer gab es den fachlichen Austausch und Kooperationen von allen Beteiligten, die mit Antibiotika zu tun haben, ob beim Menschen, Tier oder in der Umwelt. Im Sinne des „One-Health“-Ansatzes musste jedoch das bereichsübergreifende Handeln ausgebaut werden: das Problem der Antibiotikaresistenzen kann nur gemeinsam gelöst werden.

Deshalb wurde ein „Gemeinsamer Bayerischer Aktionsplan gegen Antibiotikaresistenzen“ entwickelt und seine Umsetzung am 24.10.2017 vom Ministerrat beschlossen. Der Aktionsplan wurde gemeinsam von den Bayerischen Staatsministerien für Gesundheit und Pflege (StMGP) und für Umwelt und Verbraucherschutz (StMUV) unter Einbeziehung der Bayerischen Staatsministerien für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (StMELF) und für Wissenschaft und Kunst (StMWK) sowie in Abstimmung mit dem Bayerischen Aktionsbündnis Antibiotikaresistenz (BAKT) und Experten des Landesamts für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit (LGL) erstellt. Der „Gemeinsame Bayerische Aktionsplan gegen Antibiotikaresistenzen“ legt neue Strategien fest und berücksichtigt derzeit vor allem human- und veterinärmedizinische Belange in acht definierten Handlungsfeldern: Netzwerkarbeit, Hygiene, Aus-, Fort-, Weiterbildung, Beobachtung der Resistenzlage, Antibiotikaeinsatz, Information der Bevölkerung, Forschung und Kooperation der Ministerien.

Gemäß Ministerratsbeschluss zum Aktionsplan wurde eine interministerielle Arbeitsgruppe aus

Vertretern des StMGP und des StMUV etabliert; bei Bedarf werden Vertreter des StMELF und des StMWK hinzugezogen, die Beteiligung weiterer Staatsministerien ist möglich. Die Arbeitsgruppe steuert die Umsetzung des Aktionsplans und trifft sachliche Entscheidungen zu erforderlichen Maßnahmen. Dies geschieht in enger Zusammenarbeit mit BAKT, der Landes-Arbeitsgemeinschaft Resistente Erreger (LARE) und der Arbeitsgemeinschaft Resistente Erreger in der Veterinärmedizin (ARE-Vet).

Am 14.06.2018 fand im StMGP die konstituierende Sitzung der Interministeriellen Arbeitsgruppe Antibiotikaresistenzen (IMAA) statt. Zu dieser Sitzung wurden Vertreter von BAKT, LARE und ARE-Vet als weitere Mitglieder der Arbeitsgruppe und Experten des LGL hinzugezogen. Mitglieder und Gäste diskutierten den Umsetzungsstand des Aktionsplans sowie aktuelle Entwicklungen. Die IMAA stellte in dieser Sitzung auch die Weichen für weitere Schritte zur Eindämmung von Antibiotikaresistenzen. Beim nächsten Treffen (geplant für Ende des Jahres 2018) sollen die bisherigen Ergebnisse besprochen, Problemstellungen analysiert und entsprechend das weitere Vorgehen beschlossen werden.

Der Aktionsplan kann unter folgendem Link eingesehen werden:

<https://www.stmgp.bayern.de/wp-content/uploads/2017/12/bayerischer-aktionsplan-gegen-antibiotikaresistenzen.pdf>.

Bayerisches Staatsministerium für Gesundheit und Pflege

Fortschritte im Kampf gegen resistente Bakterien

Neue Antibiotika kommen seit Jahren mit einer niedrigen, aber stetigen Rate von etwa zwei Mitteln pro Jahr auf den Markt (s. Tab. 1). Mit Blick auf die sich verschärfende Resistenzsituation wird von den Pharmafirmen gefordert, diesen Output zu steigern; doch müsste dafür das Problem überwunden werden, dass die

Refinanzierung zusätzlicher Antibiotika-Projekte schwierig ist.

Eine Möglichkeit, resistenten Bakterien beizukommen, ist die Kombination eines bekannten Antibiotikums mit einem Resistenzblocker, also einem Stoff, der den resistent machenden Schutzmechanismus des Bakteriums lahmlegt.

vfa. Die forschenden
Pharma-Unternehmen

Hiervon sind bereits vier Kombinationen zugelassen, für eine weitere ist im September 2018 die Zulassung vom Expertengremium der europäischen Arzneimittelbehörde empfohlen worden und zwei sind in der klinischen Prüfung. Diese Strategie, durch Resistenzen zum Teil wirkungslos gewordenen Antibiotika wieder neues Leben einzuhauchen, verfolgen auch andere Ansätze:

Dazu gehören die Aufnahme des Wirkstoffs in das Bakterium mit Hilfe bestimmter Transportmoleküle, sogenannter Siderophore (Cefiderocol, Phase III), die als Trojanisches Pferd dienen. Oder die Kopplung eines Antibiotikums an einen spezifischen Antikörper, um als Antikörper-Wirkstoff-Konjugat in die Zelle aufgenommen und anschließend freigesetzt zu werden (Phase I).

Resistenzmechanismen, die darauf beruhen, den Wirkstoff schnell wieder aus der Zelle

heraus zu transportieren, oder ihn erst gar nicht in die Zelle hinein zu lassen, könnten so zumindest für eine gewisse Zeit ausgeschaltet werden.

