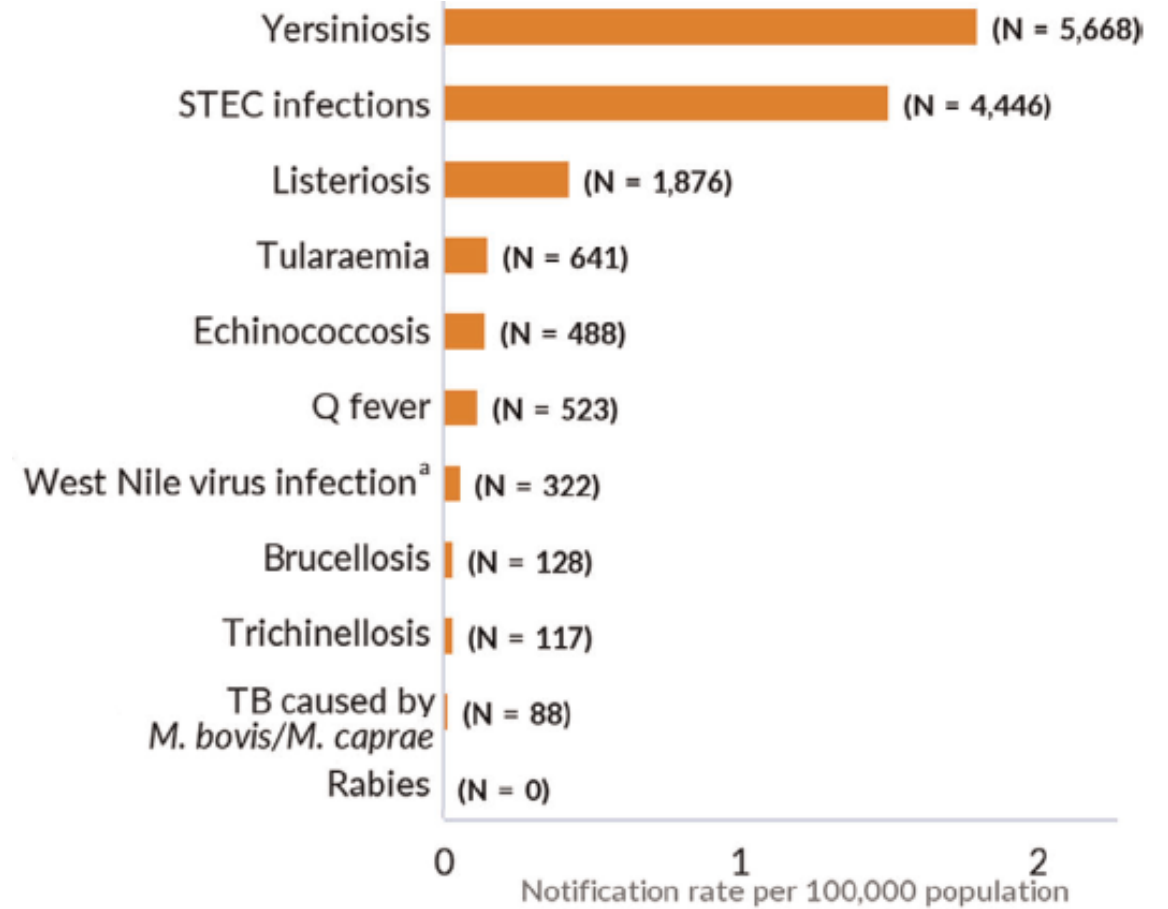
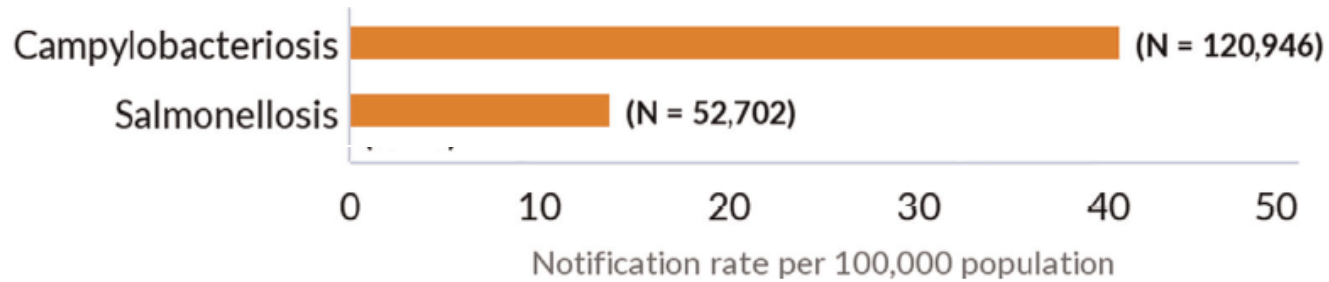


Management von Zoonosen in der Nutztierhaltung

Christian Menge

Institut für molekulare Pathogenese, Jena

Gemeldete humane Zoonosefälle in der EU 2020

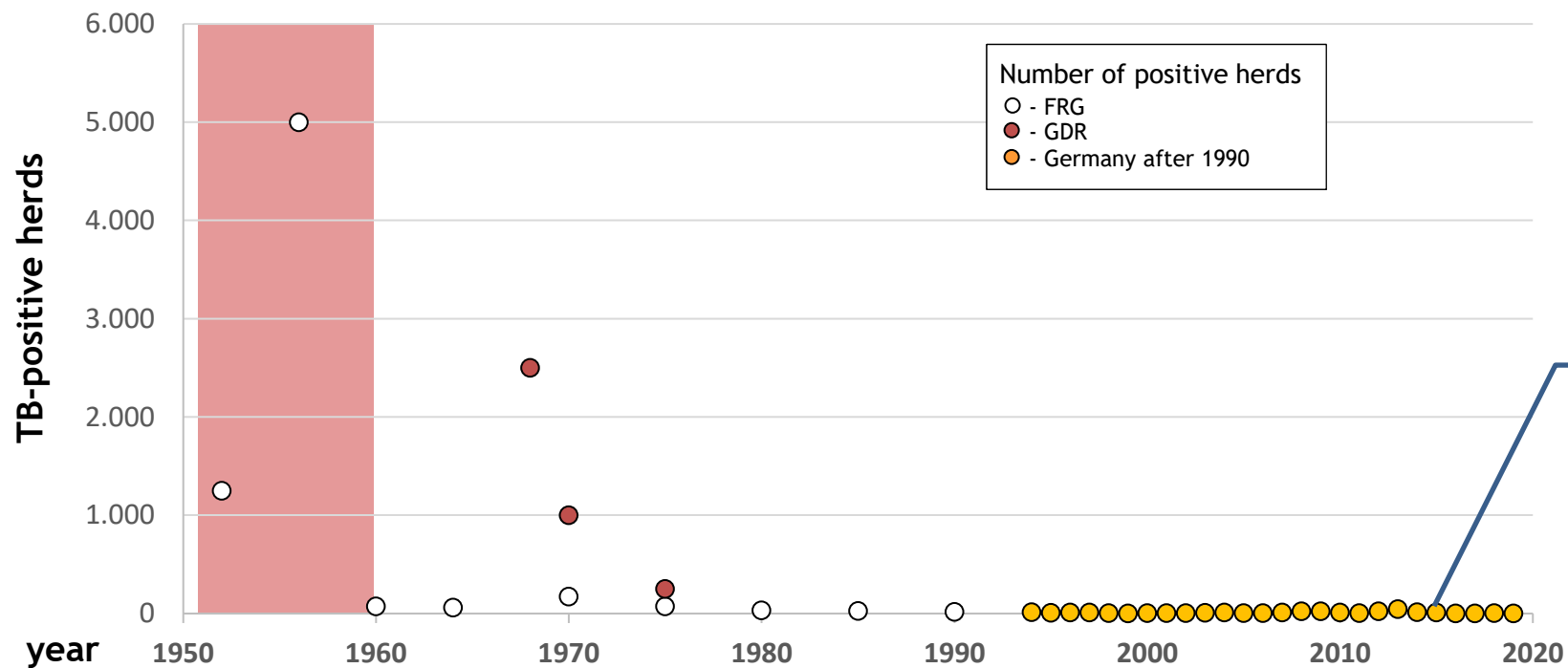


12.12.2003 DE Amtsblatt der Europäischen Union L 325/31

RICHTLINIE 2003/99/EG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES
 vom 17. November 2003
 zur Überwachung von Zoonosen und Zoonoseerregern und zur Änderung der Entscheidung 90/424/EWG des Rates sowie zur Aufhebung der Richtlinie 92/117/EWG des Rates

The European Union One Health 2020 Zoonoses Report, 2021, EFSA Journal

Bovine Tuberculosis in Germany



year	1952	1961	1989	2004	2016
n herds	1.5 Mio	1.2 Mio	0.4 Mio	0.19 Mio	0.15 Mio
n cattle		13.0 Mio	19.5 Mio		12.5 Mio

Monitoring study (2013-2014)

- Female cattle > 24 months of age
 - Total number of animals tested: 51,999 heads, i.e., 0.41 % of all cattle, 1.71 % of all farms
 - Single intradermal cervical comparative tuberculin test
- tuberculosis free status (OTF) confirmed (no confirmed case)**

Barth & Moser, unpublished

Menge *et al.* (2017) *Transboundary and Emerging Diseases*

Bekämpfung der Rindertuberkulose

Information der Tierhalter

Warum Tuberkulosebekämpfung ?

