



WORLD HEALTH ORGANIZATION **COLLABORATING CENTRE**
FOR RESEARCH AND TRAINING IN VETERINARY PUBLIC HEALTH
AN DER STIFTUNG TIERÄRZTLICHE HOCHSCHULE HANNOVER

Sach- und Ergebnisbericht 2011

WHO Collaborating Centre for Research and Training in Veterinary Public Health
c/o Institut für Biometrie, Epidemiologie and Informationsverarbeitung
Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover
Bünteweg 2
30559 Hannover

Tel.: (+49) (511) 953-7971/-7970
FAX: (+49) (511) 953-7975
e-mail: who@tiho-hannover.de
<http://www.tiho-hannover.de/bioepi>
<http://www.veterinary-public-health.de>

Leitung: Prof. Dr. Lothar Kreienbrock
Wissenschaftliche Koordination: Dr. Roswitha Merle
Katja Hille
Sekretariat: Heike Krubert

CDS/WHOCC database ID: DEUV4PH1
Ref.: V4/181/76-V4/286/5C

Inhalt

1	Status des WHO-Centre	5
1.1	Terms of Reference	5
2	Forschung	7
2.1	Verbundprojekte: Weiterentwicklung der Kleingruppenhaltung für Legehennen	7
2.2	FBI-Zoo: Food borne zoonotic infections of humans: Ein Netzwerk von Human- und Tiermedizin zur Forschung an Lebensmittel getragenen Infektionskrankheiten	8
2.3	Ökologie der Salmonellen in der Schweinemast	9
2.4	Screeningstudie zur Transmission von Zoonoseerregern entlang der Lebensmittelkette	9
2.5	Untersuchungen zur Hygiene, Sicherheit und Qualität von tierischen Nahrungsmitteln - Reduzierung der Salmonellenbelastung im Schweinefleisch (Fall-Kontroll-Studie)	10
2.6	Bedeutung von <i>Clostridium botulinum</i> bei chronischen Krankheitsgeschehen in Milchviehbeständen	10
2.7	Repräsentative Erfassung von Verbrauchsmengen für Antibiotika bei Lebensmittel liefernden Tieren - Pilotstudie.....	10
2.8	Interdisziplinärer Forschungsverbund „ESBL and Fluoroquinolone Resistance in <i>Enterobacteriaceae</i> – RESET“	11
2.9	Forschung in Kooperation mit Südafrika: Strategie zur Etablierung einer Nutztierzählung in der Provinz Südafrika	12
2.10	Zoonoseforschung im tropischen Regenwald von Guatemala.....	12
2.11	Fall-Kontroll-Studie zu sporadischen Salmonellosen bei Menschen.....	12
2.12	Entwicklung standardisierter Erhebungsinstrumente für Risikofaktoren zoonotischer Erreger bei Durchfallpatienten im klinischen Umfeld	13
2.13	Vorbereitung des Studienprotokolls (mit Schwerpunkt Zoonosen) zur Nationalen Kohortenstudie	13
2.14	Collaborative Research in Rural and Commercial farming of Chile	14
2.15	Forschung und Entwicklung zur Anwendung epidemiologischer Methodik.....	14
3	Fortbildungsveranstaltungen.....	16
3.1	Seminar Veterinary Public Health: Die (Wieder-) Nutzung von Schlachtnebenprodukten.....	16
3.2	Kursprogramm Epidemiologie - Biometrie 2011	17
3.3	DACH Epidemiologietagung 2011 „Moderne Epidemiologie - Quantitative Methoden in der Tierseuchenbekämpfung“	18
4	Internetseite Veterinary Public Health	20
5	Aktivitäten in Planung.....	22
5.1	Weiterführung laufender Forschungsprojekte und Fortbildungsveranstaltungen	22
5.2	Neue Forschungsprojekte.....	22
5.2.1	Bedeutung von <i>Clostridium botulinum</i> bei chronischen Krankheitsgeschehen.....	22
5.2.2	Machbarkeitsstudie: Ist eine Vernetzung vorhandener epidemiologischer Datenbanken in Deutschland inhaltlich sinnvoll? - Möglichkeiten und Grenzen der Vernetzung im Zoonosekontext.....	23

5.2.3	Latent Class Analysis of data on Brucella abortus in irish cattle.....	23
5.3	Veranstaltungen in Vorbereitung.....	24
5.3.1	Seminar Veterinary Public Health	24
5.3.2	Kursprogramm Epidemiologie - Biometrie	24
5.3.3	Weitere Veranstaltungen.....	24
6	Kooperationen.....	25
7	Publikationen.....	27

1 Status des WHO-Centre

1.1 Terms of Reference

Nach Abstimmung mit der WHO wurde die Aufgabebereiche ("Terms of Reference") neu strukturiert. Insgesamt sind drei Aufgabebereiche identifiziert:

- (i) "Training and research in collaboration with WHO in the following aspects of the interrelationship between human and animals health:
 - (a) Health problems associated with animal production practices and their control
 - (b) Zoonoses associated with food hygiene aspects(including infections, veterinary drug residues, chemical residues, contaminants, etc.)

- (ii) Training and research for national, regional and global strategies and methods for surveillance, prevention and control of zoonoses and foodborne infections due to animal products by direct cooperation with WHO Member States.

- (iii) Training and research in the development and application of epidemiological methods in Veterinary Public Health in collaboration with WHO."

Eine Detailbeschreibung der Aufgaben und der damit einhergehende Arbeitsplan ist dem Anhang zu entnehmen.

2 Forschung

Das WHO-Centre unternimmt Forschungsaktivitäten in mehreren Bereichen. Im Jahr 2011 stand dabei die Verbundforschung – also die Forschung mit Partnern anderer Wissenschaftsdisziplinen – im Vordergrund. Die nachfolgenden Kurzberichte fassen die Vorhaben zusammen.

2.1 Verbundprojekte: Weiterentwicklung der Kleingruppenhaltung für Legehennen

Wissenschaftliche Institutionen und Hersteller von Haltungssystemen haben sich zu einem Forschungsverbund zusammen geschlossen, um das in der Neufassung der Tierschutznutztierhaltungsverordnung vom 22. August 2006 neu eingeführte Haltungssystem der Kleingruppenhaltung für Legehennen zu untersuchen und weiter zu entwickeln.

Dazu wurden zwei Projekte konzipiert. In einem Projekt werden unter kontrollierten Bedingungen auf Versuchsstationen vorhandene Systeme mit ausgestalteten Käfigen miteinander verglichen und auch Kleingruppenhaltungen berücksichtigt. In einem anderen Projekt werden unter Praxisbedingungen auf landwirtschaftlichen Betrieben neuartige Kleingruppenhaltungen und Volierensysteme verglichen. Dies geschieht in beiden Projekten sowohl hinsichtlich des Tierverhaltens wie auch der Tiergesundheit.

Projekt 1: Unter den kontrollierten Bedingungen von Versuchsstationen werden in Kleingruppenhaltungen für Legehennen mögliche Einflussgrößen schrittweise über drei Legedurchgänge modifiziert und hinsichtlich ihrer Auswirkungen auf Tierverhalten und Tiergesundheit hin untersucht. Hier werden insbesondere die Nutzung verschiedener Funktionsbereiche (Sitzstangen- und Staubbadnutzung, Aufenthalt im Nest, Futter- und Tränkeaufnahme), die unterschiedliche Anordnung von Sitzstangen, unterschiedliche Größen des Einstreubereiches sowie modifizierte Gruppengrößen der einzelnen Abteile auf Verhaltensmerkmale der Hennen berücksichtigt. Im Rahmen der Erhebungen zur Tiergesundheit werden die Hennen hinsichtlich Gefiederschäden, Hautverletzungen, Fußballengesundheit, Ektoparasitenbefall sowie pathologisch-anatomisch in Bezug auf Organveränderungen untersucht. Ergänzende Untersuchungen werden hinsichtlich des Immunstatus der Hennen, der Stressbelastung und Genexpression, der Salmonellenbelastung, der Umwelteinträge und Emissionen sowie der Wirtschaftlichkeit durchgeführt.

Das WHO-Centre hat im Berichtsjahr die projektübergreifenden statistischen Analysen vorbereitet. Erste Ergebnisse werden im Jahr 2012 erwartet. Das Projekt hat im Jahr 2008 begonnen und wird über drei Legedurchgänge bis Anfang 2012 durchgeführt.

Projekt 2: Auch unter Praxisbedingungen soll die neuartige Kleingruppenhaltung untersucht werden. Dazu werden landwirtschaftliche Betriebe mit Kleingruppenhaltungen oder Volierenhaltungen für Legehennen zur Teilnahme in die Untersuchung aufgenommen. Diese werden zu einem bestimmten Zeitpunkt während eines Durchgangs von verschiedenen Projektpartnern besucht, um dort Daten zu erheben. Die erforderlichen Erhebungsbögen wurden bereits durch das WHO-Centre in enger Zusammenarbeit mit den Projektpartnern erstellt und evaluiert. Verschiedene Untersuchungen zur Schätzung und Vermeidung des Untersucher-Bias werden durch das WHO-Centre epidemiologisch und statistisch begleitet. Eine erforderliche umfassende Projektdatenbank wurde erstellt und evaluiert und wird weiterhin gewartet. Abschließend werden projektübergreifende statistische Analysen durchgeführt. Das Projekt hat im September 2009 begonnen und wird bis Ende 2012 andauern.

2.2 FBI-Zoo: Food borne zoonotic infections of humans: Ein Netzwerk von Human- und Tiermedizin zur Forschung an Lebensmittelgetragenen Infektionskrankheiten

Das Bundesministerium für Bildung und Forschung fördert Forschungsnetzwerke zu Krankheiten, die von Tieren auf Menschen übertragen werden können (Zoonosen). Der Verbund „FBI-Zoo“ besteht aus über 40 Forschungseinrichtungen der Human- und der Tiermedizin und beherbergt darüber hinaus viele verschiedene Forschungsdisziplinen. Insgesamt 16 Projekte haben sich in diesem Verbund zusammengeschlossen, um gemeinsam Forschung an den vier für den Menschen wichtigsten bakteriellen Durchfallerregern *Campylobacter*, *Salmonellen*, *Yersinia* und Shigatoxin bildenden *Escherichia coli* durchzuführen. Der Verbund hat drei Jahre lang erfolgreich zusammen gearbeitet und befindet sich seit 2011 in der zweiten Förderphase, die bis 2013 andauern wird. In dieser Zeit sollen die bisher gewonnen Erkenntnisse vertieft, erweitert und konsolidiert werden. Erste Ergebnisse aus der „Fall-Kontroll-Studie zu sporadischen Salmonelleninfektionen bei Menschen in Niedersachsen“ zeigen die Notwendigkeit zur vertiefenden Untersuchung der Regionalität. Die Erkenntnisse zum Eintrag und der Verbreitung von Zoonoseerregern aus den Tier-Studien der ersten Förderphase sollen mit Hilfe zweier Studien vertiefend untersucht werden.