Diese positiven Entwicklungen dürfen aber nicht vergessen lassen, dass auch die Erforschung gänzlich neuer Antibiotikaklassen dringend erforderlich ist, um gegen antimikrobielle Resistenzen insbesondere von gramnegativen Erregern anzukommen. Hier sind neben den Arzneimittelherstellern auch die Politik, die Wissenschaft sowie Zulassungsbehörden und Erstattungsinstitutionen gefordert, um die hierfür erforderlichen Rahmenbedingungen kontinuierlich weiterzuentwickeln und zu verbessern.

Geschäftsführung Forschung/Entwicklung/Innovation, vfa

Wirkstoff/ bzw. Wirkstoffkombination	Indikation	Status	Antibiotikaklasse
Tedizolid	Komplizierte Haut- und Weichteilinfektionen durch Gram-positive Bakterien, auch MRSA	Zulassung 2015	Oxazolidinon
Ceftolozan + Tazobactam	Komplizierte Bauch-, Nieren- und Harnwegsinfektionen mit bestimmten multiresistenten gramnegativen Bakterien	Zulassung 2015	Cephalosporin + β -Lactamase-Inhibitor
Oritavancin	Akute bakterielle Haut- und Gewebeerkrankungen durch Gram-positive Bakterien, auch MRSA	Zulassung 2016	Glycopeptid
Dalbavancin	Akute bakterielle Haut- und Gewebeerkrankungen durch Gram-positive Bakterien, auch MRSA	Zulassung 2016	Glycopeptid
Ceftazidim + Avibactam	Atemwegs-, Harnwegs- und Bauch-Infektionen durch gramnegative Bakterien (auch solche mit bestimmten Betalactamase-Resistenzen oder mit <i>Klebsiella pneumoniae</i> -Carbapenemase) inkl. <i>Pseudomonas</i>	Zulassung 2017	Cephalosporin + β -Lactamase-Inhibitor
Eravacyclin	Bauchrauminfektionen durch grampositive und gramnegative Bakterien, auch mit Tetracyclin-resistenten Erregern	Zulassung 2018	Tetracyclin
Meropenem + Vaborbactam	Infektionen mit gramnegativen Bakterien, darunter Carbapenem-resistenten Enterobakterien	EU-Zulassungsverfahren, Zulassung empfohlen	Carbapenem + β -Lactamase-Inhibitor
Delafloxacin	Haut-, Lungen-, Bauch- und Harnwegsinfektionen durch gramnegative und grampositive Keime, auch MRSA	EU-Zulassungsverfahren	Fluorchinolon

Tabelle 1: Seit 2015 zugelassene bzw. im Zulassungsverfahren befindliche Antibiotika gegen resistente Bakterien

Prävalenz von Antibiotika-Resistenzen bei kommensalen *E. coli* in bayerischen Milchviehbetrieben



Das Antibiotikaresistenz-Monitoring bei Nutztieren wird in Deutschland auf der Grundlage von Proben erkrankter Tiere durchgeführt (Germ Vet*). Hierbei ist nicht klar ob es sich um Proben aus Problembetrieben handelt, aber das Risiko hierfür ist zumindest im Kälberbereich erhöht. Der Tiergesundheitsdienst Bayern e.V. hat daher eine Untersuchung zur Erhebung von Antibiotikaresistenzdaten in nicht vorselektierten bayerischen Betrieben durchgeführt. Zwischen Februar 2017 und März 2018 wurden Milchviehbetriebe aus dem Kundenstamm des TGD Bayern e.V. eingeladen an der Untersuchung teilzunehmen.

Aus 204 Betrieben standen 2026 Kotproben zur Untersuchung zur Verfügung. Daraus wurden jeweils 945 *E. coli* Stämme aus Kälber- und Kuhproben selektiert. Der Anteil gegen die getesteten Antibiotika resistenter *E. coli* ist Abb. 1 (Kälber) und Abb. 2 (Kühe) zu entnehmen. Bei den Kälberproben nahm der Anteil resistenter Befunde mit der Bestandsgröße und der durchschnittlichen Milchleistung des Bestandes zu. Bei den Proben von Kühen gab es diesen Zusammenhang nicht.

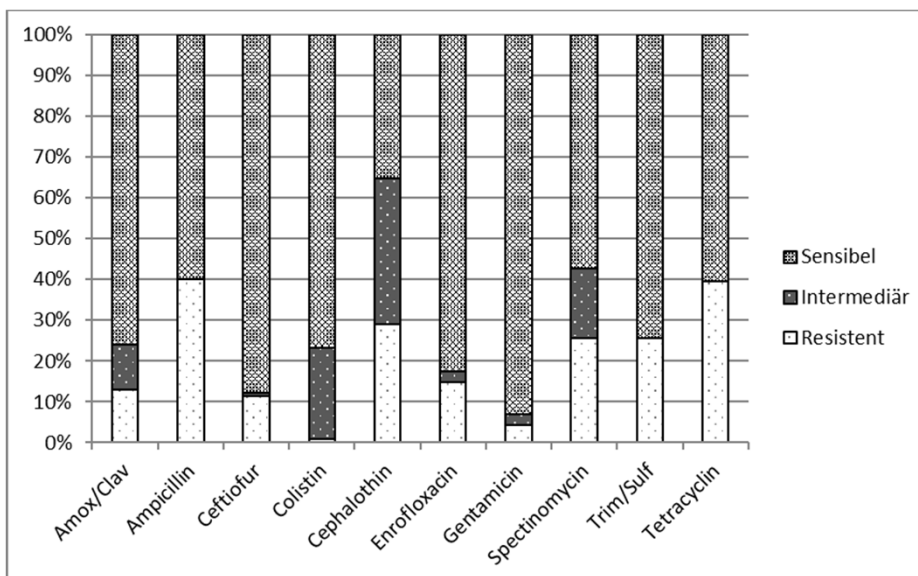


Abb. 1: Resistenzraten von *E. coli* aus 945 Kotproben von gesunden Kälbern aus 204 bayerischen Milchviehbetrieben.