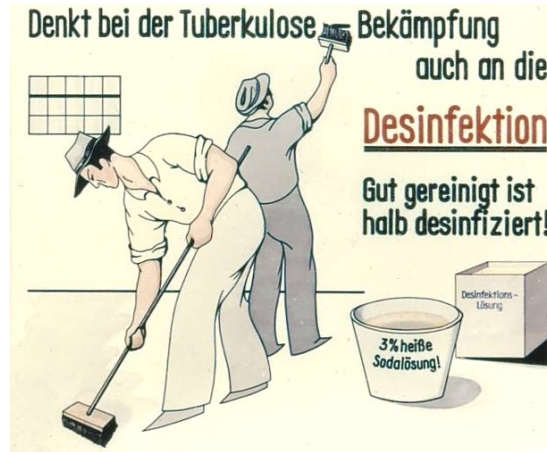
A. Wirtschaftliche Schäden :

1. Milch
2. Fleisch
3. Fruchtbarkeit
4. Lebensdauer

B. Gefahr für menschliche Gesundheit :

1. Milchgenuß in nichterhitztem Zustand von tb.-befallenen Tieren
2. Umgang mit kranken Tieren, besonders im Stall

Reinigung und Desinfektion



Biosicherheit

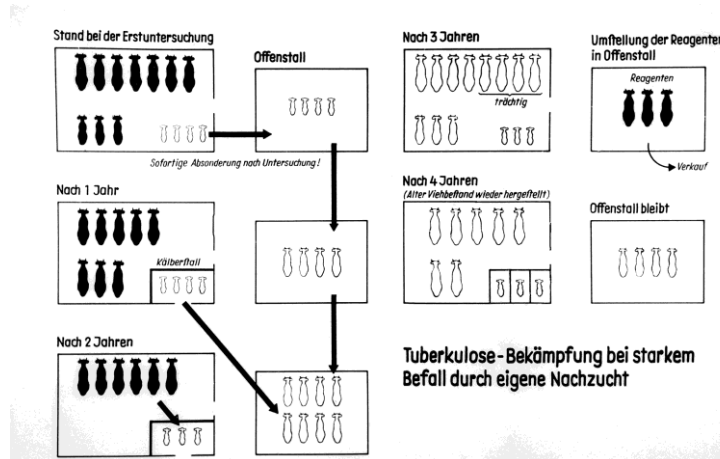
Möglichkeiten der Wiederverseuchung



Überwachung und Bekämpfung



Herdenmanagement



Überwachung Lebensmittelkette

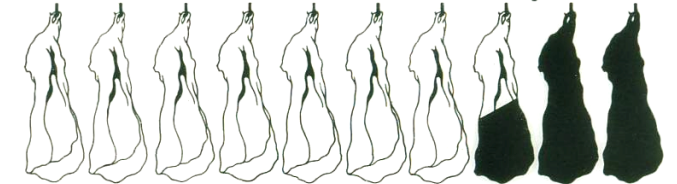
Fleischbeschaustatistik 1953 (Statistisches Bundesamt)

Gesamtzahl der beschauten Schlachtungen inländischer Herkunft

a. Rinder: 2 432 644

davon 73.1 % tb.-frei

26.9 % wegen Tb. beanfandet



b. Kälber: 2 697 574

davon 99.6 % tb.-frei

0.4 %

wegen Tb. beanfandet



Salmonella-Infektion des Geflügels

TOP to DOWN - Sanierung

Salmonella - freie Zuchtbestände

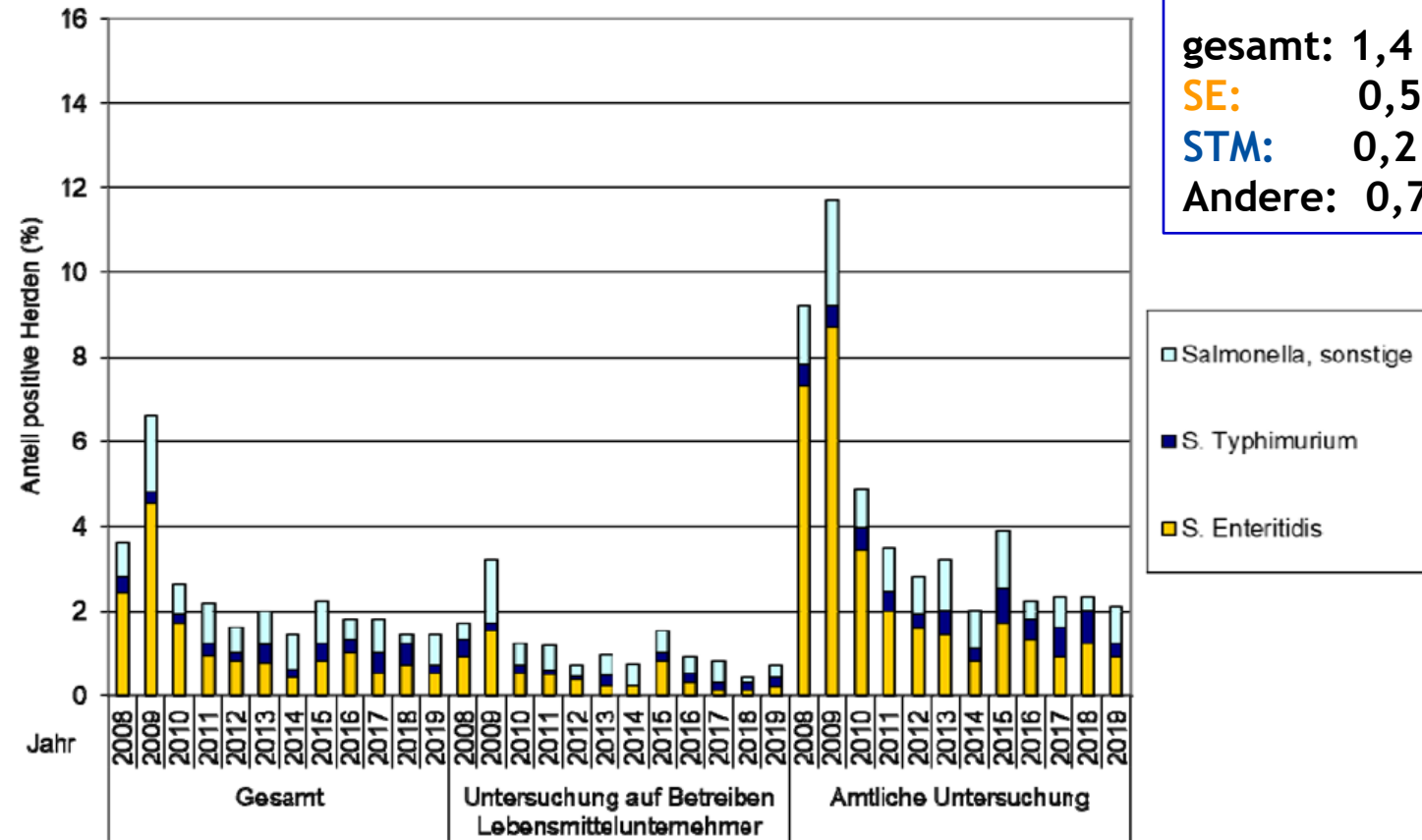
(Großeltern- Elterntiere)

Salmonella - freie Brütereien

Salmonella - freie Eintagsküken

für Produktionsebene

Salmonellen bei Legehennen in Deutschland



2019: 6.431 Herden

gesamt: 1,4 % (91)

SE: 0,5 % (35)

STM: 0,2 % (14)

Andere: 0,7 % (42)

www.bfr.bund.de

nach PD Dr. Ulrich Methner, NRL Salmonellen, Institut für bakterielle Infektionen und Zoonosen, Jena

FRIEDRICH-LOEFFLER-INSTITUT

FLI

Bundesforschungsinstitut für Tiergesundheit
Federal Research Institute for Animal Health

Salmonella-Infektion des Geflügels

TOP to DOWN - Sanierung

Salmonella - freie Zuchtbestände

(Großeltern- Elterntiere)

Salmonella - freie Brütereien

Salmonella - freie Eintagsküken

für Produktionsebene

Maßnahmen

HYGIENE - HYGIENE - HYGIENE

- **externe Biosicherheit** = keine **Einschleppung**
(Minimierung der Salmonelleneinschleppung aus der potenziell kontaminierten Umwelt)
- **interne Biosicherheit** = keine **Verschleppung**
(Unterbrechung des Kreislaufs Infektion -> Kontamination -> Infektion)

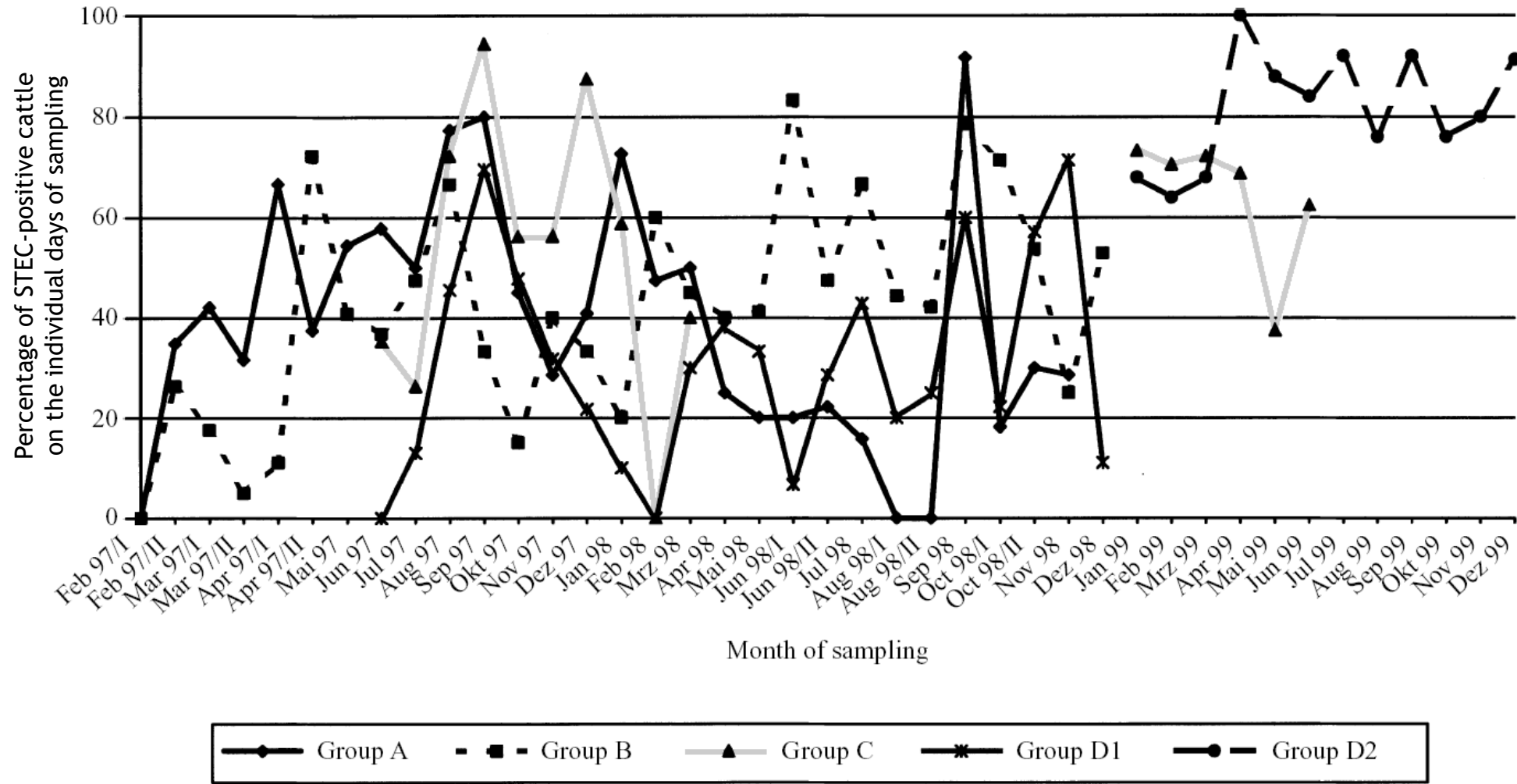
WICHTIG: Bestandsanalyse zur Identifizierung der Ursachen für die Ausbreitung / das Zirkulieren bzw. Erregerpersistenz