Wie in der ersten Förderphase wird auch zukünftig im WHO-Centre Veterinary Public Health ein Teilprojekt mit mehreren Schwerpunkten durchgeführt. Ziel der Untersuchungen ist es, Antworten auf folgende Fragen zu finden:

- Können *Salmonellen* und *Campylobacter*, die von Schweinen im Bestand ausgeschieden werden, im Schlachtprozess und im Lebensmittel auch weiterhin nachgewiesen werden? (s. Abschnitte 2.3 und 2.4)
Dazu wird das Vorkommen der Durchfallerreger bei Schweinen in zwei Studien untersucht. Auf diese Weise soll das Vorkommen von Zoonoseerregern entlang der gesamten Prozesskette von der Ferkelproduktion bis zum fertigen Fleischprodukt untersucht werden (s. Abschnitte 2.3 und 2.4). Das Ziel der Untersuchungen ist Prävalenzschätzungen in den einzelnen Phasen sowie die Abschätzung von Risikofaktoren für das Vorkommen der Erreger in der Schweinefleischproduktionskette. Zudem wird das Spektrum der auftretenden Erreger genau charakterisiert.
- Gibt es regionale Variationen der Häufigkeiten der verschiedenen Stämme bzw. Charakteristika der Isolate? Und bestehen Assoziationen der Salmonellose-Meldeinzidenz bzw. des Risikoverhaltens mit der „Ländlichkeit“/Urbanität einer Region sowie mit der regionalen Intensität der Nutztierhaltung? Wenn ja, lassen sich diese inhaltlich erklären oder handelt es sich um Trugschlüsse?
Hierzu werden Salmonellose-Patienten, die Einzelfälle und nicht Teil eines Ausbruchs sind, untersucht. Fall- und gesunde Kontrollpersonen vervollständigen einen Fragebogen, in dem nach allen bekannten und vermuteten Infektionsquellen gefragt wird, z.B. nach Ernährungsgewohnheiten, Wohnsituation, Alter u.v.m. Anhand dieser Informationen wurden dann allgemeine Risikofaktoren für sporadische Infektionen ermittelt (s. Abschnitt 2.11).
- Welche Quellen und Wege des Neueintrags bzw. der offenbaren Persistenz („Stall-Hospitalismus“) von Klonen in den Masteinrichtungen gibt es?
- Wie verläuft die Präsenz der identifizierten Klone während der Mastperiode?
- Bestätigen weiterführende statistische Analysen die Annahme, dass ein Zusammenhang zwischen den Eigenschaften von Erreger-Isolaten und den Eigenschaften der Wirte besteht?
- Können bereits vorhandene epidemiologische Informationen, die in verschiedenen Datenbanken in Wissenschaft, Administration und Produktion vorliegen, (grundsätzlich) zusammengeführt, evaluiert und gemeinsam analysiert werden?
Alle Daten, die die einzelnen Projektgruppen sammeln oder generieren, werden bereits seit der ersten Förderphase in einer zentralen Datenbank zusammengefasst und gemeinsam ausgewertet. Auch bereits vorhandene Strukturdaten aus Deutschland über Human- und Tierpopulationen können mit dieser Datenbank vernetzt werden. Auf dieser Grundlage sowie mittels

Zusammentragens von Erfahrungen aus anderen Ländern sollen erste Schritte zur Beantwortung o.g. Frage innerhalb dieses Verbundprojektes gemacht werden. Weitere Schritte sind für das Jahr 2012 im Rahmen eines zusätzlichen Projektes geplant.

Im Jahr 2011 beschäftigte sich das WHO-Centre mit der Publikation der Studienergebnisse aus der ersten Förderphase sowie mit den Studienplanungen sowie der Planung, den Voruntersuchungen und der Umsetzung in der zweiten Förderphase. Im Berichtszeitraum wurden zwei Dissertationen sowie eine wissenschaftliche Publikation aus diesem Vorhaben veröffentlicht.

2.3 Ökologie der Salmonellen in der Schweinemast

Im Rahmen einer Verlaufsuntersuchung sollen in ausgewählten Schweinemastbeständen mit erkennbarer Dynamik der Salmonellentransmission in regelmäßigen Intervallen Beprobungen der Tiere und der Tierumgebung erfolgen. Die Beprobungen schließen die nähere sowie weitere Umgebung der Tiere sowie die vorgelagerten Glieder der Produktionskette (Ferkelerzeugung und Ferkelaufzucht) mit ein. Die Erhebung von Betriebsdaten mittels eines Fragebogens soll der Charakterisierung möglicher Risikofaktoren dienen.

Je Betrieb sollen zwei Mastdurchgänge untersucht werden. Es werden voraussichtlich 2.000 Proben (Sammelkot- wie auch Umgebungsproben [Treibbretter, Stiefel, Rohrleitungen, Buchtentrennwände, Tierwaage, etc.]) untersucht. Nach der ersten Beprobung in der Säugephase der Ferkel werden Beprobungen während der Aufzucht- und in der Mastphase in Abständen von ca. vier bis sechs Wochen stattfinden.

Am Ende der Studie erfolgt auf der Grundlage der Typisierdaten und der über Fragebögen ermittelten Einzelheiten zum Betriebsmanagement (Hygieneregime etc.) eine Analyse der Risikofaktoren für Salmonellen in Schweinemastanlagen.

2.4 Screeningstudie zur Transmission von Zoonoseerregern entlang der Lebensmittelkette

In Kooperation mit Schlachthöfen werden Mastschweine aus konventionellen Schweinemastbetrieben mit bekannter Salmonellenproblematik ausgewählt. Von diesen Tieren werden Proben entnommen: (1) im Betrieb (Sammelkot), (2) mehrfach während des Schlachtprozesses (Kot und diverse Proben vom Schlachttierkörper) und (3) nach der Zerlegung (Fleischproben).

Bestände mit bekannter Salmonellenproblematik werden ausgewählt. Mast- und Schlachtbetriebe werden zeitlich so besucht, dass die Probenentnahme eines Tieres bzw. einer Tiergruppe logistisch machbar ist. Die Schweine werden auf Betriebsebene vor der Schlachtung per Sammelkot beprobt und auf alle drei Erreger (Salmonellen, Campylobacter, Yersinien) kulturell untersucht, identifizierte Isolate werden weiter typisiert. Während des Schlachtprozesses werden diverse Probenmaterialien von zehn Tieren pro Bestand ausgewählt und gezielt auf die unterschiedlichen Erreger hin kulturell untersucht (Kot und Oberfläche der Schlachttierkörper auf Salmonellen, Campylobacter und Yersinien, Lymphknoten auf Salmonellen sowie Tonsillen auf Yersinien). Nach der anschließenden Zerlegung werden Fleischproben aus den Betrieben ebenfalls auf alle drei Erreger hin kulturell untersucht.

2.5 Untersuchungen zur Hygiene, Sicherheit und Qualität von tierischen Nahrungsmitteln - Reduzierung der Salmonellenbelastung im Schweinefleisch (Fall-Kontroll-Studie)

Im Forschungsverbund Agrar- und Ernährungswirtschaft werden im so genannten Verbundprojekt 2 Möglichkeiten zur nachhaltigen Produktion tierischer Nahrungsmittel in Hochverdichtungsräumen der Nutzhaltung in Niedersachsen untersucht. Das WHO-Centre Veterinary Public Health ist ein Kooperationspartner im Teilprojekt 4, das unter der Leitung des Instituts für Lebensmittelqualität und -sicherheit der Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover durchgeführt wird. Ziel der Studie ist es, sowohl den Lebensmittelunternehmen als auch der amtlichen Veterinär- und Lebensmittelüberwachung zu helfen, durch die Verminderung der Salmonellenkontaminationen den Anforderungen der neuen Hygienebestimmungen der EU wirksam und dauerhaft gerecht zu werden. Dies soll durch eine systematische Erfassung der Eintragsquellen, durch regionsspezifische Bekämpfungsstrategien und durch Konzepte zur Vermeidung der Rekontamination erreicht werden. Dadurch soll das Prinzip der Endproduktkontrolle durch einen präventiven Ansatz zur sukzessiven Verminderung ersetzt werden.

Im Fokus der Erhebung steht die Ermittlung von Risikofaktoren, die zu Salmonellenbelastungen in Schweinemastbetrieben führen. Die Ergebnisse aus der Studie dienen der Generierung von Hypothesen zur Bedeutung einzelner Betriebs- und Managementfaktoren als Risiken. Sie sollen helfen, gezielte Maßnahmen zur Verhinderung und Reduzierung von Salmonellenbelastungen zu entwickeln und somit das Risiko für den Verbraucher zu reduzieren.

Zunächst wurde eine epidemiologische Fall-Kontroll-Studie zur Ermittlung von Risikofaktoren für Salmonellenbelastungen in Schweinemastbetrieben durchgeführt. Anschließend wurde die Salmonellenbelastung von Schweinen und Schweinefleisch vom Betrieb bis zur Zerlegung abgeschätzt. Darüber hinaus sollten Ursachen für die Salmonellenbelastung in Erzeugerbetrieben ermittelt werden, indem gezielte Probenentnahmen durchgeführt wurden.

Das WHO-Centre hat die Durchführung der Projektteile Studienplanung, Design des Erhebungsinstrumentes, Stichprobenziehung sowie die epidemiologisch-statistische Auswertung der Studiendaten hinsichtlich Salmonellenrisiken begleitet. Im Berichtsjahr lag der Schwerpunkt auf der Veröffentlichung der Projektergebnisse.

2.6 Bedeutung von *Clostridium botulinum* bei chronischen Krankheitsgeschehen in Milchviehbeständen

Zu Beginn des Jahre 2011 wurde vom Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz die Durchführung eines Forschungsvorhabens im Bereich Tiergesundheit mit dem Titel „Die Bedeutung von *Clostridium botulinum* bei chronischen Krankheitsgeschehen“ ausgeschrieben. Daraufhin beteiligte sich das WHO-Centre gemeinsam mit der Klinik für Rinder (Hauptantragsteller) und dem Institut für Lebensmittelqualität und -sicherheit der Tierärztlichen Hochschule an einem Antrag, der im April dieses Jahres eingereicht wurde. Das Projekt wurde Ende des Jahres genehmigt und beginnt im März 2012.

2.7 Repräsentative Erfassung von Verbrauchsmengen für Antibiotika bei Lebensmittel liefernden Tieren - Pilotstudie

Wie in einigen europäischen Nachbarländern sollen auch in Deutschland die Verbrauchsmengen von Antibiotika in der Nutztierhaltung kontinuierlich erfasst werden. Da sich die Verordnungswege in Deutschland grundsätzlich von den übrigen EU-Staaten unterscheiden, können die dort etablierten Monitoringkonzepte nicht in Deutschland übernommen werden. Es ist daher erforderlich, für die Erhebung entsprechender Daten in Deutschland neue Wege zu beschreiten. Aus diesem Grunde wurde

in den Jahren 2007 und 2008 eine Machbarkeitsstudie durchgeführt, deren Ergebnisse an das Bundesinstitut für Risikobewertung BfR berichtet wurden.