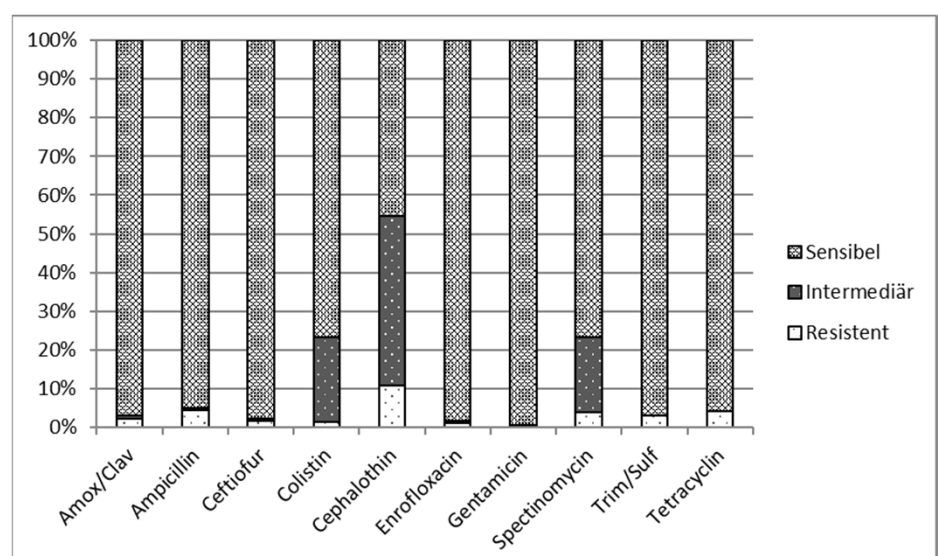


Abb. 2: Resistenzraten von *E. coli* aus 945 Kotproben von gesunden Kühen aus 204 bayerischen Milchviehbetrieben..

Die in der vorliegenden Studie erhobenen Resistenzraten bei aus Kotproben gesunder Kälber gewonnenen *E. coli*-Stämmen sind bei allen direkt vergleichbaren getesteten Antibiotika deutlich geringer als die im Germ-Vet-Monitoring im Jahr 2014 ermittelten. Dass es sich bei den für die Germ-Vet-Untersuchung herangezogenen Proben um Proben von unbehandelten Kälbern handelt, legt die Vermutung nahe, dass vermehrt Proben aus Problembetrieben mit erhöhter Antibiotikaaanwendung in die Untersuchung einfließen.

Allerdings zeigen sich auch in der vorliegenden Studie große Unterschiede zwischen den Betrieben, diese konnte allerdings der Antibiotikaaanwendung nicht zugeordnet werden, da diese nicht quantitativ erhoben wurde.

*) Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (BVL), 2017: BVL-Report 11.5 Berichte zu den Resistenzmonitoring-studien 2014 und 2015: Resistenzsituation bei klinisch wichtigen tierpathogenen Bakterien
https://www.bvl.bund.de/DE/09_Untersuchungen/03_Fachmeldungen/2017/2017_09_22_Resistenz-Monitoring-2014-2015.html

Tiergesundheitsdienst Bayern e. V.

Antibiotika und Resistenzen aus Sicht der Land- und der Lebensmittelwirtschaft

HOCHSCHULE
WEIHENSTEPHAN-TRIESDORF
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES



Ein Studenten-Projekt an der Hochschule Weihenstephan-Triesdorf, Campus Triesdorf

Der Einsatz von Antibiotika und dessen Folgen sind ein stets aktuelles Thema. Dies trifft auch für die Landwirtschaft und die Erzeugung tierischer Lebensmittel zu. Die Anwendung von Antibiotika kann beim landwirtschaftlichen Nutztier zu Rückständen im lebensmittelliefernden Tier bzw. im daraus erzeugte Lebensmittel führen. Für die Produktion sicherer Lebensmittel sollte der Landwirt Grundkenntnisse zur Anwendung und Wirkung von Antibiotika haben. Aber nicht nur der Rohstoffproduzent sondern auch die nachgelagerte Verarbeitungsindustrie benötigt das Wissen zu Antibiotika und den möglichen Rückständen und Gefahren für den Verbraucher. Nun stellt sich die Frage, wieviel wissen Landwirte sowie Mitarbeiter in lebensmittelverarbeitenden Betrieben tatsächlich über Antibiotika und den entstehenden Resistenzen?