Prophylaxe

- **Steigerung der Widerstandsfähigkeit des Wirtes (Immunisierung!)**

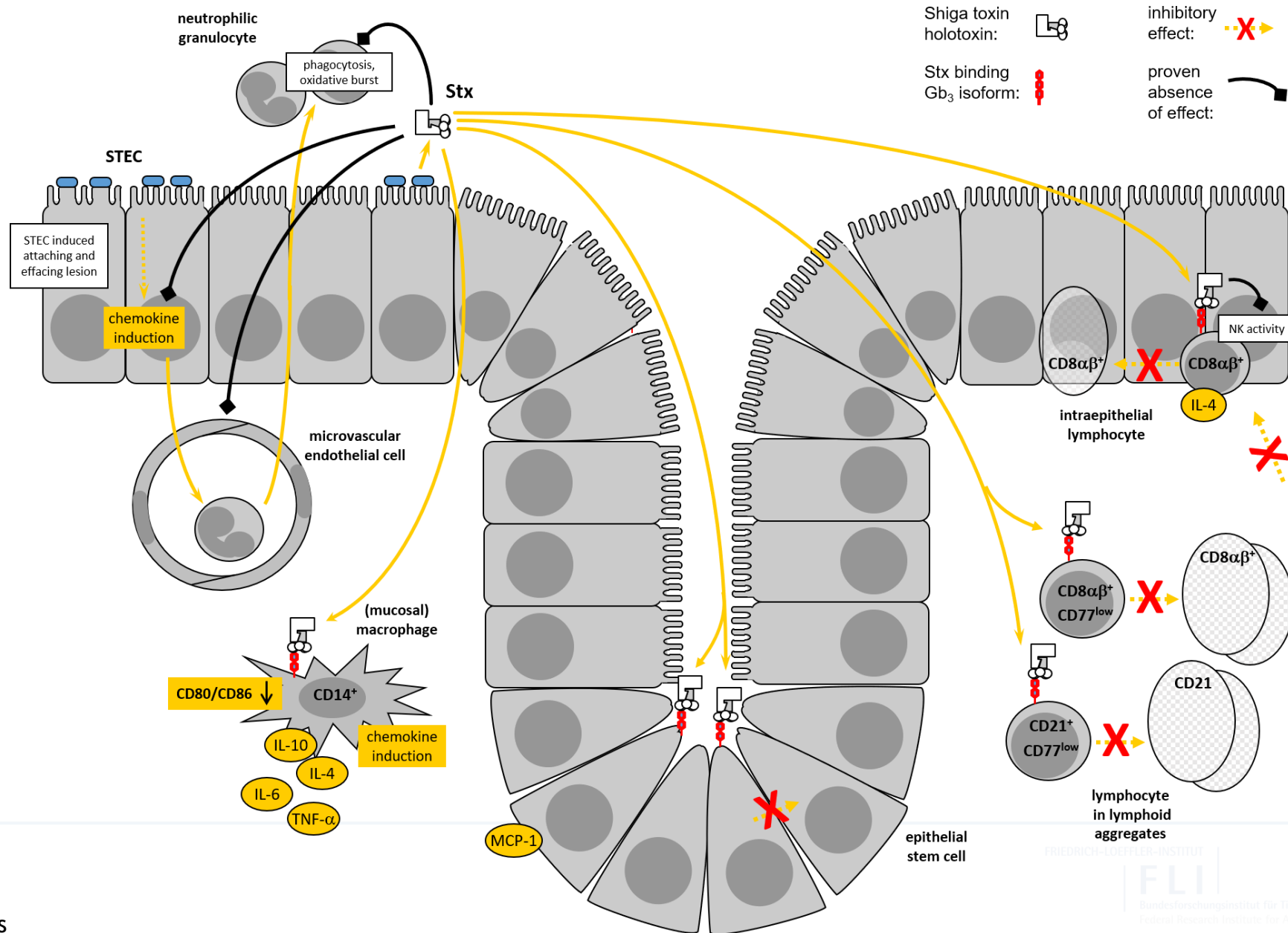
nach PD Dr. Ulrich Methner, NRL Salmonellen, Institut für bakterielle Infektionen und Zoonosen, Jena

EHEC/STEC shedding on four German cattle farms

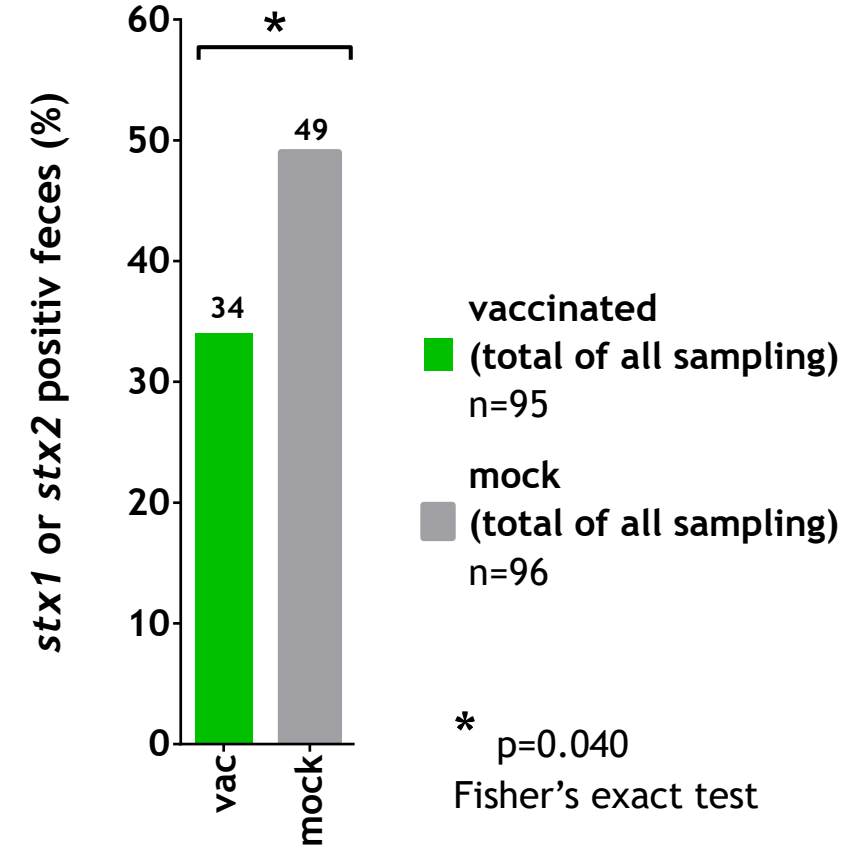
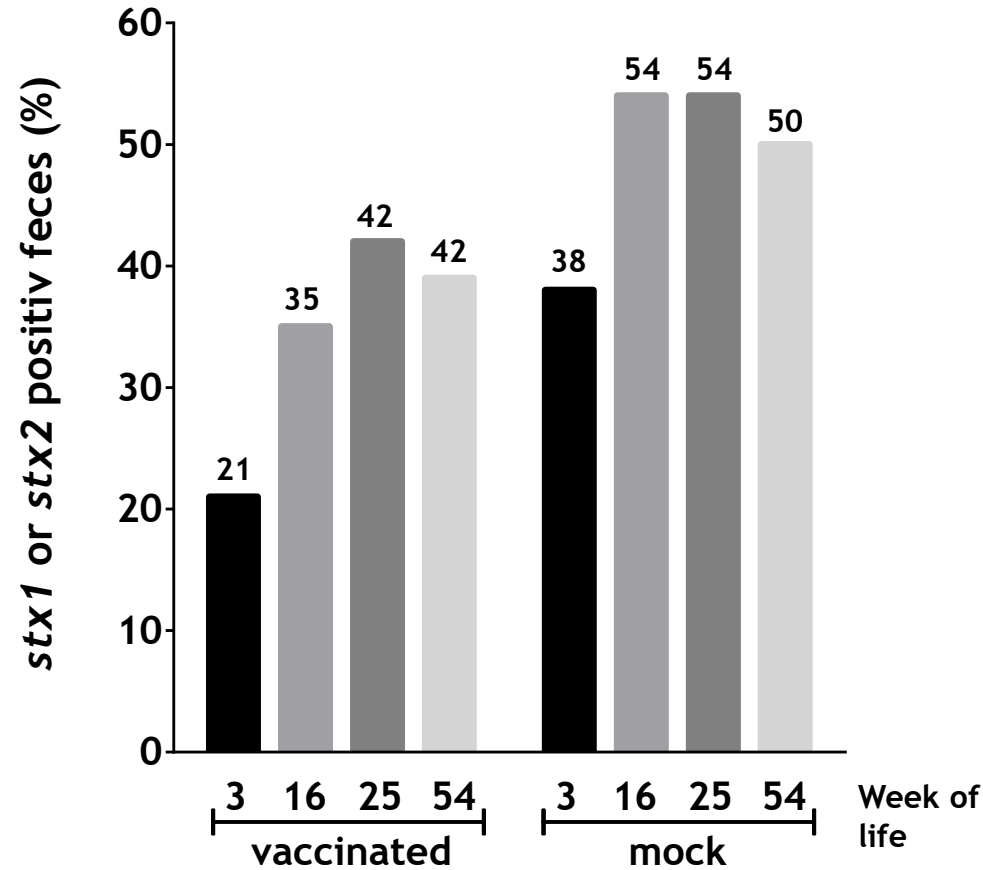
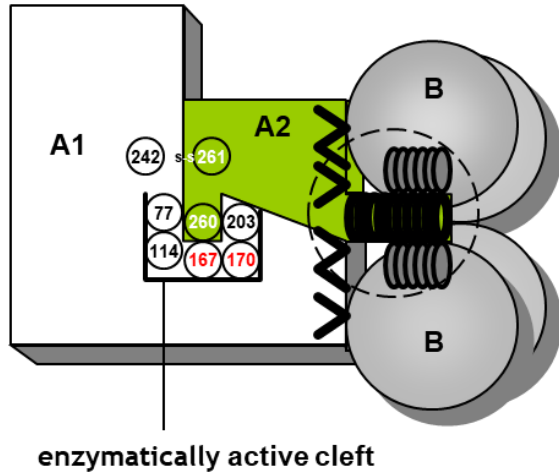