Im Jahr 2010 startete das WHO-Centre darauf aufbauend eine Pilotstudie zur repräsentativen Erfassung entsprechender Daten. Dieses Projekt wird gemeinsam mit dem Institut für Pharmakologie, Pharmazie und Toxikologie der Veterinärmedizinischen Fakultät der Universität Leipzig im Auftrag des Bundesinstituts für Risikobewertung durchgeführt.

Die Erfahrungen der vorangegangenen Machbarkeitsstudie werden dabei berücksichtigt und das zugrunde liegende Konzept entsprechend umgesetzt. Durch die gezielte Auswahl von landwirtschaftlichen Betrieben in geeigneten Landkreisen wird eine repräsentative Datenerfassung angestrebt. Der Schwerpunkt des Jahres 2011 lag in der Rekrutierung geeigneter Betriebe und Praxen. Dazu wurden in den ausgewählten Landkreisen Gespräche mit den Veterinärämtern sowie Vertretern der Tierärzteschaft und der Landwirtschaft geführt. Das Projekt soll im Jahr 2012 abgeschlossen werden.

Aus der Machbarkeitsstudie wurde eine Publikation in der Zeitschrift „Preventive veterinary medicine“ veröffentlicht.

2.8 Interdisziplinärer Forschungsverbund „ESBL and Fluoroquinolone Resistance in *Enterobacteriaceae* – RESET“

Enterobacteriaceae spielen eine wichtige Rolle bei der Verbreitung von antimikrobiellen Resistenzen. Resistenzen gegen β -Lactam-Antibiotika durch die Produktion von Extended Spectrum Beta-Lactamasen (ESBL) und (Fluoro-)Quinolon-Resistenzen stellen neu auftretende Resistenzeigenschaften dar, welche die therapeutischen Möglichkeiten der Veterinär- und Humanmedizin dramatisch einschränken.

Das Netzwerk RESET besteht aus zehn Verbundpartnern und fünf assoziierten Partnern aus der Human- und Veterinärmedizin, der Grundlagen- und der angewandten Forschung sowie der Epidemiologie. RESET beinhaltet verschiedene sich ergänzende Studien zu Faktoren, die mit der Verbreitung neu entstehender Resistenzeigenschaften in *Enterobacteriaceae* aus Mensch, Tier und Umwelt verbunden sind.

Die Forschungsaufgabe des WHO-Centre ist es, Daten zur Resistenzsituation in *Enterobacteriaceae* mit Daten des Antibiotikaeinsatzes in landwirtschaftlichen Nutztieren zu verknüpfen. Dazu wird eine Querschnittsstudie in Schweinen, Rindern und Geflügel in vier Landkreisen Deutschlands durchgeführt. Jeder Landkreis repräsentiert eine der vier landwirtschaftlichen Regionen in Deutschland. Neben der Erfassung des Antibiotikaverbrauchs werden auch Kot- und Umgebungsproben von teilnehmenden landwirtschaftlichen Betrieben entnommen und auf das Vorkommen sowie die Resistenzsituation von *Escherichia* (*E.*) *coli* sowie *Salmonella* (*S.*) *enterica* untersucht. In der statistischen Auswertung werden Zusammenhänge zwischen dem Einsatz von Antibiotika und Resistenzmustern untersucht und mögliche Risikofaktoren identifiziert. Im Berichtszeitraum wurden dazu ein Fragebogen und eine Datenbank zu Verwaltung der Daten entwickelt und mit den Projektpartnern abgestimmt. Die Betriebsbesuche begannen im Frühjahr 2011, bisher wurden 52 der geplanten 200 Bestände besucht und etwa 700 Proben genommen und zur kulturellen Analyse an den Projektpartner FU Berlin weitergeleitet.

Als Koordinator des Verbundes wurde vom WHO-Centre eine Reihe von Management-Aufgaben wahrgenommen. So wurde eine Homepage erstellt (<http://www.reset-verbund.de/>) sowie Meetings und Veranstaltungen zur Nachwuchsförderung organisiert.

2.9 Forschung in Kooperation mit Südafrika: Strategie zur Etablierung einer Nutztierzählung in der Provinz Südafrika

Eine landwirtschaftliche Tierzählung ist ein großräumiges, periodisches, statistisches Verfahren, um quantitative Informationen über die Struktur der Landwirtschaft zu erhalten und so ausführliche Informationen über die Zahl der Tiere und die Viehhaltungspraxis zu erhalten. Da die Zuverlässigkeit der amtlichen Vieh- und Tierzahlen in der Ostkap-Provinz, Südafrika in Frage gestellt werden muss, ist eine Zählung für die Planung der Entwicklung des Viehsektors wesentlich. Es hilft der Veterinäradministration, Krankheiten zu kontrollieren und besonders Kampagnen zur Schutzimpfung gegen Krankheiten mit hohen ökonomischen Auswirkungen wie Maul- und Klauenseuche, klassischer Schweinepest oder Aviärer Influenza gezielt durchzuführen.

Im Rahmen des Vorhabens wurde ein Konzept für eine Viehzählung am Beispiel der Regionen Mbashe und Great Kei durchgeführt. Nach erfolgreichem Abschluss des Projektes wurde Teile der Arbeit im Jahr 2011 publiziert.

2.10 Zoonoseforschung im tropischen Regenwald von Guatemala

Die Bevölkerung in Guatemala lebt entweder in modernen Strukturregionen oder in ländlichen Bereichen mit traditionellen Lebensformen, die bislang voneinander getrennt waren. Daneben etablieren sich aber zunehmend Übergänge, so dass Infektionserreger, die bislang räumlich in den Regenwäldern begrenzt waren, auch ihren Weg in die Humanpopulation finden können und daher ein Risiko für die Bevölkerung darstellen.

Im Rahmen einer Pilotstudie soll daher der Erregerpool von Nabelschweinen untersucht werden. Diese Spezies werden zunehmend bejagt so dass die Abschätzung des Erregervorkommens wesentlich für eine Risikobewertung für die Allgemeinbevölkerung ist.

Im Berichtsjahr wurden das Studienprotokoll erstellt und Methoden der Probenentnahme sowie der tierärztlichen Diagnostik etabliert. Daneben befindet sich die Erarbeitung eines Erhebungsstandards für die Befragung der Bevölkerung in Vorbereitung.

2.11 Fall-Kontroll-Studie zu sporadischen Salmonelosen bei Menschen

Salmonelosen gehören zu den häufigsten Lebensmittel bedingten Infektionen beim Menschen. Besonders betroffen von der Kontamination mit Salmonellen sind Lebensmittel, die nicht kontinuierlich gekühlt wurden. Dafür kommen insbesondere Süßspeisen oder Salate mit rohen Eiern oder Mayonnaise in Betracht. Salmonellen werden aber auch gelegentlich in Lebensmitteln, deren tierische Herkunft nicht so offensichtlich ist, gefunden, z.B. Schokolade, Tomaten, Mandeln, Salat, Sprossen, usw. Nur in ca. 20 % der gemeldeten Salmonelosen ist eine wahrscheinliche Infektionsquelle auszumachen. Alle übrigen Salmonelosen sind Einzelerkrankungen (sporadische Fälle) bei denen die Infektionsursache im Dunkeln bleibt.

Um Anhaltspunkte für die Risikofaktoren der bisher ungeklärten Salmonelleninfektionen zu erhalten, führte das Niedersächsische Landesgesundheitsamt in Zusammenarbeit mit dem WHO-Centre und den niedersächsischen Landkreisen und kreisfreien Städten eine Studie durch, bei der Personen, die an einer sporadischen Salmonellose erkrankt waren, zu ihren Aktivitäten und ihrem Nahrungsverzehr in den letzten drei Tagen vor ihrer Erkrankung befragt wurden. Um die Befragungsergebnisse mit den Gewohnheiten nicht erkrankter Personen vergleichen zu können, wurden außerdem zufällig ausgewählte Kontrollpersonen in Niedersachsen in entsprechender Weise befragt.

Diese Fall-Kontroll-Studie ist Teil eines vom Bundesministerium für Bildung und Forschung geförderten Projektes zu lebensmittelbedingten Zoonosen (FBI-Zoo). Die Studie wird auch in der zweiten Förderphase des Verbundes in etwas modifizierter Form weitergeführt. Das WHO-Centre begleitet die Studie im Hinblick auf die Entwicklung eines standardisierten Erhebungsinstrumentes

(Fragebogen zur Nutzung bei Telefoninterviews. Des Weiteren ist es Aufgabe des WHO-Centre, spezielle Analysen des Studienkollektivs (Non-Response Bias, Interview Bias) und der erhobenen Daten vorzunehmen (Umgang mit fehlenden Werten der Expositionsvariablen, Analyse bei kleinen Gruppengrößen, Umgang mit Multikollinearität sowie multivariate Endpunktanalysen der Basistypisierung, Behandlung fehlender Werte).

Im Jahr 2011 beschäftigte sich das WHO-Centre mit der Publikation der Studienergebnisse aus der ersten Förderphase sowie mit den Studienplanungen und der Umsetzung in der zweiten Förderphase.

2.12 Entwicklung standardisierter Erhebungsinstrumente für Risikofaktoren zoonotischer Erreger bei Durchfallpatienten im klinischen Umfeld

In der ersten Förderphase des Forschungsverbunds „FBI-Zoo“ (s. Abschnitt 2.2) wurden Zoonoseerreger aus Stuhlproben von klinisch und epidemiologisch charakteristischen Fällen aus Krankenhäusern isoliert. Ziel war es, das derzeitige Spektrum von Subtypen zu identifizieren und neue DNA-Sequenz basierte Typisierungsmethoden zu etablieren. Zudem wurden sensitivere Isolationsmethoden entwickelt. Isolate einer Stammsammlung werden den FBI-Zoo-Partnern zur Analyse und Typisierung zur Verfügung gestellt.

Insgesamt wurden 5.000 Stuhlproben von Durchfall-, HUS- oder GBS-Patienten in drei assoziierten Universitätskliniken (München, Münster und Hannover) gesammelt. Sensitive Methoden wie die immunomagnetische Separation werden entwickelt, um auch kleine Mengen *Campylobacter* und non-O157-EHEC Organismen in Patienten mit Guillain-Barré Syndrome (GBS) und HUS zu isolieren. Etwa 100 Isolate von jedem Pathogen (*Salmonella enterica*, *E. coli*, *Campylobacter* spp., and 50 isolates of enteropathogenic *Yersinia* spp.) wurden gesammelt.