Mit dieser Fragestellung setzten sich Studenten der Fakultät Landwirtschaft der Hochschule Weihenstephan-Triesdorf am Standort Triesdorf in einer interdisziplinären Projektstudie auseinander. Mithilfe dieser Projektstudie sollte der Wissensstand zu Antibiotika im Bereich der Land- und Lebensmittelwirtschaft im Bundesland Bayern erfragt werden. Zunächst wurden grundlegende Begriffe wie Antibiotika und Resistenzen näher definiert

sowie Antibiotikagruppen und deren Wirkung näher beschrieben.

Um alle Bereiche aus der Landwirtschaft abzudecken, erarbeiteten drei Studenten aus dem Studiengang Landwirtschaft zunächst die Grundlagen hinsichtlich Einsatzgebiet von Antibiotika, Anwendungsformen und rechtlichen Vorgaben für die Rinder- und Schweinemast sowie für die Milchviehhaltung. Drei Studenten aus dem Studiengang Lebensmittelmanagement setzten sich mit den Folgen der Antibiotika-Anwendung für das tierische Lebensmittel auseinander. Hier wurden die Bereiche Fleisch- und Milchverarbeitung sowie das Geflügel von der Primärproduktion bis zur Verarbeitung betrachtet. Berücksichtigt wurden auch die rechtlichen Vorgaben sowie die Überwachung.

Fragen zu Antibiotika

Aus dem jeweils erarbeiteten Literaturwissen wurde für die beiden Bereiche Landwirtschaft und Lebensmittelproduktion jeweils ein Fragebogen zur Ermittlung des Wissenstandes erstellt. Neben fünf allgemeinen Fragen zur Person und deren Tätigkeitsbereich wurden neun bzw. zehn spezielle Fragen u.a. zur Wirkung von Antibiotika, zur Entstehung von Resistenzen und auch zu Rückständen in Lebensmitteln gestellt.

Auswertung der Umfrage

An der Umfrage nahmen im Bereich Landwirtschaft 533 und 167 Personen aus Milch- bzw. Fleisch verarbeitenden Betrieben teil. Bei den Landwirten waren mit über 37 % die Milchviehhalter, die am stärksten vertretene Gruppe, gefolgt von Tierhaltern aus Schweineaufzucht oder -mast. Bei der Lebensmittelproduktion kamen mit 56 % die meisten Teilnehmer aus den Bereichen Schlachtung und Fleischverarbeitung, wobei auch 31 % der Befragten aus der Milchwirtschaft kamen. Das Wissen über die grundsätzliche Wirkungsweise von Antibiotika hatten 87 % der Landwirte und 88 % der Mitarbeiter aus der Lebensmittelproduktion. Erstaunlich war allerdings, dass 20 % der Landwirte beim Umgang mit Antibiotika den persönlichen Schutz nicht für notwendig erachteten. Auch fanden 72 % Einweghandschuhe als ausreichend. Dies ist je nach Anwendung der Antibiotika wie z.B. über das Futter kritisch zu werten. Bei einer starken Staubentwicklung beim Futtermischen ist ein Handschutz nicht ausreichend. Dass Antibiotika bei Virusinfektion nicht wirken, wussten 77 % der Teilnehmer aus der Landwirtschaft. Nur 27 % der Landwirte war klar, dass der Tierarzt für die Kontrolle des Behandlungserfolges verantwortlich ist. Bei Fragen in Bezug auf Wartezeiten, Resistenzen und Reserveantibiotika beantworteten 75-85 % der Landwirtinnen und Landwirte die Fragen richtig.

Über 95% der Mitarbeiter aus der Lebensmittelproduktion wussten, dass bei einer Resistenz der Erreger gegen das Mittel unempfindlich ist. Dagegen wussten nur zweidrittel der Befragten wie man resistente Keime im Lebensmittel reduzieren kann. Dies kann nur durch Hygiene und Hitze erfolgen. Prinzipiell können in allen Lebensmitteln Antibiotikarückstände vorkommen, 86 % der Teilnehmer war dies bewusst. Dass Rückstände auch die Qualität des Lebensmittels beeinflussen können, war 78 % der Teilnehmer bekannt. 69 % der Befragten wählten die richtige Möglichkeit, dass Antibiotikarückstände im Lebensmittel Risiken für Konsument, Umwelt und auch den Mitarbeiter darstellen können.

Fazit der Projektarbeit

Die Umfrage zeigte eindeutig, dass sowohl in der Landwirtschaft als auch in der Lebensmittelproduktion grundlegende Kenntnisse zu Antibiotika vorhanden sind. Im Vergleich zur Lebensmittelwirtschaft ist allerdings bei den Landwirten der Schulungsbedarf noch deutlich höher. Kritisch zu werten ist, dass eine nicht unerhebliche Teilnehmerzahl aus der Landwirtschaft der Meinung war, Menschen und Tiere könnten gegen Antibiotika resistent werden. Hier ist zwingend Schulungsbedarf nötig. Auch das Wissen zum Arbeitsschutz sowie die Verantwortlichkeiten bei der Anwendung von Antibiotika sollte durch Schulungen verbessert werden.

Im Bereich der Lebensmittelwirtschaft sollte das Wissen im dem Bereich Keimreduktion vertieft werden. Auch bestehen noch Lücken zur Weiterverarbeitung von antibiotikabelastetem Rohstoff und den damit verbundenen negativen Einflüssen auf die Produktqualität und die Lebensmittelsicherheit.