Geue *et al.* (2002) *Epidemiol. Infect.*

Drivers of persistent colonization of cattle by EHEC/STEC

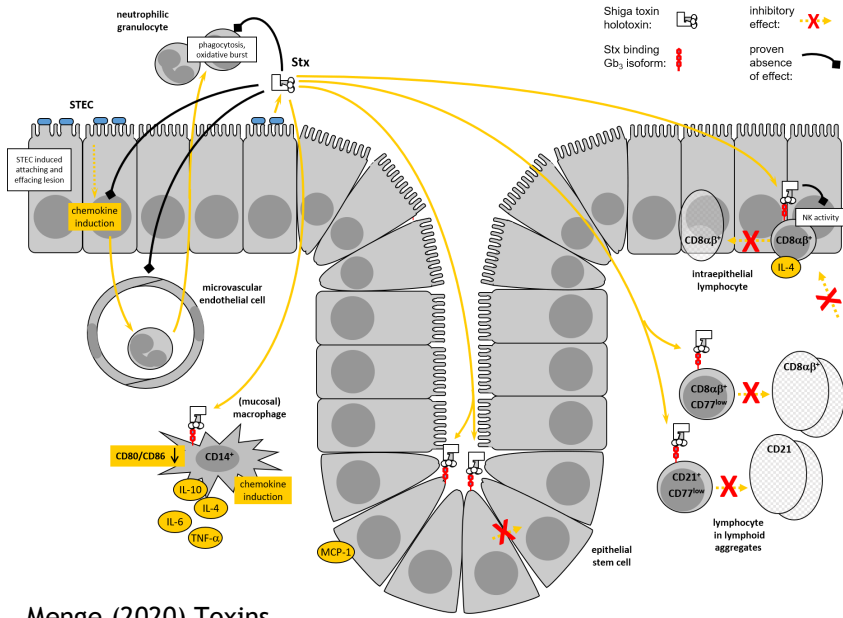


Effect of anti-Stx vaccination on EHEC/STEC shedding in calf cohorts

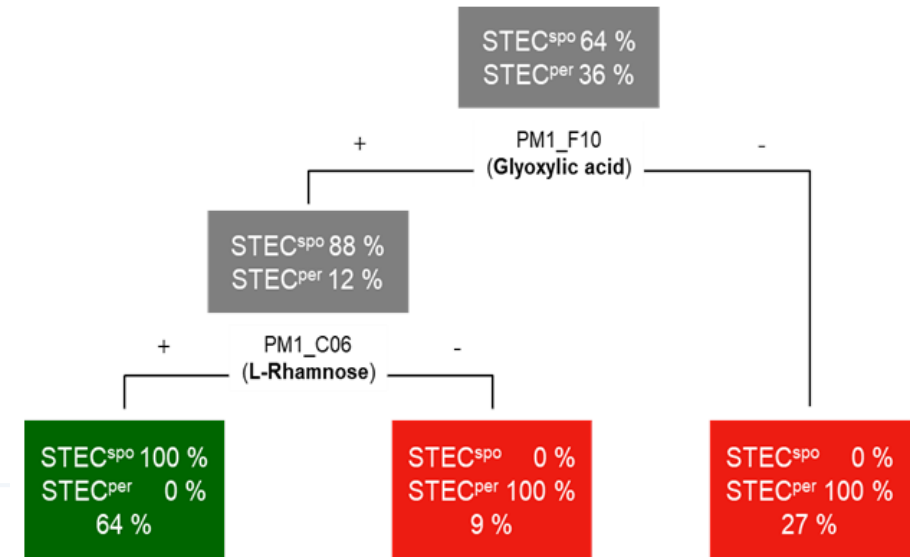
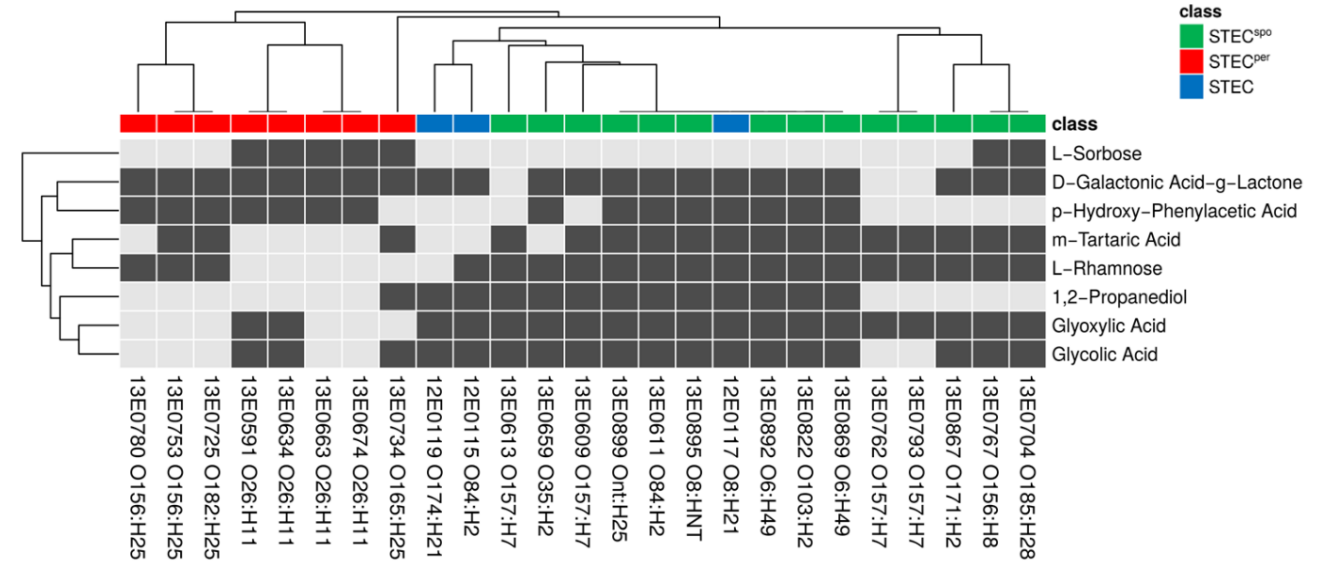


Schmidt *et al.* (2018) Vet. Res.