Neben der Probensammlung wurde ein standardisierter Erhebungsbogen durch das WHO-Centre in Zusammenarbeit mit dem Robert-Koch-Institut entwickelt. Er ermöglicht den Vergleich der Daten über Risikofaktoren mit epidemiologischen Daten anderer FBI-Zoo-Populationen. Darüber hinaus wurden Assoziationen zwischen der Krankheitsschwere und der Virulenz von Isolaten (quantifiziert) analysiert.

Der Fragebogen für eine standardisierte klinische und epidemiologische Abschätzung wurde bereits in der ersten Förderphase bei Patienten mit Nachweisen eines der oben erwähnten Erreger angewendet. Er wird auch in der zweiten Förderphase gleichermaßen eingesetzt. Neben genereller demografischer Charakteristika und Informationen über das Durchfallereignis (Schwere der Befunde) werden auch Daten über spezifische Risikofaktoren der Pathogene gesammelt.

In 2011 erfolgte die umfassende Auswertung der Daten sowie die Interpretation und Einordnung der Ergebnisse.

2.13 Vorbereitung des Studienprotokolls (mit Schwerpunkt Zoonosen) zur Nationalen Kohortenstudie

Erkenntnisse zur Prävention der großen Volkskrankheiten beim Menschen sind vor allem aus epidemiologischen Langzeitstudien zu erwarten. Ziel ist es, sowohl genetische als auch umweltbedingte Risikofaktoren zu identifizieren, um Krankheiten in einem möglichst frühen Stadium erkennen und therapieren zu können. In allen Helmholtz-Gesundheitszentren wird daher die Kompetenz im Bereich Epidemiologie ausgebaut. Als einzigartiges Werkzeug für vielfältige epidemiologische Studien ist eine große Populationsstudie mit 200.000 Probanden geplant, die sog. "Nationale Kohorte". In dieser langfristig angelegten Studie, die die Helmholtz-Gemeinschaft gemeinsam mit universitären Partnern aufbauen möchte, werden zum Zeitpunkt der Rekrutierung

gesunde Personen auf klinische Parameter sowie Lebensgewohnheiten hin untersucht und dann über einen Zeitraum von 10 bis 20 Jahren begleitet.

Als ein universitärer Partner wird sich auch das WHO-Centre VPH beteiligen. Gemeinsam mit dem Bremer Institut für Präventionsforschung und Sozialmedizin (BIPS), dem Universitätskrankenhaus Hamburg-Eppendorf sowie dem Helmholtz-Zentrum für Infektionsforschung (HZI) wurde ein "norddeutsches Kohortenzentrum" aufgebaut. Das Studium von Risiken der Umwelt, der Lebensumstände und der genetischen Faktoren auf dem Gebiet der infektiösen und inflammatorischen Erkrankungen stellt einen Schwerpunkt dieses norddeutschen Kohortenzentrums dar.

Am WHO-Centre VPH wurde von Mai bis September 2011 eine Machbarkeitsstudie zur Untersuchung der Beprobung von Haustieren durch ihre Halter durchgeführt. Dabei sollte festgestellt werden, ob eine Beprobung von Hunden und Katzen durch ihre Halter prinzipiell möglich ist; zusätzlich wurde die Qualität der Proben beurteilt. Diese Art Beprobung von Haustieren durch ihre Halter hat sich als machbar erwiesen und bietet daher die Möglichkeit, von den Tierhaltern unter den Kohortenteilnehmern neben den humanen Proben auch Proben ihrer Haustiere zu erhalten. Mit Hilfe dieser biologischen Proben kann eine Vielzahl von Fragestellungen im Bereich der VPH bearbeitet werden (z.B. Übertragung von MRSA oder Bartonella zwischen Tier und Mensch). Die Ergebnisse der Studie sollen im Jahr 2012 publiziert werden.

Im Jahr 2011 wurden, im Rahmen einer Machbarkeitsstudie, im BIPS und im Universitätskrankenhaus Hamburg-Eppendorf eine Stichprobe von 100 Probanden aus der Bevölkerung rekrutiert. Diese erste Rekrutierung diente der Erprobung und Weiterentwicklung des Untersuchungsprogramms. Mitte 2012 wird das überarbeitete Untersuchungsprogramm einschließlich Infrastruktur und Studienpersonal pilotiert. Die Pilotphase geht Ende des Jahres 2012 in die eigentliche Rekrutierung der Studienteilnehmer über.

2.14 Collaborative Research in Rural and Commercial farming of Chile

We are preparing projects in close collaboration with the University of Chile, Santiago, the Agricultural and Fisheries Services, Chile in the area of animal health and food production.

Chile is composed of a large variety of aboriginal ethnic groups that have lived in its territory for thousands of years. Although initially only the groups in the north domesticated animals (Llamas & Guanacos), nowadays all of them practice animal husbandry at some level. In 2007 a full scale agricultural census took place in Chile, generating valuable information regarding both key elements: ethnic group of the owners and number of animals of each species simultaneously. Additional other information of agricultural interest was also integrated into the census data. This study therefore focuses on this association and describes the relationship of different Chilean ethnic groups and their animals especially with their non-aboriginal counterparts for the first time.

The analyses are conducted in a multi-step stratified approach using administrative regions as well as geographical measures (altitude, agricultural zone etc) as classes to adjust for possible confounding and to study interactions in the different livestock systems.

The results of this study can be of great interest to develop a new series of studies exploring the animal husbandry traditions of Chilean aboriginal ethnic groups, and by doing so, helping the government to develop their agricultural policies according to each specific group.

2.15 Forschung und Entwicklung zur Anwendung epidemiologischer Methodik

In diesem Bereich wurden im WHO-Centre VPH Arbeiten zur Methodik der Bestimmung des erforderlichen Untersuchungsumfanges für veterinärmedizinische Studien abgeschlossen. Ein diesbezügliches Lehrbuch ist im Jahr 2011 erschienen.

3 Fortbildungsveranstaltungen

Das WHO-Centre VPH führt Fortbildungsveranstaltungen und wissenschaftlichen Kolloquien durch bzw. unterstützt diese Aktivitäten. Im Jahr 2011 wurden die nachfolgenden Veranstaltungen durchgeführt bzw. vorbereitet.

3.1 Seminar Veterinary Public Health: Die (Wieder-) Nutzung von Schlachtnebenprodukten

Im Rahmen der Kongressreihe „Seminar Veterinary Public Health“ (ehemals Seminar Umwelthygiene) fand am 4. Februar 2011 in Hannover eine Tagung zur (Wieder-)Nutzung von Schlachtnebenprodukten statt. Mit insgesamt 261 Teilnehmern waren alle vorhandenen Plätze belegt, was das rege öffentliche Interesse zu diesem Thema widerspiegelt. Mitarbeiter/innen von Landes- und Bundesämtern für Lebensmittelüberwachung, Verbraucherschutz und Veterinärwesen, aus der Industrie und universitären Einrichtungen sowie Vertreter/innen der Presse nahmen teil.

Nach einer kurzen Einführung von Professor Dr. Josef Kamphues aus dem Institut für Tierernährung der TiHo gab Dr. Anne Balkema-Buschmann, Friedrich-Loeffler-Institut (FLI), einen Rückblick auf die epidemiologische BSE-Situation in den letzten zehn Jahren und einen Ausblick auf die mögliche weitere Entwicklung. Die Daten zur BSE-Inzidenz in Europa zeigen, dass die Fallzahlen deutlich zurück gegangen sind. In Deutschland wurden in den Jahren 2008 und 2009 noch jeweils zwei Fälle diagnostiziert, im Jahr 2010 wurde kein einziger Fall festgestellt. Dies wird auf die strikte Einhaltung von BSE-Bekämpfungsmaßnahmen zurückgeführt.

Im zweiten Vortrag beleuchtete Dr. Matthias Greiner vom Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) Aspekte der aktuellen Risikoanalysen zur BSE. Er stellte ein Modell zur Risikobewertung in Deutschland vor und ging auf eine transparente Dokumentation des Modells ein. Fazit seines Vortrags war, dass der epidemiologische Trend der BSE-Epidemie in Deutschland anhaltend rückläufig ist, und dies in zukünftigen BSE-Risikobewertungen berücksichtigt werden wird.

Vom Fachdienst für Veterinärwesen und Verbraucherschutz, Diepholz, berichtete Dr. Isabel Krabs über die Umsetzung der rechtlichen Vorgaben für die Überwachung von Verarbeitungsbetrieben für Material der Kategorie 3. Die enthaltenen tierischen Eiweiße können aufgearbeitet werden und als Ausgangsprodukt zur Herstellung von Futter- und Düngemitteln dienen.

Im Anschluss referierte Harald Niemann von der Servicegesellschaft Tierische Nebenprodukte, Bonn, über den Status Quo der Entsorgung von Schlachtnebenprodukten. Er wies darauf hin, dass die Einsammlung, Verarbeitung und Verwendung so organisiert werden kann, dass die Kategorien getrennt bleiben.

In seiner Präsentation beschäftigte sich Professor Dr. Dr. Alois Heißenhuber von der Technischen Universität München mit den ökonomischen und ökologischen Konsequenzen der derzeitigen Praxis der Entsorgung und Verwertung von Schlachtnebenprodukten. Er betonte, dass momentan in erheblichen Mengen Eiweißträger zur Tierfutterproduktion importiert werden müssen. Durch die Substitution von Soja in der Tierernährung durch Proteine aus Schlachtnebenprodukte könnten Anbauflächen und CO₂-Emissionen reduziert werden.

Professor Dr. Ewald Schnug vom Julius-Kühn-Institut, Braunschweig, beschrieb die Düngewirkung von Tiermehl und weiteren aus Tiermehl bzw. Tiermehlaschen hergestellten Düngeprodukten. Anschließend erläuterte Professor Dr. Josef Kamphues aus dem Institut für Tierernährung der TiHo die Möglichkeiten einer Nutzung von Produkten aus der Schlachtung in der Fütterung. Er hob hervor, dass Risikomaterial ohnehin entfernt wird, eine potentielle Restinfektiosität durch Inaktivierung unterbunden wird, und dass dann Nebenprodukte definitiv nicht risikoreicher sein können als die Hauptprodukte, die direkt zu Lebensmitteln werden.

Besonders großer Bedarf an fett- und proteinhaltigem Futter besteht momentan in der Fischzucht. Frau Carine van Vuure von Sonac B.V., AA Son, Niederlande, Dr. Franz-Peter Rebafka von der GePro

Geflügel-Protein GmbH & Co. KG und Professor Dr. Frank Liebert von der Georg-August-Universität, Göttingen, gingen auf die Nutzung von Schlachtnebenprodukten für die Herstellung von Fischfutter ein. Nebenprodukte aus der Schlachtung von Nutztieren haben einen günstigen Phosphor- und Proteingehalt sowie eine gute Verdaulichkeit. Damit haben sie ein hohes Potential für die nachhaltige Entwicklung der Aquakultur, die ansonsten durch Mangel an Fischmehl (Überfischung der Meere) begrenzt werden dürfte. Um dies zu erreichen, muss auch die Akzeptanz beim Verbraucher durch entsprechende Aufklärung gefördert werden.