Jede Arzneimittelanwendung am lebenden Tier kann nachfolgend in den tierischen Produkten Rückstände verursachen. Nur ausreichendes Wissen zum Antibiotika und ein gemeinsames Vorgehen von Landwirtschaft und Lebensmittelwirtschaft gegen die Rückstandsproblematik kann langfristig zum Erfolg führen.

Hochschule Weihenstephan-Triesdorf



Eingang zur Hochschule Weihenstephan-Triesdorf

Mehr Einsatz für die Patienten/innen und die eigene Sicherheit

Besonders in den kalten Herbst- und Wintermonaten grassieren Krankheitserreger wie Rota- oder Norovirus, die flächendeckend schwere Magen-Darm-Infektionen auslösen können. Als einziger Schutz vor einer Infektion gilt das strikte Einhalten von Sicherheits- und Hygienemaßnahmen. Eine Schlüsselfunktion nimmt die Händedesinfektion ein. Sie ist ein einfacher, aber sehr effektiver Weg, die Ausbreitung von Krankheitserregern zu reduzieren. Eine nicht oder mangelhaft ausgeführte Händedesinfektion kann hingegen zu einer großflächigen Verteilung eines Erregers führen. Die Weltgesundheitsorganisation (WHO) hat mit ihrem Modell zur Händedesinfektion „5 Indikationen der Händedesinfektion“ einen einfachen Standard für die Händehygiene in der Pflege entwickelt. Auch das Robert-Koch-Instituts (RKI) weist immer wieder aufs Neue auf die Empfehlung „Händehygiene in Einrichtungen des Gesundheitswesens“ hin. Dementsprechend sollte das Wissen in der Praxis fest verankert sein und sich die Zahl von nosokomialen Infektionen signifikant reduzieren.

Leider ist dem nicht so. Hygienevorgaben werden leider flächendeckend im Gesundheits- und Pflegebereich und von allen Berufsgruppen missachtet.

Internationale Forschungsergebnisse zeigen einen signifikanten Zusammenhang zwischen einer knappen Stellenbesetzung, mangelnder Fachkompetenz, welche eine schlechtere Arbeitsqualität und höherer Komplikationsfehler und steigende Mortalitätsraten zur Folge haben. Vor allem die Pflege als zahlenmäßig größte Berufsgruppe ist von diesem Dilemma betroffen. Adäquate Arbeitsbedingungen, mehr Zeit und mehr Kollegen/innen sind die Grundvoraussetzung.

Die Politik scheint gegenwärtig das Problem erkannt zu haben. Bis aber Reformen und Soforthilfe effektiv greifen, wird noch viel Zeit vergehen. So oder so kann Pflegenden nicht die persönliche Verantwortung genommen werden, geltende Hygienevorgaben einzuhalten. Mangelnde Zeit ist keine Entschuldigung. Diese Erkenntnis muss vielmehr eine Verpflichtung sein, sich für die Patientensicherheit und die eigene Sicherheit einzusetzen. Die Pflege muss Forderungen an den Arbeitgeber stellen, die es ermöglichen Hygienevorgaben einzuhalten.

Presse- und Öffentlichkeitsarbeit, DBfK



**Bayerische
Landestierärztekammer**
Körperschaft des öffentlichen Rechts

„TÄHAV: Fragen und Antworten zur Umsetzung in Praxis und Amt“ Gemeinsame Fortbildungsveranstaltung der Bayerischen Landestierärztekammer und des bpt Landesverband Bayern

Zum hoch brisanten Themengebiet der Reduzierung bzw. des gezielten Einsatzes von Antibiotika fand am Samstag den 13.10.2018 im NH Collection Nürnberg City Hotel eine gemeinsame Fortbildungsveranstaltung mit dem Titel „TÄHAV: Fragen und Antworten zur Umsetzung in Praxis und Amt“ der Bayerischen Landestierärztekammer und des bpt Landesverband Bayern statt.

Die zahlreichen Besucher aus Bayern und von

benachbarten Bundesländern, zu denen praktizierende Tierärztinnen und Tierärzte, wie auch Amtstierärztinnen und Amtstierärzte gehörten, wurden durch den Präsidenten der BLTK, Dr. Karl Eckart begrüßt. Der Präsident des bpt und Vorsitzende des Landesverbandes Bayern, Dr. Siegfried Moder gab in seinem Eingangsstatement einen Überblick über die ca. 2 jährige Entwicklungsgeschichte der Tierärztlichen Hausapotheken-Verordnung.



Vortragende der Fortbildung: (v.l.n.r.) Dr. Carolin Schreiber, Dr. Mc Loughlin, Dr. Siegfried Moder, Prof. Manfred Kietzmann, Dr. Iris Fuchs, Dr. Karl Eckart, PD Dr. Andreas Palzer, Dr. Daniel Meister.

Der rechtliche Überblick und die anstehenden Vollzugshinweise wurden von Dr. Caroline Schreiber und Dr. Daniela Mc Loughlin aus dem Bayerischen Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz dargestellt. Prof. Dr. Manfred Kietzmann von der Tierärztlichen Hochschule Hannover referierte eindrucksvoll über die Grundlagen der Antibiotikaaanwendung. Er stellte fest, dass der Einsatz antibakterieller Wirkstoffe ein unverzichtbarer Teil der kurativen tierärztlichen Tätigkeit ist und dafür die Regeln guter veterinärmedizinischer Praxis einzuhalten sind. Mit der Erstellung der „Leitlinien für den sorgfältigen Umgang mit antibakteriell wirksamen Tierarzneimitteln“ hat die Tierärzteschaft bereits frühzeitig reagiert. Er forderte eine Optimierung der Behandlungsbedingungen, z.B. durch neuartige Arzneiformulierungen oder Verbesserung der Bioverfügbarkeit, welche sich positiv auf die Resistenzsituation auswirken.