Drivers of persistent colonization of cattle by EHEC/STEC



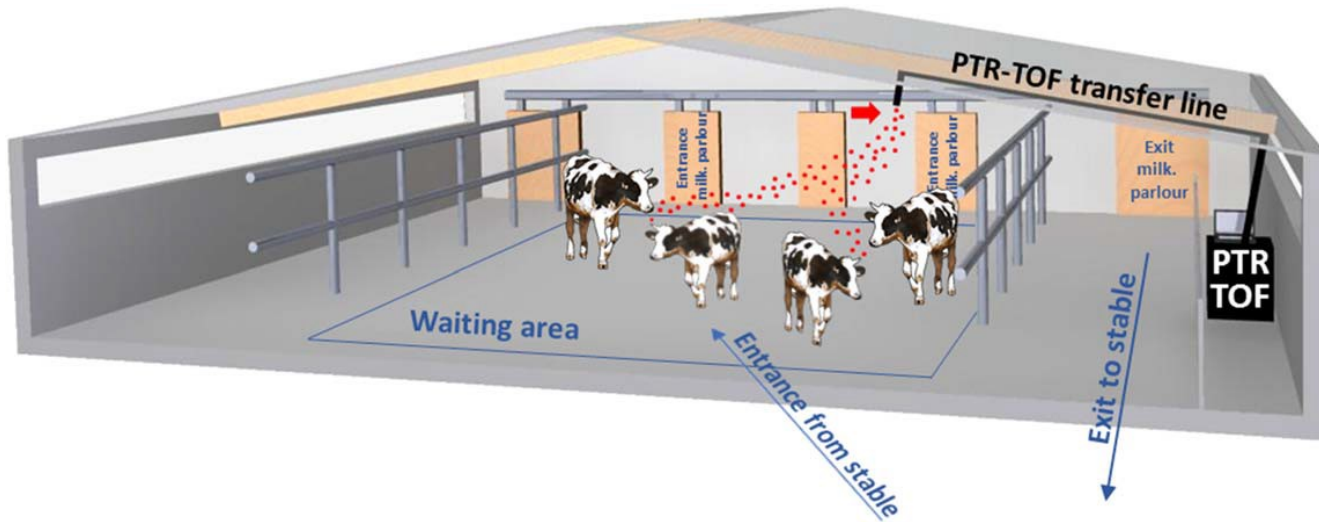
Menge (2020) Toxins




Barth *et al.* (2020) Toxins

Herden-Überwachung bei Milchrindern mittels Echtzeit-VOC-Messung

Messaufbau im Vorwartehof des Melkstandes



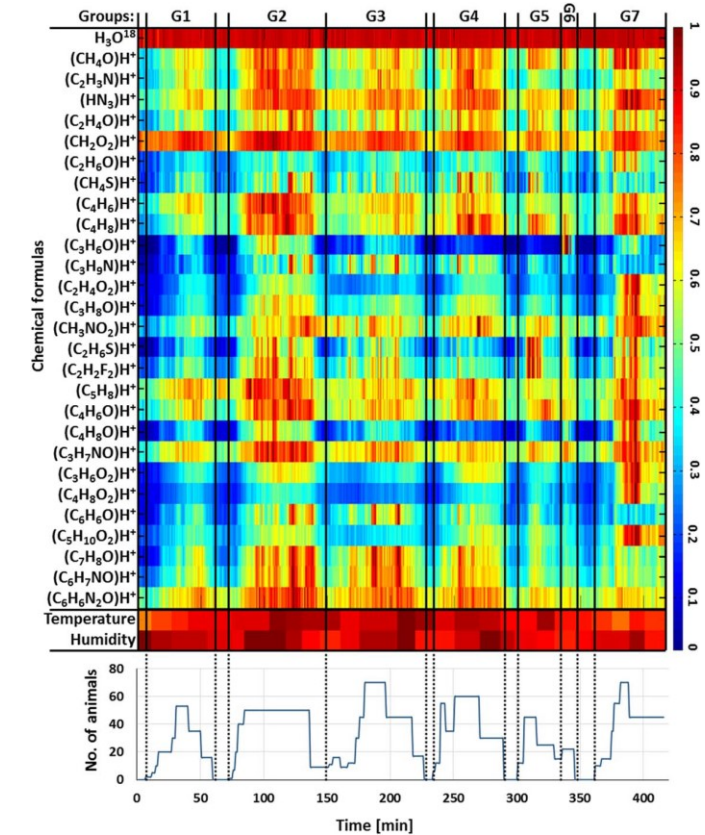
 Einlass des 6 m langen, beheizten Transferschlauchs

 *volatile organic compounds* (VOCs)

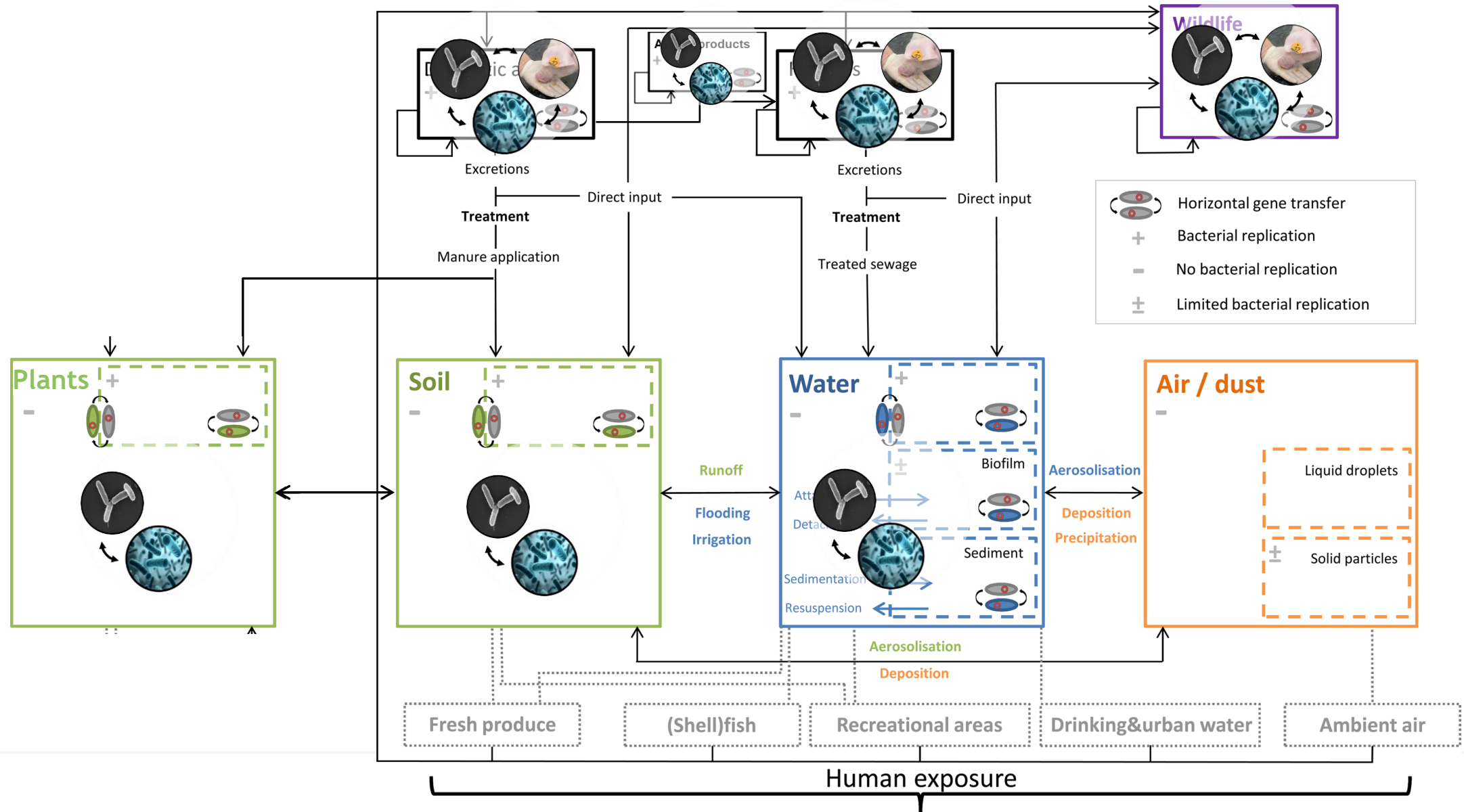
PTR-TOF - Proton Transfer Reaction-Time of Flight-MS

Gierschner *et al.* (2019) J. Breath Res.

Veränderung der VOC-Konzentrationen im Verlauf einer Melkzeit Einfluss von Tierzahl und Tiergruppe



Towards One Health (AMR) surveillance



Management von Zoonosen in der Nutztierhaltung

Information der Tierhalter

Warum Tuberkulosebekämpfung ?

A. Wirtschaftliche Schäden :

1. Milch
2. Fleisch
3. Fruchtbarkeit
4. Lebensdauer

B. Gefahr für menschliche Gesundheit :

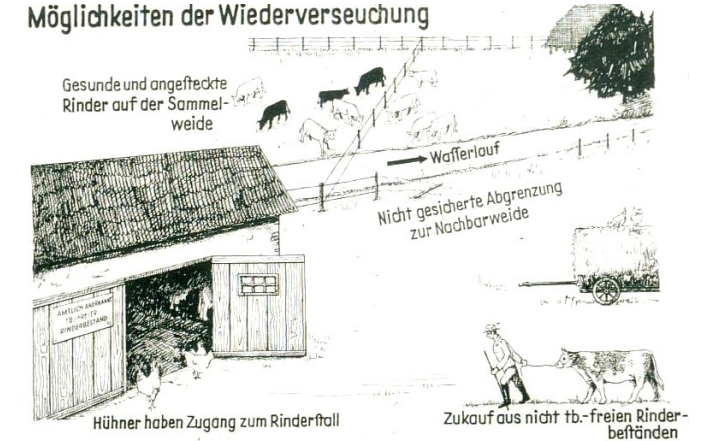
1. Milchgenuß in nichterhitztem Zustand von tb.-befallenen Tieren
2. Umgang mit kranken Tieren, besonders im Stall

Reinigung und Desinfektion



Biosicherheit

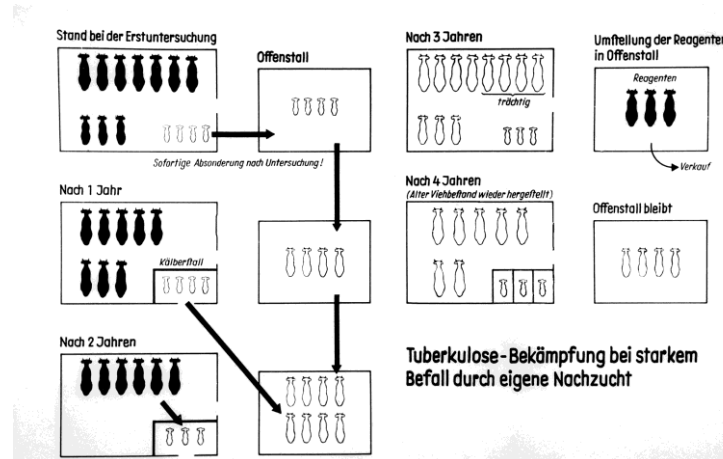
Möglichkeiten der Wiederverseuchung



Überwachung und Bekämpfung



Herdenmanagement



Überwachung Lebensmittelkette

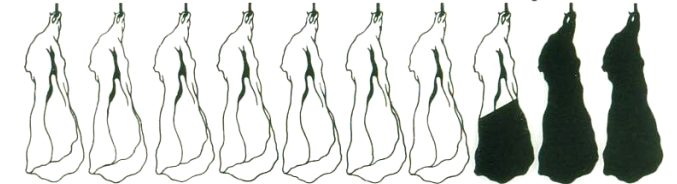
Fleischbeschaustatistik 1953 (Statistisches Bundesamt)