Den abschließenden Vortrag zum Thema Schlachtnebenprodukte hielt Dr. Udo Wiemer vom Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz. Er fasste die Möglichkeiten der Weiterverarbeitung nach der Verordnung (EG) Nr. 1069/2009 und eine ergänzende EU-Durchführungsverordnung (gültig ab 4. März 2011) zusammen:

Im Anschluss an die Vorträge wurde zum ersten Mal der Konrad-Bögel-Preis verliehen. Ausgezeichnet werden herausragende Arbeiten von Nachwuchswissenschaftlern, die auf den Gebieten der veterinärmedizinischen Epidemiologie oder Veterinary Public Health angefertigt wurden. In diesem Jahr wurde Dr. Ulrike Sorge für ihre PhD-Arbeit zur "Evaluierung eines Freiwilligen Paratuberkulose-Kontrollprogramms in Ontario und Western Canada" ausgezeichnet.

3.2 Kursprogramm Epidemiologie - Biometrie 2011

Die Kurse wurden im März und Ende August – Anfang September 2011 durch das WHO-Centre in Zusammenarbeit mit dem Förderverein für angewandte Epidemiologie und Ökologie und dem Institut für Biometrie, Epidemiologie und Informationsverarbeitung der Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover durchgeführt. Die Kurse richteten sich an alle, die im Rahmen ihrer Arbeit mit der Planung, Aus- und Bewertung empirischer Untersuchungen beschäftigt sind.

Angeboten wurden fünf Kurse mit zwei bis drei Tagen Unterricht:

- „Deskriptive epidemiologische Methoden“
- „Analytische epidemiologische Methoden“
- „Grundlagen der Risikoanalyse“
- „Tierseuchen- / Krankheiten-Monitoring“
- „Sampling Approaches for Monitoring and Surveillance“

Die Kurse „Deskriptive“ und „Analytische Epidemiologie“ vermittelten für epidemiologische Studien notwendige methodische Kenntnisse und erläuterten sie durch Beispiele. Dazu wurden die Konzepte zur Konstruktion und Gewinnung epidemiologischer Maßzahlen, die wichtigsten Erhebungsmethoden, die Bewertung und Korrektur von Fehlerquellen sowie die grundlegenden Auswertemethoden epidemiologischer Studien beschrieben.

Im Kurs „Grundlagen der Risikoanalyse“ wurden Begrifflichkeiten der Risikoanalyse (Standards nach OIE, Codex Alimentarius) und der Risikomodellierung (deterministische, stochastische Modelle, Simulation) erläutert. Weitere Themen waren Modellierungs-Tools und Qualitative Risikobewertung am Anwendungsbeispiel Tierschutz, diese wurden theoretisch und anhand von Beispielanwendungen (Modellbildung, Datenverfügbarkeit, Validierung) vermittelt.

Ziel des das Kurses „Tierseuchen- / Krankheiten-Monitoring“ war es, das Bewusstsein der Teilnehmenden für die verschiedenen Aspekte der Tierseuchenüberwachung und -bekämpfung am Beispiel mehrerer aktueller Tierseuchen zu erhöhen. Nach einer Einführung in biometrisch-statistische Grundlagen und praktischen Übungen zur Stichprobenberechnung wurden exemplarisch die Surveillance- und Monitoringmaßnahmen verschiedener Tierkrankheiten dargestellt, die Berechnungen dazu nachvollzogen und die Vor- und Nachteile des Stichprobenverfahrens und deren praktischer Umsetzung in Kleingruppen kritisch analysiert und diskutiert. Weiterhin wurden diese und

weitere Komponenten im Rahmen einer Abklärung eines Krankheitsausbruches auf einem Bestand entsprechend angewendet und erweitert.

Ende August fand in an der Veterinärmedizinischen Universität Wien (VUW), im Vorfeld der DACH Epidemiologietagung 2011, der Kurs „Sampling Approaches for Monitoring and Surveillance“ statt, in dem die Zusammenhänge von spezifischem Monitoring und Surveillance, der Struktur der Zielpopulation, einer geeigneten Stichprobenziehung und der Berechnung der Stichprobengröße und einer unverzerrten Prävalenz- und Varianzschätzung dieser Stichprobe erläutert wurden

Sämtliche Kurse wurden bei der Evaluierung positiv von den Teilnehmern bewertet.

3.3 DACH Epidemiologietagung 2011 „Moderne Epidemiologie - Quantitative Methoden in der Tierseuchenbekämpfung“

Vom 31. August bis 2. September 2011 fand die die Tagung der Deutschen Veterinärmedizinischen Gesellschaft - Fachgruppe Epidemiologie und Dokumentation, des Forums Epidemiologie und Tiergesundheit Schweiz und der Österreichischen Gesellschaft der Tierärzte - Sektion Epidemiologie am Campus der Veterinärmedizinischen Universität Wien statt.

Wissenschaftler aus Praxis und Grundlagenforschung, Entscheidungsträger aus Ministerien, Bundesanstalten und Fachverbänden sowie Amtstierärzte und Betreuungstierärzte im Rahmen des Tiergesundheitsdienstes kamen zusammen um aktuelle Forschungsergebnisse und Erfahrungen auszutauschen und neue Ideen, Konzepte und Kooperationen zu entwickeln. Schwerpunkte der Fachtagung waren:

- Einfluss des Klimawandels und der Globalisierung auf die Tierseuchensituation
- Evaluierung von Überwachungs- und Bekämpfungsprogrammen
- Ausbreitungsmodellierung sowie
- Strategien zur Dokumentation und Analyse.

4 Internetseite Veterinary Public Health

Das WHO Collaborating Centre for Research and Training in Veterinary Public Health an der Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover betrachtet es auch als seine Aufgabe, Öffentlichkeitsarbeit zum Themenbereich Veterinary Public Health zu leisten. Das Internet bietet sich hierfür als Informations- und Kontaktforum an. Unter der Adresse

www.veterinary-public-health.de

ist daher ein umfangreiches Informationsangebot in folgender Gliederung zugänglich:

- Definition
- Aufgaben
 - Förderung der Tiergesundheit, Überwachung von Tiertransporten
 - Umwelthygiene
 - Qualität und Sicherheit von Lebensmitteln tierischer Herkunft
 - Überwachung anderer von Tieren stammender Produkte
 - Diagnose, Überwachung und Bekämpfung von Zoonosen und anderer relevanter Erkrankungen
 - Zusammenarbeit, Informationsaustausch und Beratung zu tierbezogenen Belangen von gesellschaftlichem Interesse
 - Weitere Aufgaben:
 - Problemkreis Antibiotikaresistenz
 - Vergleichende Medizin
 - Labortiermedizin
- Methoden
- Zuständigkeiten
- Qualifikation

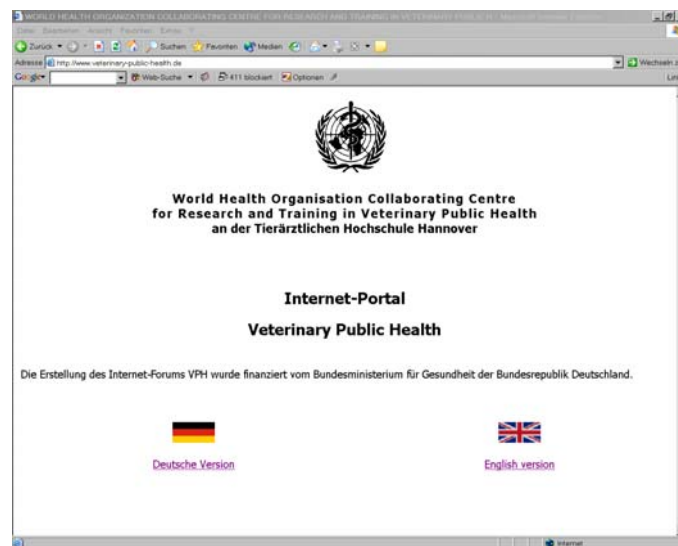


Abb.: Eingangsseite zum Internet-Portal [veterinary-public-health.de](http://www.veterinary-public-health.de)

Die kontinuierliche Pflege der Homepage mit Erweiterung des Linkangebotes wurde weiterhin auch im Jahr 2011 durchgeführt.

5 Aktivitäten in Planung

5.1 Weiterführung laufender Forschungsprojekte und Fortbildungsveranstaltungen

Das WHO-Centre VPH beabsichtigt, folgende Forschungsaktivitäten weiterzuführen bzw. weiter zu vertiefen (s.o.):

- Verbundprojekt: Weiterentwicklung der Kleingruppenhaltung für Legehennen
- FBI-Zoo: Ein Netzwerk von Human- und Tiermedizin zur Forschung an lebensmittelgetragenen Infektionskrankheiten – zweite Förderphase
 - Screeningstudie zur Transmission von Zoonoseerregern entlang der Lebensmittelkette
 - Ökologie der Salmonellen in der Schweinemast
 - Statistische Analyse des Einflusses epidemiologischer Faktoren auf multivariate Charakteristika von Isolaten
 - Evaluation und Implementierung epidemiologischer Vergleiche von Bakterienverteilungen in verschiedenen Populationen
 - Fall-Kontroll-Studie zu sporadischen Salmonellose bei Menschen
- Untersuchungen zur Hygiene, Sicherheit und Qualität von tierischen Nahrungsmitteln – Reduzierung der Salmonellenbelastung im Schweinefleisch (Fall-Kontroll-Studie)
- Repräsentative Erfassung von Verbrauchsmengen für Antibiotika bei Lebensmittel liefernden Tieren- Pilotstudie
- Interdisziplinärer Forschungsverbund „RESET“
 - Querschnittsstudie in landwirtschaftlichen Betrieben, der Umwelt, Futtermitteln, Lebensmitteln und Gemüse
- Forschung im Zusammenhang mit der Nationalen Kohorte
 - Machbarkeitsstudie Tierbeprobung durch Studienteilnehmer
 - Aufbau von Rekrutierungszentren
- Forschung in Kooperation mit der Republik Südafrika:
 - Studie zum Auftreten von Zeckenpopulationen
 - Aufbau zusätzlicher Lehrkapazitäten in der Provinz Oostkap
- Zoonoseforschung im tropischen Regenwald von Guatemala
- Collaborative Research in Rural and Commercial farming of Chile
 - Analyse der Census-Daten vor dem Hintergrund sozio-kultureller Gegebenheiten
- Forschung und Entwicklung zur Anwendung epidemiologischer Methodik

5.2 Neue Forschungsprojekte

Das WHO-Centre VPH beabsichtigt zudem, weitere Forschungsaktivitäten zu folgenden neuen Projekten aufzunehmen:

5.2.1 Bedeutung von *Clostridium botulinum* bei chronischen Krankheitsgeschehen

Im März 2012 beginnt ein Forschungsprojekt zur Bedeutung von *Clostridium botulinum* bei chronischen Krankheitsgeschehen in Milchkuhbeständen.