Im Anschluss daran folgten Vorträge von erfahrenen praktizierenden Tierärzten. Für den Pferdebereich Dr. Daniel Meister, für den Bereich Kleintiere Dr. Karl Eckart, PD Dr. Andreas Palzer aus dem Bereich Schweinepraxis und Dr. Siegfried Moder aus der Rinderpraxis.

Abrundend gab Amtstierärztin Frau Dr. Iris Fuchs, Vizepräsidentin der BLTK und Fachbereichsleiterin des Veterinäramtes Bayreuth einen Einblick in die Vorgehensweise der Überprüfung der Anwendung der TÄHAV mit konkreten Hinweisen, u.a. zu den Dokumentationspflichten.

Alle Beteiligten waren sich einig, dass Tiere mit bakteriellen Infektionen schnell, zielorientiert und somit fachgerecht behandelt werden müssen. Der Einsatz von Antibiotika in der Nutztierpraxis zur Verschleierung von Haltungproblemen oder die Verwendung von kritischen Antibiotika nur aufgrund von kürzeren Wartezeiten für Lebensmittel tierischer Herkunft wird fachlich abgelehnt.



Zahlreiche Teilnehmer besuchten die Gemeinschaftsveranstaltung der BLTK und des bpt (LV Bayern) zur Umsetzung der TÄHAV in Praxis und Amt

Bayerische Landestierärztekammer

Aktuelles aus der ARE-Vet

Die ARE-Vet befindet sich nach erfolgreicher Implementierung nun in der Arbeitsphase und ist fester Bestandteil des Gemeinsamen

Bayerischen Aktionsplans gegen Antibiotikaresistenzen. Sie organisiert als Gesamtgremium und in den nun 4 Facharbeitsgruppen Aktivitäten unterschiedlicher Art, wobei ein besonderer Fokus auf der Information und Weiterbildung liegt. Im Zuge der geplanten Verstärkung der Öffentlichkeitsarbeit wurde für die Landesarbeitsgemeinschaft ein neues Logo entworfen. Dies war aus technischen Gründen notwendig, um es medienwirksam nutzen zu können. Die neu gegründete vierte Facharbeitsgruppe ‚Öffentlichkeitsarbeit‘ soll verstärkt Tierhalter und Verbraucher adressieren und für das Thema Antibiotikaresistenz sensibilisieren.

Die Facharbeitsgruppen ‚Klein- und Heimtiere‘ und ‚Lebensmittelkette‘ führten beide Umfragen zum Thema Antibiotikaresistenz und Hygiene durch. Unter der Federführung von Frau Prof. Machold (Vorsitzende der FAG Lebensmittelkette) von der Hochschule Weihenstephan Triesdorf (HSWT) wurden Berufstätige aus den Branchen Landwirtschaft und Lebensmittelwirtschaft im Rahmen einer Projektarbeit von Studierenden der HSWT befragt. Inhaltlich ging es dabei um verschiedene Aspekte der Antibiotikaaanwendung bei Nutztieren, sowohl beim Primärerzeuger als auch in der Lebensmittelverarbeitung tierischer Erzeugnisse, um einen Überblick über den Wissensstand verschiedener Berufsgruppen zu erhalten. Die FAG Klein- und Heimtiere initiierte in Kooperation mit der Veterinärmedizinischen Fakultät der LMU München eine ausführliche Online-Umfrage, die sich an praktizierende Tierärzte im Bereich Klein- und Heimtiere (u.a. Vögel, Exoten) richtete.



Der Stand von LVBGW und ARE-Vet bei der diesjährigen Bauernmarkt war durchgehend gut besucht



Thema war hier neben dem Wissensstand auch das Vorgehen der Tierärzte bei der Anwendung von Antibiotika und bei Hygienemaßnahmen im Praxisalltag. Erste Ergebnisse beider Umfragen wurden auf der 10. Sitzung der ARE-Vet vorgestellt und im Gremium diskutiert. Im Weiteren sollen die Erkenntnisse in Informationskampagnen und Schulungsmaßnahmen unter Beteiligung der ARE-Vet einfließen.

Zusammen mit dem Landesverband der Bayerischen Geflügelwirtschaft war die ARE-Vet am 30.9.2018 mit einem Stand auf der Bauernmarktmeile in München vertreten. Interessierte Besucher konnten bei einem Quiz ihr Wissen zu Antibiotikaresistenzen, aber auch zu dem richtigen Umgang mit Lebensmitteln tierischen Ursprungs testen und sich über Poster, Flyer und das persönliche Gespräch informieren. Das Angebot fand reges Interesse und es wurden im Laufe des Tages circa 1000 Quizbögen ausgefüllt und anschließend die Ergebnisse besprochen. Als Dankeschön für die Teilnahme erhielten die Besucher ein vom LVBGW gespendetes gekochtes buntes Ei. Das Quiz und der Dialog mit den Bürgern zeigte, dass bei dem Thema Antibiotikaresistenz im Allgemeinen und bakteriellen Erregern rund um Lebensmittel im Besonderen noch ein großer Informationsbedarf besteht.