Gesamtzahl der beschauten Schlachtungen inländischer Herkunft

a. Rinder: 2 432 644

davon 73.1 % tb.-frei

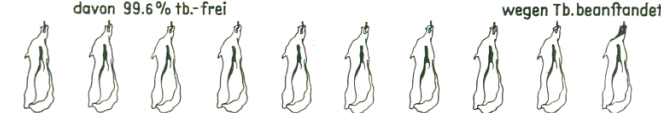
26.9 % wegen Tb. beanfandet



b. Kälber: 2 697 574

davon 99.6 % tb.-frei

0.4 % wegen Tb. beanfandet



Management von Zoonosen in der Nutztierhaltung

Information der Tierhalter



<https://www.nicd.ac.za/nmc-notifications-app-privacy-policy/>

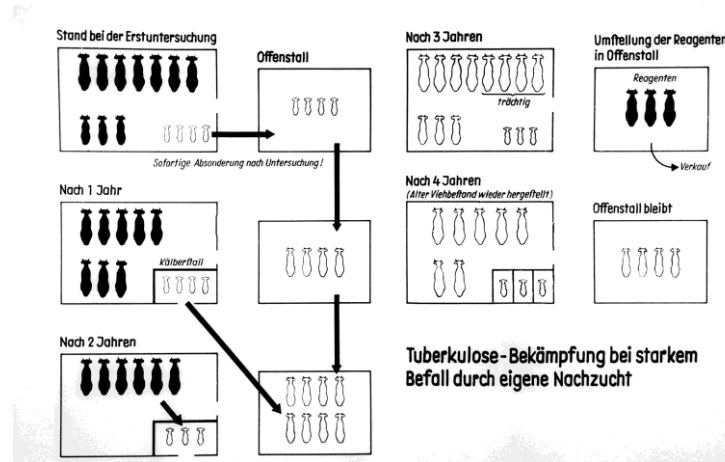
Überwachung und Bekämpfung



Reinigung und Desinfektion

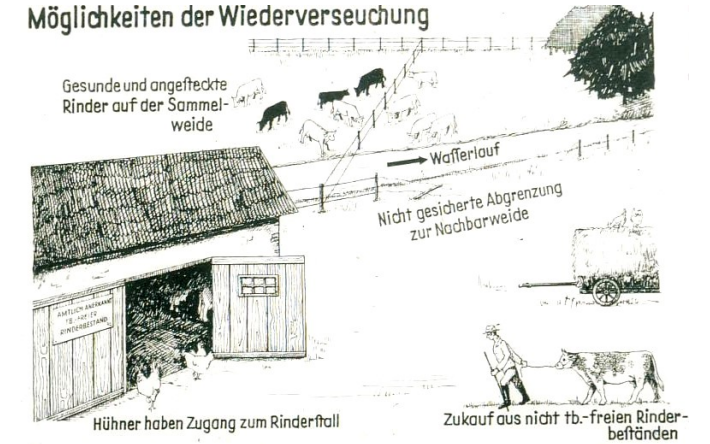


Herdenmanagement

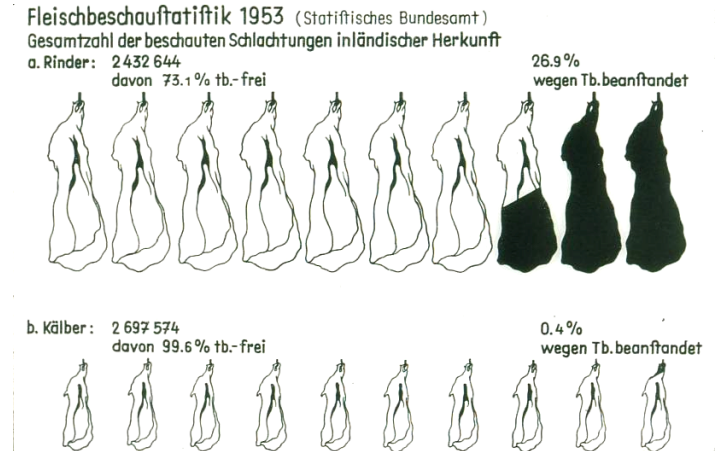


Biosicherheit

Möglichkeiten der Wiederverseuchung

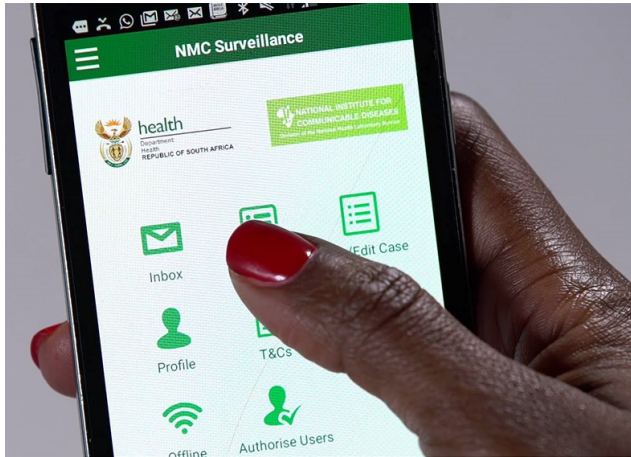


Überwachung Lebensmittelkette



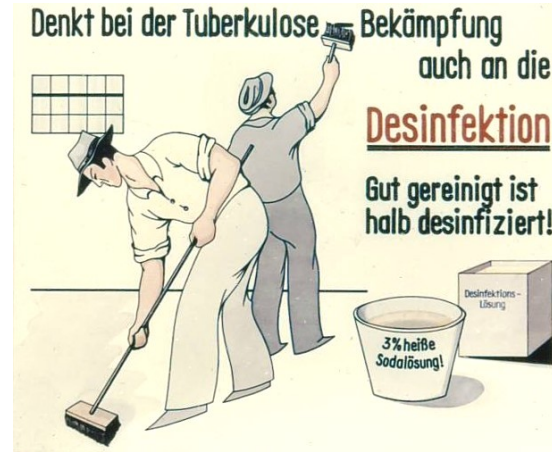
Management von Zoonosen in der Nutztierhaltung

Information der Tierhalter



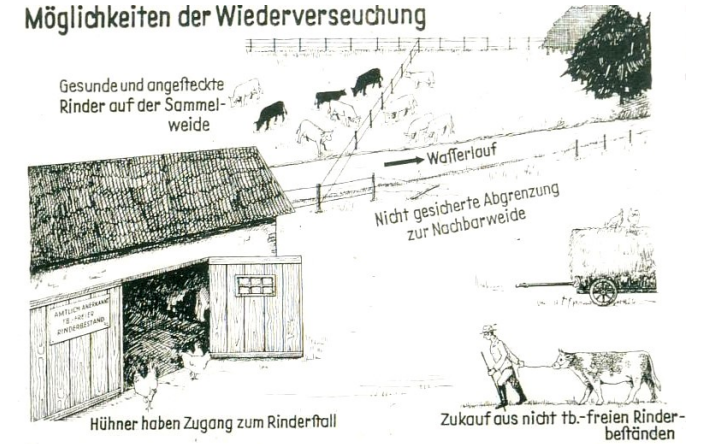
<https://www.nicd.ac.za/nmc-notifications-app-privacy-policy/>

Reinigung und Desinfektion

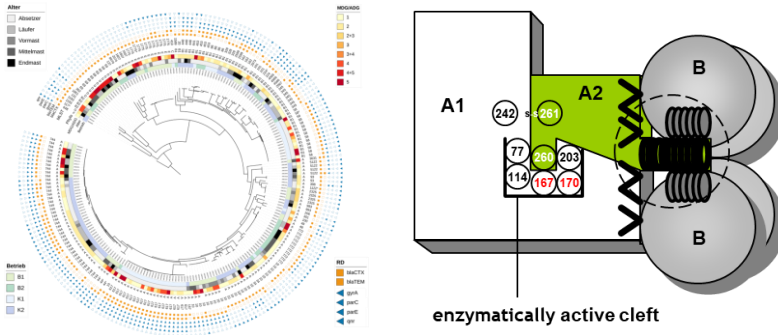


Biosicherheit

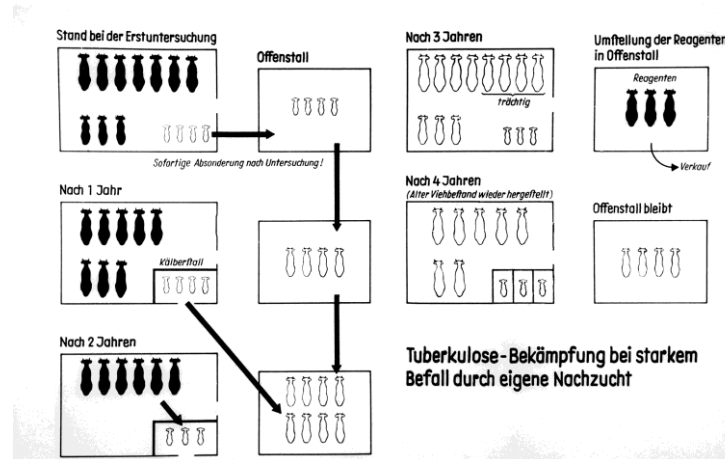
Möglichkeiten der Wiederverseuchung



Überwachung und Bekämpfung



Herdenmanagement



Überwachung Lebensmittelkette

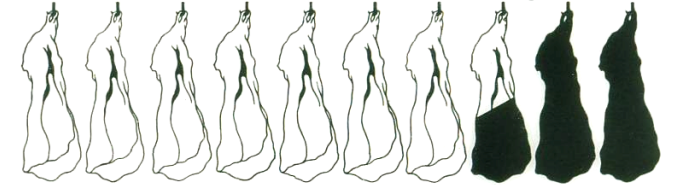
Fleischbeschauzertifikat 1953 (Statistisches Bundesamt)

Gesamtzahl der beschauten Schlachtungen inländischer Herkunft

a. Rinder: 2 432 644

davon 73.1% tb.-frei

26.9% wegen Tb. beanfandet



b. Kälber: 2 697 574

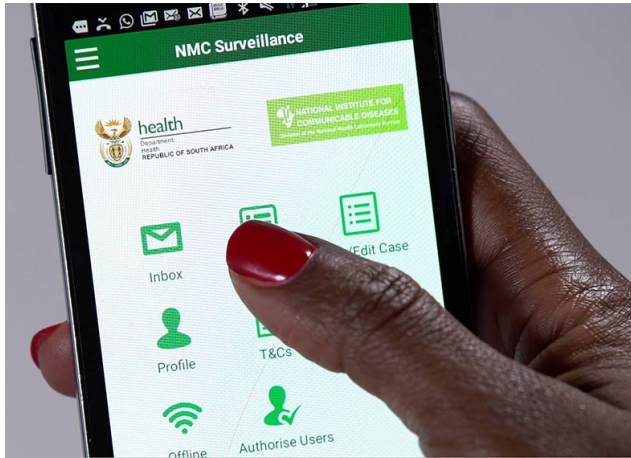
davon 99.6% tb.-frei

0.4% wegen Tb. beanfandet



Management von Zoonosen in der Nutztierhaltung

Information der Tierhalter



<https://www.nicd.ac.za/nmc-notifications-app-privacy-policy/>

Reinigung und Desinfektion

Empfehlungen zur Desinfektion bei Tierseuchen

FLI
Friedrich-Loeffler-Institut
Bundesforschungsinstitut für Tiergesundheit
Federal Research Institute for Animal Health