Folgende Ziele werden verfolgt:

- (1) Erarbeitung einer Falldefinition eines verdächtigen Betriebes bzw. eines verdächtigen Tieres, die unter Berücksichtigung epidemiologischer Gesichtspunkte mit hinreichender statistischer Sicherheit eine Aussage erlaubt, ob Beziehungen zwischen *C. botulinum* und dem Krankheitsgeschehen anzunehmen sind. Dies ist unabdingbare Voraussetzung für die Durchführung einer sinnvollen Fall-Kontroll-Studie.
- (2) Finden sich Beziehungen zwischen *C. botulinum* und dem chronischen Krankheitsgeschehen im Bestand, wird die Relevanz der jeweiligen klinischen Symptome für die Annahme „betroffener Bestand“ bzw. „betroffenes Tier“ mit geeigneten statistischen Methoden abgeklärt.

Zusätzlich und im Falle eines Fehlens von Beziehungen zu *C.-botulinum*-Nachweisen werden andere im Rahmen der Falldefinition erhobene Merkmale und festgestellten Symptome ebenfalls auf ihre Bedeutung für das chronischen Krankheitsgeschehen im Bestand untersucht.

- (3) Zur weiteren ätiologischen Abklärung und Aufdeckung möglicher Kausalzusammenhänge erfolgt ein molekularbiologischer Nachweis, Identifizierung und Genotypisierung von *C.-botulinum*-Isolaten.

5.2.2 Machbarkeitsstudie: Ist eine Vernetzung vorhandener epidemiologischer Datenbanken in Deutschland inhaltlich sinnvoll? - Möglichkeiten und Grenzen der Vernetzung im Zoonosekontext

Nachdem im letzten Jahrhundert eine zunehmende Spezialisierung der medizinischen Wissenschaft in Fachrichtungen auch eine zunehmende Separierung nach sich gezogen hat, kann mittlerweile festgestellt werden, dass viele Krankheiten nur durch Interdisziplinarität in der Forschung bekämpft werden können (Wieler et al., 2009). In der letzten Zeit werden daher mehr und mehr Forderungen nach einer Möglichkeit laut, Daten, die über Zoonoseerreger erhoben werden, sei es in Form einer Ausbruchsmeldung oder im Rahmen eines Screeningprogramms, gemeinsam nutzen zu können, um somit Erkrankungsfälle beim Menschen und beim Tier besser verstehen und damit präventiv eingreifen zu können.

Derzeit werden in Deutschland diese Daten getrennt nach Herkunft (Tier, Lebensmittel, Mensch) und Erhebungsgrund (Ausbruch, Überwachung, etc.) in jeweils unterschiedlichen Datenbeständen gesammelt und ausschließlich für den jeweiligen Zweck verwendet bzw. ausgewertet. Schnittstellen zwischen diesen Informationsquellen sind bisher nur sehr selten etabliert. Um diese Daten miteinander jedoch gemeinsam betrachten zu können, müssen Routinen entwickelt werden, mit deren Hilfe die Informationen an einem Ort vereint werden können. Denkbar sind hier weniger die Erstellung einer zentralen Datenbank als vielmehr die Schaffung von Schnittstellen und Verknüpfungen, z.B. im Sinne eines Data-Warehouse.

Bevor jedoch Überlegungen angestellt werden, wie eine solche Verknüpfung (technisch) aussehen könnte, ist es wichtig festzustellen, ob die vorhandenen Daten inhaltlich überhaupt für eine Zusammenführung geeignet sind und ob eine gemeinsame Auswertung sinnvolle Antworten liefern kann. Der inhaltliche Nutzen dieser Verknüpfungen für verschiedene Stakeholdergruppen soll in dem beantragten Projekt überprüft, limitierende Faktoren zusammengetragen und eine Bedarfsaufstellung mit Aufgaben und Adressaten erstellt werden. Das Projekt ist derzeit in der Beantragungsphase bei der TMF e.V.

5.2.3 Latent Class Analysis of data on *Brucella abortus* in irish cattle

In Kooperation mit dem Bundesinstitut für Risikobewertung und der irischen Veterinärüberwachungsbehörde werden Auswertungen zu vorhandenen Daten vorbereitet, um die Prävalenz von *Brucella abortus* in irischen Rinderbeständen zu ermitteln. Je Tier liegen Ergebnisse mehrerer labordiagnostischer Tests vor und es soll eine Schätzung in der Abwesenheit eines

Goldstandardtests erfolgen. Es ist zu prüfen, ob das Statistikprogramm SAS zu dieser Art Auswertung verwendet werden kann.

5.3 Veranstaltungen in Vorbereitung

Folgende Fortbildungsveranstaltungen sind bereits in Vorbereitung oder beabsichtigt (s.o.):

5.3.1 Seminar Veterinary Public Health

Das Seminar Veterinary Public Health beschäftigt sich im Jahr 2012 mit dem Thema „Hohe Tiergesundheit bei minimalem Antibiotikaeinsatz“.

Die Forderung, den Einsatz von antibiotisch wirksamen Arzneimitteln in der Tierhaltung zu senken, ist in aller Munde – sie wird von interessierten Laien, von der Politik und von wissenschaftlichen Kreisen diskutiert. Grundsätzlich ist dies über alle Grenzen akzeptiert. Andererseits müssen diese Arzneimittel aber eingesetzt werden, wenn dies tierärztlich angezeigt ist. Daher können Forderungen allein nur wenig erreichen, und es stellt sich die Frage nach Konzepten, die eine hohe Tiergesundheit gewährleisten und damit die Notwendigkeit zum Einsatz von Antibiotika verringern.

Berichtet wird, welche Wege in den europäischen Nachbarstaaten beschritten wurden und werden. Es folgen praxisnahe Referate zu Konzepten zur Minimierung des Antibiotikaeinsatzes wie z.B. der gezielte Einsatz von Impfungen und dem Potential durch die Intensivierung der Diagnostik. Zuletzt erfolgt eine Bestandsaufnahme über die derzeitigen und zukünftigen Aktivitäten in Deutschland aus wissenschaftlicher sowie aus behördlicher Sicht.

5.3.2 Kursprogramm Epidemiologie - Biometrie

Das etablierte Kursprogramm, das zur Vermittlung sowohl von Grundlagenkenntnissen als auch von anwendungsbezogenen Vorgehensweisen anhand von Beispielen aus der Praxis von Wissenschaft, Veterinärmedizin und Veterinärverwaltung dienen soll, wird auch im Jahr 2012 fortgesetzt.

Zusätzlich sollen in gemeinsamer Kooperation mit der WHO das Kursangebot erweitert werden.

5.3.3 Weitere Veranstaltungen

Mitwirkung an der Vorbereitung der DACH Epidemiologie-Tagung der Fachgruppe „Epidemiologie und Dokumentation“ im September 2012 in Neuruppin

6 Kooperationen

Das WHO-Centre arbeitet im Rahmen seiner Forschungs- und Trainingsaktivitäten mit den folgenden Institutionen zusammen:

Internationale Kooperationspartner:

- Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit Wien, Österreich
- Bundesamt für Veterinärwesen, Bern, Schweiz
- Department of Biomathematics and Informatics, University of Veterinary Science, Budapest, Ungarn
- Department of Population Medicine, Ontario Veterinary College, University of Guelph, Guelph, Kanada
- Department of Veterinary Tropical Diseases, University of Pretoria, Onderstepoort, South Africa
- European Centre for Disease Prevention and Control, Solna, Schweden
- European Medical Agency, London, Großbritannien
- Faculty of Veterinary Medicine, Latvian University of Agriculture, Latvia
- Forum für Epidemiologie und Tiergesundheit, Bern, Schweiz
- State Veterinary Services, Department of Agriculture, Stutterheim, Eastern Cape Province, Südafrika
- Veterinärmedizinische Fakultät, Universidad Austral de Chile, Valdivia, Chile
- Veterinärmedizinische Fakultät, Universität Chile, Santiago de Chile, Chile
- Veterinärmedizinische Universität Wien, Österreich
- Veterinary Epidemiology Unit, Department of Agriculture, Northern Ireland
- Veterinary Public Health-Institut, Bern Schweiz
- Vetsuisse-Fakultät der Universität Zürich, Schweiz
- WHO Collaborating Centre for Drug Statistics Methodology, Oslo, Norwegen

Nationale Kooperationspartner:

- Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft, Freising
- Bundesinstitut für Risikobewertung, Berlin
- Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät der Technischen Universität Carolo-Wilhelmina zu Braunschweig
- Charité, Berlin
- Fa. Balvi, Lübeck
- Fa. Big Dutchman, Vechta
- Fa. Labordiagnostik Leipzig
- Fa. QS GmbH, Bonn
- Fa. Qualitype AG, Dresden
- Fa. Salmat, Dietzenbach
- Fa. Specht, Sonsbeck
- Fakultät für Agrarwissenschaften der Universität Hohenheim, Stuttgart
- Fakultät für Naturwissenschaften, Universität Paderborn
- Friedrich Loeffler-Institut, Celle, Mariensee, Insel Riems und Wusterhausen

- Helmholtz-Forschungszentrum für Infektionsmedizin, Braunschweig
- Helmholtz-Forschungszentrum für Umwelt und Gesundheit, München
- Institut für Strukturforschung und Planung in agrarischen Intensivgebieten (ISPA), Hochschule Vechta
- Medizinische Fakultät der Westfälische Wilhelms-Universität Münster
- Medizinische Hochschule Hannover
- Niedersächsisches Landesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit, Oldenburg (LAVES)
- Niedersächsisches Landesgesundheitsamt, Hannover (NLGA)
- Niedersächsisches Ministerium für den ländlichen Raum, Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz, Hannover (NML)
- Robert Koch-Institut, Berlin und Wernigerode
- Tierärztliche und medizinische Fakultät der Justus-Liebig-Universität Gießen
- Tierärztliche und medizinische Fakultät, Institut für Statistik der Ludwig-Maximilians-Universität München
- Veterinärmedizinische Fakultät der Freien Universität Berlin
- Veterinärmedizinische Fakultät der Universität Leipzig
- Veterinärverwaltung Landkreis Kleve
- Veterinärverwaltung Landkreis Osnabrück

7 Publikationen

Folgende Publikationen wurden durch das WHO-Centre im Berichtszeitraum veröffentlicht:

Bücher

Glaser S, Kreienbrock L.

Stichprobenplanung bei veterinärmedizinischen Studien. Ein Leitfaden zur Bestimmung des Untersuchungsumfangs. Hannover: Schlütersche; 2011.
ISBN 3899930789

Wissenschaftliche Veröffentlichungen in Zeitschriften

Abd El-Wahab A, Beineke A, Beyerbach M, Visscher CF, Kamphues J.