Im Juni fand eine Klausurtagung der ARE-Vet im Haus der Bayerischen Landwirtschaft in Herrsching statt, erstmalig gemeinsam mit der LARE. Mit Kurzvorträgen und in konstruktiven Diskussionen wurden durch die Teilnehmer die Gemeinsamkeiten und die Besonderheiten des Antibiotikaeinsatzes sowohl in der Human- als auch der Veterinärmedizin herausgearbeitet und mögliche Strategien zur Vermeidung von Antibiotikaresistenzen besprochen. Die gemeinsame Klausurtagung wurde im Rahmen des gemeinsamen Bayerischen Aktionsplans gegen Antibiotikaresistenzen, unter Federführung des Bayerischen Staatsministeriums für Umwelt und Verbraucherschutz (StMUV) und des Bayerischen Staatsministeriums für Gesundheit und Pflege (StMGP) durchgeführt.

Geschäftsstelle ARE-Vet am LGL

Pressemitteilung zur gemeinsamen Klausurtagung von ARE-Vet und LARE

Bayerischer Aktionsplan gegen
Antibiotikaresistenzen

Breiter Schulterschluss gegen Antibiotikaresistenzen: Veterinärmediziner, Humanmediziner und Landwirte verstärken ihre gemeinsamen Engagement

Mitglieder der Arbeitsgemeinschaft Resistente Erreger in der Veterinärmedizin (ARE-Vet) und der Landesarbeitsgemeinschaft Resistente Erreger (LARE) trafen sich kürzlich im Haus der Bayerischen Landwirtschaft im Rahmen einer Klausurtagung zum intensiven Austausch. Die Human- und Veterinärmediziner arbeiteten die spezifischen Anforderungen des Antibiotikaeinsatzes sowohl in der Human- als auch der Veterinärmedizin heraus und entwarfen Strategien zur Vermeidung von Antibiotikaresistenzen: „Antibiotikaresistenzen sind weltweit eine große Herausforderung. Auf allen Ebenen laufen deshalb Projekte zu diesem Thema. Bei der Verschreibung von Antibiotika wurden in den letzten Jahren bereits Fortschritte erzielt, sowohl in der Human- als auch in der Tiermedizin. Die Wirksamkeit der Medikamente muss erhalten werden. Ein wichtiger Punkt dabei ist die Krankheitsvorsorge. Diese beginnt mit guter Hygiene im täglichen Leben: im Haushalt, beim Umgang mit Lebensmitteln und Haustieren sowie im

Stall“, resümiert Dr. med. Dr. med. vet Markus Schick, Vizepräsident des Bayerischen Landesamtes für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit (LGL).

Um auf breiter Fläche das Bewusstsein für den sachgerechten Umgang mit Antibiotika zu stärken, soll die Information in allen Bereichen - vom Kindergarten bis zur Altenpflege - ausgebaut werden. Geplant ist außerdem die verstärkt interdisziplinäre Aus-, Fort- und Weiterbildung von Ärzten und Tierärzten. Die Klausurtagung war Teil des gemeinsamen Bayerischen Aktionsplans gegen Antibiotikaresistenzen, unter Federführung des Bayerischen Staatsministeriums für Umwelt und Verbraucherschutz (StMUV) und des Bayerischen Staatsministeriums für Gesundheit und Pflege (StMGP).



Teilnehmer der Klausurtagung von ARE-Vet und LARE in Herrsching, Haus der Bayerischen Landwirtschaft

Neue Denk- und Forschungsansätze in der Antibiotikatherapie

In letzter Zeit ist die Therapiedauer der Behandlung mit Antibiotika immer wieder Thema bei fachlichen Gesprächen. Anlass für diese Diskussionen ist ein Artikel von Martin Llewelyn und KollegInnen, der im Juli 2017 im The BMJ (ehemals British Medical Journal) erschienen ist. Das über Jahrzehnte praktizierte und bislang weiterhin propagierte gängige Prinzip einer Mindesteinnahmedauer von antibiotisch wirksamen Substanzen bei bakteriellen Infektionen wird hier kritisch hinterfragt. Nach Meinung der Autoren, ist die Grundlage dieser Empfehlung wissenschaftlich nicht abgesichert.

In dem Artikel wird die Furcht vor einem Therapieversagen durch Unterdosierung den möglichen Risiken durch Überbehandlung gegenübergestellt, besonders vor dem Hintergrund, dass jeder Antibiotikaeinsatz zu einer Entwicklung von Resistenzen führt. Ein Umdenken bei Ärzten und Patienten soll angeregt werden.

Llewelyn, M. J., Fitzpatrick, J. M., Darwin, E., Tonkin-Crine, S., Gorton, C., Paul, J., Peto, T. E. A., Yardley, L., Hopkins, S., Walker, A. S.: *The antibiotic course has had its day*; BMJ 2017; 358:j3418 doi: 10.1136/bmj.j3418 (published 2017 July 26)

Ein völlig anderer Forschungsansatz macht sich evolutionsbiologische Konzepte bei Keimen zur Entdeckung neuer Therapiegrundlagen zunutze. Bei der sequentiellen Antibiotikatherapie werden kurze, impulsartige Gaben eines Antibiotikums eingesetzt, gefolgt von einem Präparat mit einer anderen Wirkungsweise. Für den in dieser Arbeit getesteten Keim *Pseudomonas aeruginosa* stellte sich heraus, dass sich ein schneller Wechsel zwischen den Präparaten mit zufälligen

Intervallen als besonders gut wirksam erwies. Darüber hinaus ließ sich mit dieser Methode die Bildung von Resistenzen deutlich reduzieren.