Empfehlungen des Friedrich-Loeffler-Instituts über Mittel und Verfahren für die Durchführung einer tierseuchenrechtlich vorgeschriebenen Desinfektion

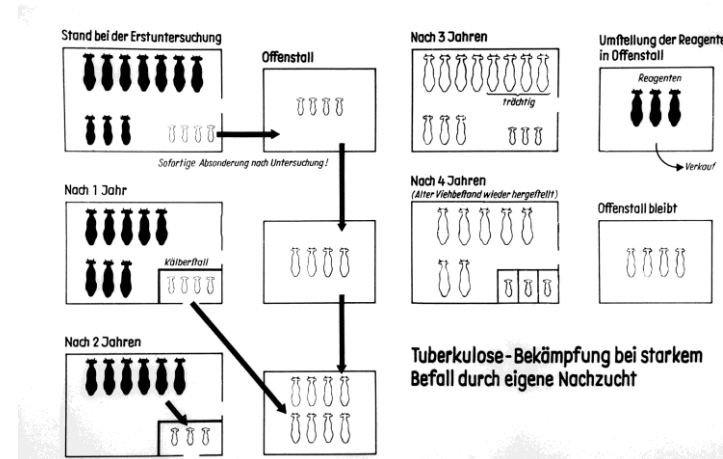
Die überarbeiteten Dokumente werden hiermit als „Empfehlungen des Friedrich-Loeffler-Instituts über Mittel und Verfahren für die Durchführung einer tierseuchenrechtlich vorgeschriebenen Desinfektion“ auf der Internetseite des FLI und über das Tierseuchenmeldesystem der Öffentlichkeit zur Verfügung gestellt, jeweils unter Geltung des im Impressum (z. B. Link zum Impressum) näher beschriebenen „Herausgebers“. Eine Veröffentlichung als „Richtlinie des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft“ (BfE) für die Durchführung einer tierseuchenrechtlich vorgeschriebenen Desinfektion im Bundesanzeiger ist vorgesehen. Die Dokumente werden regelmäßig überarbeitet. Sofern es sich um geringfügige Änderungen handelt, werden Abweichungen in den Dokumenten der Empfehlungen des FLI, von der im Bundesanzeiger veröffentlichten Richtlinie des BfE, mit blauer Schriftfarbe hervorgehoben. Grundsätzlich Änderungen in den Dokumenten, die auch Gegenstand einer Änderungsberatung im Bundesanzeiger sein werden, werden durch farbliche Hervorhebung des Textes kenntlich gemacht. Es gilt die jeweils letzte im Bundesanzeiger publizierte Textfassung.

Aktualisierungen
im April 2020:

(Z.V. 4.0 Desinfektion von
Schutzwesten und Milch, Version 0.2
(BGE, nicht barrierefrei)

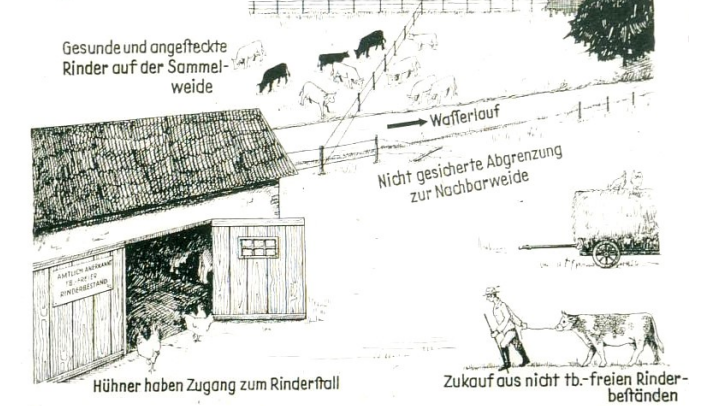
(Z.V. 35 Tuberkulose der Rinder
(Mycobacterium Avium-14
cepax, M. tuberculosis), Version 0.1
(BGE, nicht barrierefrei)

Herdenmanagement

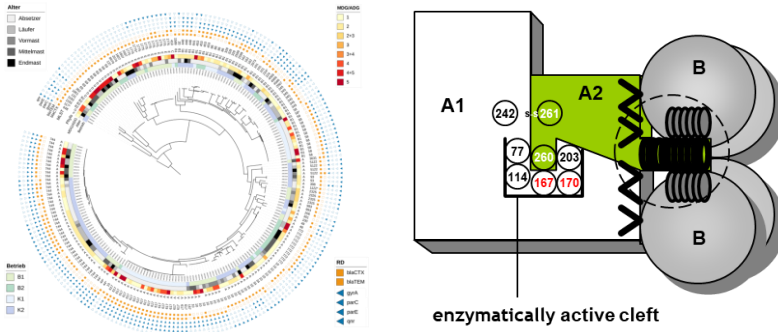


Biosicherheit

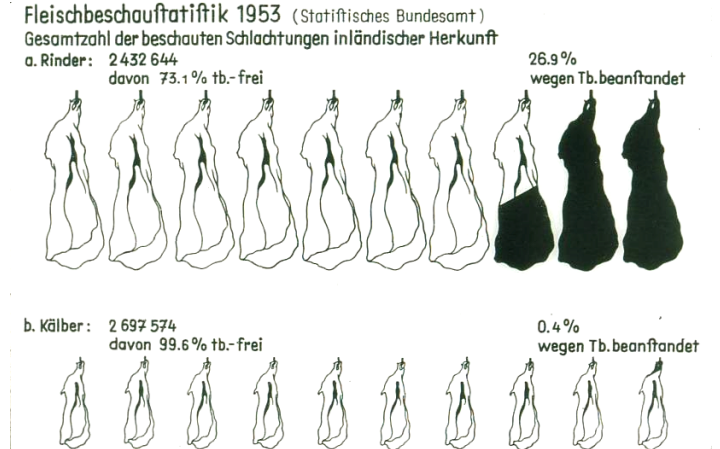
Möglichkeiten der Wiederverseuchung



Überwachung und Bekämpfung

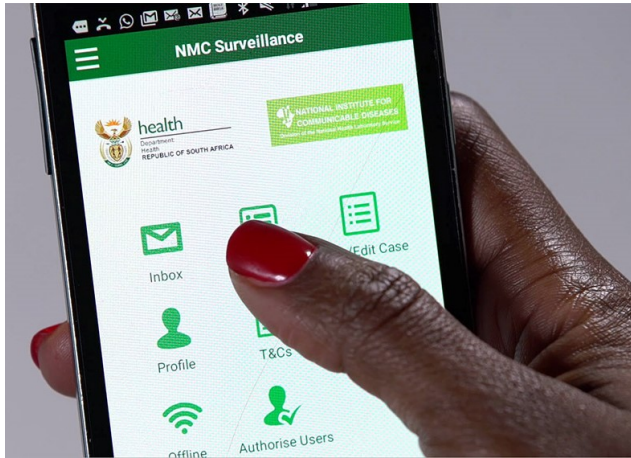


Überwachung Lebensmittelkette



Management von Zoonosen in der Nutztierhaltung

Information der Tierhalter



<https://www.nicd.ac.za/nmc-notifications-app-privacy-policy/>

Reinigung und Desinfektion

Empfehlungen zur Desinfektion bei Tierseuchen

FLI
Bundesforschungsanstalt für Tiergesundheit
Federal Research Institute for Animal Health

Empfehlungen des Friedrich-Loeffler-Instituts über Mittel und Verfahren für die Durchführung einer tierseuchenrechtlich vorgeschriebenen Desinfektion

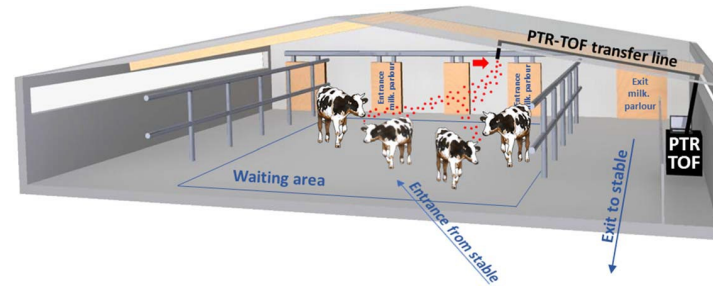
Die überarbeiteten Dokumente werden hiermit als „Empfehlungen des Friedrich-Loeffler-Instituts über Mittel und Verfahren für die Durchführung einer tierseuchenrechtlich vorgeschriebenen Desinfektion“ auf der Internetseite des FLI und über das Tierseuchenrichtlinien-System der Öffentlichkeit zur Verfügung gestellt, jeweils unter Geltung des im Impressum (z. B. Link zum Impressum) näher beschriebenen „Haltungsverhaltens“. Eine Veröffentlichung als „Richtlinie des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft“ für die Durchführung einer tierseuchenrechtlich vorgeschriebenen Desinfektion im Bundesanzeiger ist vorgesehen. Die Dokumente werden regelmäßig überarbeitet. Sofern es sich um geringfügige Änderungen handelt, werden Abweichungen in den Dokumenten der Empfehlungen des FLI, von der im Bundesanzeiger veröffentlichten Richtlinie des BfE, mit blauer Schriftfarbe hervorgehoben. Grundhafte Änderungen in den Dokumenten, die auch Gegenstand einer Änderungsberatung im Bundesanzeiger sein werden, werden durch farbliche Hervorhebung des Textes kenntlich gemacht. Es gilt die jeweils letzte im Bundesanzeiger publizierte Textfassung.