Effects of floor heating and litter quality on the development and severity of foot pad dermatitis in young turkeys. *Avian Dis.* 2011 Sep;55(3):429-34.

Boekhoff TM, Ensinger EM, Carlson R, Bock P, Baumgärtner W, Rohn K, Tipold A, Stein VM.

MICROGLIAL CONTRIBUTION TO SECONDARY INJURY EVALUATED IN A LARGE ANIMAL MODEL OF HUMAN SPINAL CORD TRAUMA. *J Neurotrauma.* 2011 May 20. [Epub ahead of print]

Brauer C, Hennig-Pauka I, Hoeltig D, Buettner F, Beyerbach M, Gasse H, Hewicker-Trautwein M, Gerlach GF, Waldmann KH. Experimental *Actinobacillus pleuropneumoniae* infection in swine: Comparison of computed tomographic and radiographic findings during disease

Ehlers J, Behr M, Bollwein H, Beyerbach M, Waberski D.

Standardization of computer-assisted semen analysis using an e-learning application. *Theriogenology.* 2011 Aug;76(3):448-54. Epub 2011 May 6.

Hamilton-West C, Rojas H, Pinto J, Orozco J, Hervé-Claude LP, Urcelay S.

Characterization of backyard poultry production systems and disease risk in the central zone of Chile. *Res Vet Sci.* 2011 Jul 11. [Epub ahead of print]

Haudum A, Starke A, Beyerbach M, Wohlsein P, Rehage J.

Ultrasonographic assessment of liver dimensions in dairy cows with different hepatic triacyl-glycerol content. *J Anim Sci.* 2011 May;99(5):1392-400. Epub 2011 Jan 14.

Hervé-Claude LP, Lwanga-Iga I, Kroll-Lwanga-Iga S, Nyangiwe N, Ruddat I, Kreienbrock L.

Village livestock population and sampling strategies in communal areas in the Eastern Cape Province, South Africa. *Trop Anim Health Prod.* 2011 Mar;43(3):573-80.

Hopster-Iversen C, Hopster K, Staszyc C, Rohn K, Freeman D, Rötting AK.

Influence of mechanical manipulations on the local inflammatory reaction in the equine colon. *Equine Vet J.* 2011 Aug;43 Suppl 39:1-7. doi: 10.1111/j.2042-3306.2011.00378.x.

Hille K, Merle R, Kamphues J, Kreienbrock L, Blaha T, Klein G.

(Wieder-)Nutzung von Schlachtnebenprodukten. Seminar Veterinary Public Health. *Tierärztliche Umschau*, 2011, 66(7-8):321-2.

Merle R, Bleul I, Schulenburg J, Kreienbrock L, Klein G.

Drinking water test methods in crisis-afflicted areas: comparison of methods under field conditions. *Foodborne Pathog Dis.* 2011 Nov;8(11):1185-9. Epub 2011 Aug 21.

Merle R, May T, Portschi U, Schneider B, Kreienbrock L.

QS Salmonellenmonitoring bei Schlachtschweinen: Epidemiologische Basisauswertung der Jahre 2003 bis 2009. *Tierärztliche Umschau*, 2011, 66(11-12): 439-443.

Merle R, Kösters S, May T, Portschi U, Blaha T, Kreienbrock L.

- Serological Salmonella monitoring in German pig herds: Results of the years 2003-2008. *Prev Vet Med.* 2011 May 1, 99(2-4):229-33.
- Mietze A, Strube C, Beyerbach M, Schnieder T, Goethe R.
Occurrence of Bartonella henselae and Borrelia burgdorferi sensu lato co-infections in ticks collected from humans in Germany. *Clin Microbiol Infect.* 2011 Jun;17(6):918-20. doi: 10.1111/j.1469-0691.2010.03363.x. Epub 2010 Nov 10.
- Münster P, Völkel I, Wemheuer W, Petschenka J, Wemheuer W, Steinbrunn C, Campe A, Schulz-Schaeffer WJ, Kreienbrock L, Czerny CP.
Detection of Mycobacterium avium ssp. paratuberculosis in ileocaecal lymph nodes collected from elderly slaughter cows using a semi-nested IS900 polymerase chain reaction. *Vet Microbiol.* 2011 Dec 29;154(1-2):197-201. Epub 2011 Jul 2.
- Nathues H, Beilage EG, Kreienbrock L, Rosengarten R, Spergser J.
RAPD and VNTR analyses demonstrate genotypic heterogeneity of Mycoplasma hyopneumoniae isolates from pigs housed in a region with high pig density. *Vet Microbiol.* 2011 Sep 28;152(3-4):338-45. Epub 2011 May 25.
- Nienhoff U, Kadlec K, Chaberny IF, Verspohl J, Gerlach GF, Kreienbrock L, Schwarz S, Simon D, Nolte I.
Methicillin-resistant Staphylococcus pseudintermedius among dogs admitted to a small animal hospital. *Vet Microbiol.* 2011 May 12;150(1-2):191-7
- Nienhoff U, Kadlec K, Chaberny IF, Verspohl J, Gerlach GF, Schwarz S, Kreienbrock L, Nolte I, Simon D.
Methicillin-resistant Staphylococcus pseudintermedius among cats admitted to a veterinary teaching hospital. *Vet Microbiol.* 2011 Dec 15;153(3-4):414-6.
- Nina Hornickel I, Kacza J, Schnapper A, Beyerbach M, Schoennagel B, Seeger J, Meyer W.
Demonstration of substances of innate immunity in the esophageal epithelium of domesticated mammals. Part I--Methods and evaluation of comparative fixation. *Acta Histochem.* 2011 Feb;113(2):163-74. Epub 2009 Oct 22.
- Nina Hornickel I, Kacza J, Schnapper A, Beyerbach M, Schoennagel B, Seeger J, Meyer W.
Demonstration of substances of innate immunity in the esophageal epithelium of domesticated mammals: Part II--Defence mechanisms, including species comparison. *Acta Histochem.* 2011 Feb;113(2):175-88.
- Nobmann J, Blaha T, Beyerbach M, Kreienbrock L, Meemken D.
Untersuchungen zur Vergleichbarkeit der Ergebnisse des serologischen Nachweises von Salmonella-Antikörpern bei Schlachtschweinen in Blutserum und Fleischsaft aus verschiedenen Muskelpartien. *Berliner und Münchener Tierärztliche Wochenschrift* 2011; 124(7-8):313-9.
- Nyangiwe N, Goni S, Hervé-Claude LP, Ruddat I, Horak IG
Ticks on pastures and on two breeds of cattle in the Eastern Cape province, South Africa. *Onderstepoort J Vet Res* 2011;78(1):Art.#320, 9 pages.
- Schwarz A, Gauly M, Abel H, Daş G, Humburg J, Rohn K, Breves G, Rautenschlein S.
Immunopathogenesis of Ascaridia galli infection in layer chicken. *Dev Comp Immunol.* 2011 Jul;35(7):774-84. Epub 2011 Mar 4.
- Starke A, Schmidt S, Haudum A, Scholbach T, Wohlsein P, Beyerbach M, Rehage J.
Evaluation of portal blood flow using transcutaneous and intraoperative Doppler ultrasonography in dairy cows with fatty liver. *J Dairy Sci.* 2011 Jun;94(6):2964-71.
- Strutzberg-Minder K, Kreienbrock L.
Leptospireninfektionen beim Schwein: Epidemiologie, Diagnostik und weltweites Vorkommen. *Berliner und Münchener tierärztliche Wochenschrift* 2011,124(9-10):345-359
- Urhausen C, Beineke A, Piechotta M, Karre I, Beyerbach M, Günzel-Apel AR.
Apoptosis in the uterotubal junction and oviductal isthmus during the estrous cycle of the bitch *The Anatomical Record* 2011, 294(2):342-348
- Visscher CF, Klein G, Verspohl J, Beyerbach M, Stratmann-Selke J, Kamphues J.

Serodiversity and serological as well as cultural distribution of Salmonella on farms and in abattoirs in Lower Saxony, Germany. *Int J Food Microbiol.* 2011 Mar 15;146(1):44-51. Epub 2011 Feb 2.

Youssef IMI, Beineke A, Rohn K, Kamphues J

Influences of increased levels of biotin, zinc or mannan oligosaccharides in the diet on foot pad dermatitis in growing turkeys housed on dry and wet litter. *Journal of Animal Physiology and Animal Nutrition*, accepted at 2010.

Youssef IMI, Beineke A, Rohn K, Kamphues J

Effects of high dietary levels of soybean meal and its constituents (potassium, oligosaccharides) on foot pad dermatitis in growing turkeys housed on dry and wet litter. *Archives of Animal Nutrition*, 2011 Apr, 65(2):148-62.

Youssef IMI, Beineke A, Rohn K, Kamphues J

Effects of Litter Quality (Moisture, Ammonia, Uric Acid) on Development and Severity of Foot Pad Dermatitis in Growing Turkeys. *Avian Diseases.* 2011 Mar, 55(1):51-58.

Youssef IMI, Beineke A, Rohn K, Kamphues J

Effects of macrominerals – surplus in the diet and high litter moisture on development and severity of foot pad dermatitis in growing turkeys. *Archiv für Geflügelkunde European Poultry Science*, 2011, 75(4):253–63.

Youssef IMI, Beineke A, Rohn K, Kamphues J

Impacts of diet composition and litter quality on development and severity of foot pad dermatitis in growing turkeys. *Lohmann Information*, 2011, 46(1):10-20.

Mitarbeit bei der Herausgabe einer wissenschaftlichen Zeitschrift

Kreienbrock, L.