Roemhild, R., Gokhale, C. S., Dirksen, P., Blake, C., Rosenstiel, P., Traulsen, A., Andersson, D. I., Schulenburg, H.: *Cellular hysteresis as a principle to maximize the efficacy of antibiotic therapy*; PNAS 2018; <http://www.pnas.org/content/pnas/115/39/9767.full.pdf>

Der Europäische Forschungsrat (ERC) unterstützt mit einer großen Summe von Fördergeldern ein Projekt, welches die Gesundheitsökonomik im Fokus hat. Das geplante Projekt *Antibiotic Resistance: Socio-Economic Determinants and the Role of Information and Salience in Treatment Choice* will neue Konzepte zur Regulierung der Nachfrage von Antibiotika entwickeln, um herauszufinden, welche gesundheitspolitischen Maßnahmen die Verschreibungspraxis verbessern und die Qualität der medizinischen Versorgung erhöhen können.

Auf Basis der Verknüpfung von hochdimensionalen, sozio-ökonomischen und Gesundheitsdaten und folgender Analyse anhand mikroökonomischer Modelle und Methoden maschinellen Lernens sollen effektive Politikmaßnahmen zur Begrenzung von Antibiotikaresistenzen entwickelt werden und zu einem besseren Verständnis der Verschreibungspraxis für Antibiotika beisteuern.

https://www.diw.de/sixcms/detail.php?id=diw_01.c.595348.de

Veranstaltungshinweis

9. LARE-Symposium

Die Bayerische LandesArbeitsgemeinschaft MultiResistente Erreger (LARE) lädt am Mittwoch, den 5. Dezember 2018 zu ihrem 9. LARE-Symposium in das Bürgerzentrum nach Oberschleißheim ein.

Sowohl von der Bayerischen Ärztekammer BLÄK als auch der Bayerischen Tierärztekammer BLTK werden für diese Veranstaltung Fortbildungspunkte (6) bzw. ATF-Stunden (3) vergeben.

Weitere Informationen und das Programm finden Sie unter:

https://www.lgl.bayern.de/downloads/gesundheit/hygiene/doc/9_lare_symposium_flyer.pdf

Herausgeber: Bayerisches Landesamt für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit
Eggenreuther Weg 43, 91058 Erlangen
Internet: www.lgl.bayern.de
E-Mail: poststelle@lgl.bayern.de
Telefon: 9131 6808-0
Telefax: 09131 6808-2102
Bildnachweis: Bayerisches Landesamt für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit,
Seite 9: ©Prof. Dr. med.vet. Ulrike Machold
Seite 11: ©BLTK

Stand: Oktober 2018

© LGL, alle Rechte vorbehalten

Gedruckt auf Papier aus 100 % Altpapier

Diese Druckschrift wird kostenlos im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit der Bayerischen Staatsregierung herausgegeben. Sie darf weder von den Parteien noch von Wahlwerbern oder Wahlhelfern im Zeitraum von fünf Monaten vor einer Wahl zum Zweck der Wahlwerbung verwendet werden. Dies gilt für Landtags-, Bundestags-, Kommunal- und Europawahlen. Missbräuchlich ist während dieser Zeit insbesondere die Verteilung auf Wahlveranstaltungen, an Informationsständen der Parteien sowie das Einlegen, Aufdrucken und Aufkleben parteipolitischer Informationen oder Werbemittel. Untersagt ist gleichfalls die Weitergabe an Dritte zum Zweck der Wahlwerbung. Auch ohne zeitlichen Bezug zu einer bevorstehenden Wahl darf die Druckschrift nicht in einer Weise verwendet werden, die

als Parteinahme der Staatsregierung zugunsten einzelner politischer Gruppen verstanden werden könnte. Den Parteien ist es gestattet, die Druckschrift zur Unterrichtung ihrer eigenen Mitglieder zu verwenden. Bei publizistischer Verwertung – auch von Teilen – wird um Angabe der Quelle und Übersendung eines Belegexemplars gebeten. Das Werk ist urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte sind vorbehalten. Die Broschüre wird kostenlos abgegeben, jede entgeltliche Weitergabe ist untersagt. Diese Broschüre wurde mit großer Sorgfalt zusammengestellt. Eine Gewähr für die Richtigkeit und Vollständigkeit kann dennoch nicht übernommen werden. Für die Inhalte fremder Internetangebote sind wir nicht verantwortlich.



BAYERN | DIREKT ist Ihr direkter Draht zur Bayerischen Staatsregierung. Unter Telefon 089 122220 oder per E-Mail unter direkt@bayern.de erhalten Sie Informationsmaterial und Broschüren, Auskunft zu aktuellen Themen und Internetquellen sowie Hinweise zu Behörden, zuständigen Stellen und Ansprechpartnern bei der Bayerischen Staatsregierung.