Editorial Advisory Board von *Veterinary microbiology*. Amsterdam: Elsevier, 2010. ISSN 0378-1135

Poster, Abstracts

Abd El-Wahab, A.; Visscher, C. F.; Beineke, A.; Beyerbach, M.; Kamphues, J.:

Bedeutung von feuchter Einstreu und der Nutzung einer Fußbodenheizung für die Entwicklung und den Schweregrad der Fußballentzündung bei Puten. In: Kamphues, J.; Wolf, P. (Hrsg.): *Tierernährung für Tierärzte : im Focus: Gesundheit und Leistung des Nutzgeflügels unter dem Einfluss von Futter und Fütterung*. Hannover, 08.04.2011. Hannover: Institut für Tierernährung, 2011, S. 51-55 ISBN 978-3-00-033869-4

Abd El-Wahab, A.; Visscher, C. F.; Beineke, A.; Beyerbach, M.; Kamphues, J.:

Effects of sodium and potassium content in the diet and floor heating on development and severity of foot pad dermatitis (FPD) in young fattening turkeys. In: *Gesellschaft für Ernährungsphysiologie (Hrsg.): 65. Tagung : Kurzfassungen der Originalmitteilungen (Abstracts), Workshop-Beiträge (Proceedings of the Society of Nutrition Physiology = Berichte der Gesellschaft für Ernährungsphysiologie ; 20)* Göttingen, 15.-17.03.2011. Frankfurt am Main: DLG-Verlag, 2011, S. 73 ISBN 978-3-7690-4104-0

Buschhaus, J.; Urhausen, C.; Meyer-Lindenberg, A.; Piechotta, M.; Beyerbach, M.; Schoon, H. A.; Günzel-Apel, A.-R.: Identification of ovarian remnant tissue in the bitch [Online-Ressource]

In: *Reproduction in domestic animals 46 (Supplement 1). 44. Jahrestagung über Physiologie und Pathologie der Fortpflanzung gleichzeitig 36. Veterinär-humanmedizinische Gemeinschaftstagung = 44th Annual Conference of Physiology and Pathology of Reproduction and 36th Mutual Conference on Veterinary and Human Repro-ductive Medicine*, Hannover, 16.-18.02.2011 Berlin: Blackwell, 2011, S. 10-11

Gotter, G.; Blaha, T.; Koester, S.; Campe, A.; Kreienbrock, L.; Klein, G.:

The influence of good farming practice on the occurrence of Salmonella on pig farms. In: Arjan Stegeman, Laurens Heres, Swanenburg, M.; van der Wolf, P. (Hrsg.): *Abstract book of the 9th*

International Conference on the Epidemiology and Control of bio-logical, chemical and physical risks in pigs and pork. 9th Safepork Conference, Maastricht, Niederlande, 19.-22.6.2011. 2011, S. 245-249

Hering, J.; Hille, K.; Merle, R.; Kreienbrock, L.:

Querschnittsstudie: Antibiotikaverbrauch und antimikrobielle Resistenzen in landwirtschaftlichen Nutztieren. In: Brugger, K. (Hrsg.): Tagungsband der DACH Epidemiologietagung: Moderne Epidemiologie - Quantitative Methoden in der Tierseuchenbekämpfung / Deutsche Veterinärmedizinische Gesellschaft, Fachgruppe Epidemiologie und Dokumentation (Austrian contributions to veterinary epidemiology ; Vol. 6)
Wien (Österreich), 31.08-02.09.2011. Vienna: Vetmeduni, 2011, S. 45
ISBN 978-3-9502042-5-4, ISSN 1684-0488

Hille, K.; Moebius, N.; Kreienbrock, L.:

Machbarkeitsstudie Tierbeobachtung als Beitrag des Veterinary Public Health in der Deutschen Nationalen Kohortenstudie. In: Brugger, K. (Hrsg.):
Tagungsband der DACH Epidemiologietagung: Moderne Epidemiologie - Quantitative Methoden in der Tierseuchenbekämpfung / Deutsche Veterinärmedizinische Gesellschaft, Fachgruppe Epidemiologie und Dokumentation (Austrian contributions to veterinary epidemiology ; Vol. 6)
Wien (Österreich), 31.08-02.09.2011. Vienna: Vetmeduni, 2011, S. 31-32
ISBN 978-3-9502042-5-4, ISSN 1684-0488

Hoedemaker, M.; Ruddat, I.; Prien, K.; Hellerich, B.:

Incidence of diseases in dairy herds in northern Germany [Online-Ressource]
In: Reproduction in domestic animals 46 (Supplement 3). The 15th Annual Conference of the European Society for Domestic Animal Reproduction (ESDAR), Antalya, Turkey, 15.-17.09.2011
Berlin: Blackwell, 2011, S. 113. ISSN 1439-0531
<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1439-0531.2011.01839.x/pdf>

Kreienbrock L.

Erfassung des Antibiotikaverbrauchs als Grundlage von Verminderungsstrategien in der Veterinärmedizin. Statusseminar Arzneistoffe in der Umwelt, Dresden, 8. 9.2011

Kreienbrock L, Tschentscher A, Beyerbach M, Strutzberg-Minder K.

Structured Passive Surveillance from Laboratory Routine: An Example for PRRS-Screening in German Pigs. In: Epidemiol. et sante anim., 2011,243-245. [Poster]. International Conference on Animal Health Surveillance (ICAHS). La Chapelle de la Trinite (Lyon, France), 17 to 20 May 2011

Masal, C.; Henning, H.; Urhausen, C.; Herr, A.; Kramer, S.; Beineke, A.; Bollwein, H.; Beyerbach, M.; Günzel-Apel, A.-R.:

Effects of scrotal hyperthermia on sperm parameters and histological structures of the testes and epididymides in dogs [Online-Ressource] In: Reproduction in domestic animals 46 (Supplement 1).
44. Jahrestagung über Physiologie und Pathologie der Fortpflanzung gleichzeitig 36. Veterinärhumanmedizinische Gemeinschaftstagung = 44th Annual Conference of Physiology and Pathology of Reproduction and 36th Mutual Conference on Veterinary and Human Reproductive Medicine, Hannover, 16.-18.02.2011. Berlin: Blackwell, 2011, S. 28
ISSN 1439-0531
<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1439-0531.2011.01755.x/pdf>

Merle, R.; Hajek, P.; Käsbohrer, A.; Kreienbrock, L.:

Der Einsatz von Antibiotika in der Nutztierhaltung - Pilotstudie "VetCab". In: Name der Zeitschrift: Austrian Contributions to Veterinary Epidemiology (ACVE). Titel des Buches: Tagungsband der DACH Epidemiologietagung: Moderne Epidemiologie - Quantitative Methoden in der Tierseuchenbekämpfung (ISBN 978-3-950242-5-4) 6. Moderne Epidemiologie - Quantitative Methoden in der Tierseuchenbekämpfung, Wien, 31.08-2.09.2011. Vienna: Vetmeduni Vienna, 2011, S. 58
ISSN 1684-0488

Merle, R.; Planz, C.; Kreienbrock, L.:

Occurrence of zoonotic pathogens in fattening pig farms. In: National Research Platform for Zoonoses (Hrsg.): National Symposium on Zoonoses Research 2011 6 – 7 October 2011 Berlin. Berlin: National Research Platform for Zoonoses, 2011, S. 177

Möbius, N.; Hille, K.; Kreienbrock, L.:

- Feasibility study sampling of animals as contribution to veterinary public health in the National Cohort, Germany. In: National Research Platform for Zoonoses (Hrsg.): National Symposium on Zoonoses Research 2011 6 – 7 October 2011 Berlin. Berlin: National Research Platform for Zoonoses, 2011, S. 178
- Planz, C.; Merle, R.; Kreienbrock, L.:
Querschnittsuntersuchung zu Zoonoseerregern in Schweinemastbeständen. In: Brugger, K. (Hrsg.): Tagungsband der DACH Epidemiologietagung: Moderne Epidemiologie - Quantitative Methoden in der Tierseuchenbekämpfung / Deutsche Veterinärmedizinische Gesellschaft, Fachgruppe Epidemiologie und Dokumentation (Austrian contributions to veterinary epidemiology ; Vol. 6)
Wien (Österreich), 31.08-02.09.2011. Vienna: Vetmeduni, 2011, S. 15-16
ISBN 978-3-9502042-5-4, ISSN 1684-0488
- Steinmetz, S.; Brauer, C.; Rohn, K.; Löscher, W.; Tipold, A. :
Posttraumatische Epilepsie bei Hund und Katze. In: Tierärztliche Praxis K 39 (1). 19. Jahrestagung der FG Innere Medizin und klinische Labordiagnostik der DVG (InnLab) : Abstracts, Leipzig, 04.-05.02.2011. Stuttgart: Schattauer, 2011, S. A20, P10
ISSN 1434-1239
- Teske, L.; Kreienbrock, L.; Rubbenstroth, D.; Ryll, M.; Rautenschlein, S.:
Epidemiologische Untersuchungen zur Verbreitung von Chlamydophila psittaci, aviären Influenzaviren und dem aviären Paramyxovirus-1 in Brieftaubenbeständen in Norddeutschland. In: Deutsche Veterinärmedizinische Gesellschaft (Hrsg.): 2. DVG-Tagung über Vogel- und Reptilienkrankheiten Hannover, 16.-18.09.2011. Gießen: DVG Service, 2011, S. 110-113
ISBN 978-3-86345-036-6
- Visscher, C.; Witzmann, S.; Beyerbach, M.; Kamphues, J.:
Experimental studies on tolerance of cattle regarding different salt concentrations in drinking water
In: Gesellschaft für Ernährungsphysiologie (Hrsg.): 65. Tagung : Kurzfassungen der Originalmitteilungen (Abstracts), Workshop-Beiträge (Proceedings of the Society of Nutrition Physiology = Berichte der Gesellschaft für Ernährungsphysiologie ; 20). Göttingen, 15.-17.03.2011. Frankfurt am Main: DLG-Verlag, 2011, S. 62. ISBN 978-3-7690-4104-0
- Von Altrock, A.; Hamedy, A.; Merle, R.; Waldmann, K.-H.:
Prevalence and antimicrobial susceptibility of pathogenic Campylobacter coli recovered from the surfaces of pig livers.
In: National Research Platform for Zoonoses (Hrsg.):
National Symposium on Zoonoses Research 2011 6 – 7 October 2011 Berlin
Berlin: National Research Platform for Zoonoses, 2011, S. 173-4
- Von Salviati, C.; Laube, H.; Käsbohrer, A.; Kreienbrock, L.; Friese, A.:
Long-term monitoring of ESBL-producing and Fluoroquinolone resistant Enterobacteriaceae in animal farms and farm environment. In: National Research Platform for Zoonoses (Hrsg.): National Symposium on Zoonoses Research 2011 6 – 7 October 2011 Berlin. Berlin: National Research Platform for Zoonoses, 2011, S. 171-2
- Youssef, I. M. I.; Beineke, A.; Rohn, K.; Kamphues, J.:
Einflüsse der Futterzusammensetzung und Einstreuqualität auf die Entwicklung und den Schweregrad der Fußballentzündung bei jungen Mastputen. In: Kamphues, J.; Wolf, P. (Hrsg.): Tierernährung für Tierärzte : im Focus: Gesundheit und Leistung des Nutzgeflügels unter dem Einfluss von Futter und Fütterung. Tierernährung für Tierärzte, Hannover, 08.04.2011. Hannover: Institut für Tierernährung, 2011, S. 39-49. ISBN 978-3-00-033869-4
- Youssef, I.; Beineke, A.; Rohn, K.; Kamphues, J.:
Effects of litter type/quality and specific dietary additives on foot pad dermatitis in growing turkeys
In: Köfer, J.; Schobesberger, H. (Hrsg.): Proceedings 1. XV. ISAH Congress 2011, Wien, 03. - 07.07.2011. Wien: librix.eu, 2011, S. 121 - 126
ISBN 978-80-263-0008-3