Aktualisierungen
im April 2020:

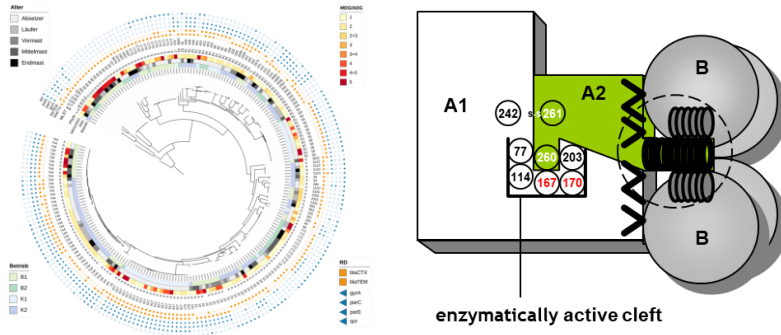
(Z.V. 4. 8 Desinfektion von
Schutzwesten und Milch, Version 0.2
(BGE, nicht barrierefrei)

(Z.V. 35 Tuberkulose der Rinder
(Mycobacterium Avium, M. Caprae, M. tuberculosis), Version 0.1
(BGE, nicht barrierefrei)

Herdenmanagement



Überwachung und Bekämpfung



Biosicherheit

Möglichkeiten der Wiederverseuchung

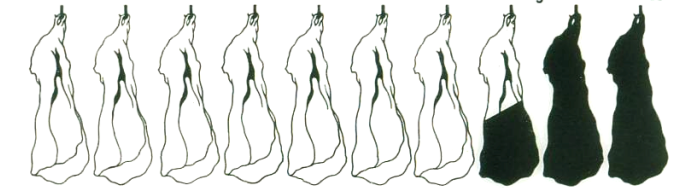


Überwachung Lebensmittelkette

Fleischbeschaufattifik 1953 (Statistisches Bundesamt)

Gesamtzahl der beschauten Schlachtungen inländischer Herkunft

a. Rinder: 2 432 644
davon 73.1 % tb.-frei
26.9 % wegen Tb. beanfandet



b. Kälber: 2 697 574
davon 99.6 % tb.-frei
0.4 % wegen Tb. beanfandet



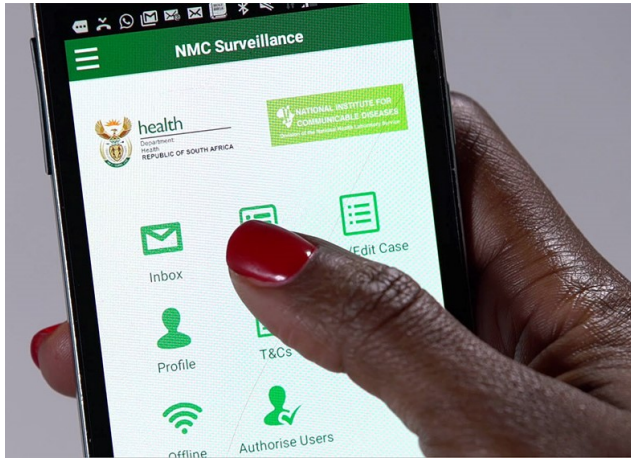
FRIEDRICH-LOEFFLER-INSTITUT

FLI

Bundesforschungsanstalt für Tiergesundheit
Federal Research Institute for Animal Health

Management von Zoonosen in der Nutztierhaltung

Information der Tierhalter



<https://www.nicd.ac.za/nmc-notifications-app-privacy-policy/>

Reinigung und Desinfektion

Empfehlungen zur Desinfektion bei Tierseuchen

FLI
Bundesforschungsanstalt für Tiergesundheit
Federal Research Institute for Animal Health

Empfehlungen des Friedrich-Loeffler-Instituts über Mittel und Verfahren für die Durchführung einer tierseuchenrechtlich vorgeschriebenen Desinfektion

Die Bundesministerin für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) hat Mittel und Verfahren, die bei einer tierseuchenrechtlich vorgeschriebenen Desinfektion (z.B. der Beseitigung von Schmutzgeräten oder sonstigen Schadorganismen verwendet werden dürfen, in Form einer Richtlinie zusammengestellt, nach der die zuständige Behörde die in den jeweiligen Bestimmungen enthaltenen Vorschriften zur Desinfektion im Einzelfall anweisen kann. Das Friedrich-Loeffler-Institut (FLI) wurde gebeten, die Richtlinie unter Mitarbeit von externen Experten grundlegend zu überarbeiten.

Die überarbeiteten Dokumente werden hiermit als „Empfehlungen des Friedrich-Loeffler-Instituts über Mittel und Verfahren für die Durchführung einer tierseuchenrechtlich vorgeschriebenen Desinfektion“ auf der Internetseite des FLI und über das Tierseuchenmeldesystem der Öffentlichkeit zur Verfügung gestellt, jeweils unter Geltung des im Impressum (z.B. Link zum Impressum) näher beschriebenen „Haltungsverwehrs“. Eine Veröffentlichung als „Richtlinie des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) für die Durchführung einer tierseuchenrechtlich vorgeschriebenen Desinfektion“ im Bundesanzeiger ist vorgesehen.

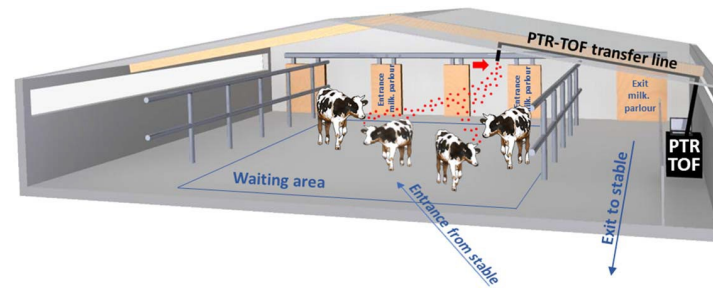
Die Dokumente werden regelmäßig überarbeitet. Sofern es sich um geringfügige Änderungen handelt, werden Abweichungen in den Dokumenten der Empfehlungen des FLI, von der im Bundesanzeiger veröffentlichten Richtlinie des BMEL mit blauer Schriftfarbe hervorgehoben. Grundhafte Änderungen in den Dokumenten, die auch Gegenstand einer Änderungsberatung im Bundesanzeiger sein werden, werden durch farbliche Hervorhebung des Textes kenntlich gemacht. Es gilt die jeweils letzte im Bundesanzeiger publizierte Textfassung.

Aktualisierungen
im April 2020:

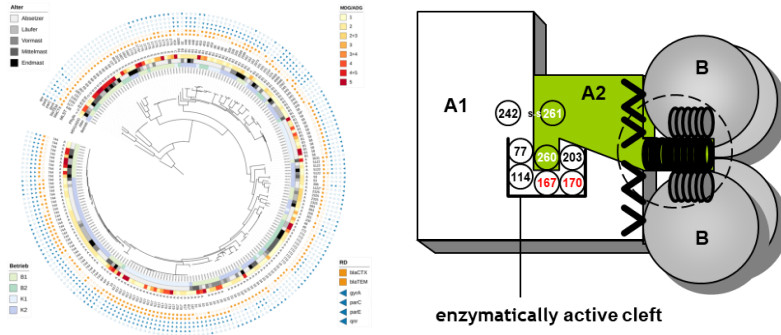
(Z.V. 4, 8 Desinfektion von Desinfektion von Flüssigkeit, Schutzwasser und Milch, Version 0.2 (BGE, nicht barrierefrei))

(Z.V. 35 Tuberkulose der Rinder (Mycobacterium Av. Jovis, M. caprae, M. tuberculosis), Version 0.1 (BGE, nicht barrierefrei))

Herdenmanagement



Überwachung und Bekämpfung



Biosicherheit

Nutzgeflügel schützen
Halten Sie Ihr Geflügel so, dass Wildvögel keinen Zugang haben!

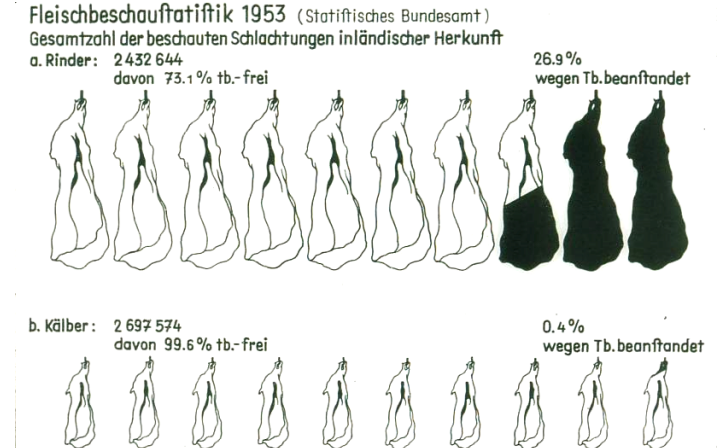
Stallen Sie Ihr Geflügel auf:
Wenn sich in der Umgebung der Vogelzug bemerkbar macht.
Wenn in der Nähe tote oder kranke Wildvögel gefunden wurden.

Säubern/ desinfizieren Sie Ihr Schuhwerk bevor Sie den Stall betreten	Wechseln Sie das Schuhwerk (Stallschuhe nur für den Stall)	Ziehen Sie Schutzkleidung an	Waschen Sie die Hände	Erneuern/ wechseln Sie die Schutzkleidung (Schutzkleidung nicht im Stall)	Wechseln Sie zurück in das Schuhwerk mit dem Sie zum Stall gegangen sind	Waschen Sie die Hände
---	--	------------------------------	-----------------------	---	--	-----------------------

Bevor Sie den Stall/ das Gehege betreten | Wenn Sie den Stall/ das Gehege verlassen

<https://www.fli.de/>

Überwachung Lebensmittelkette




Management von Zoonosen in der Nutztierhaltung

Information der Tierhalter



<https://www.nicd.ac.za/nmc-notifications-app-privacy-policy/>

Reinigung und Desinfektion



Empfehlungen zur Desinfektion bei Tierseuchen

FRIEDRICH-LOEFFLER-INSTITUT
FLI
Bundesforschungsanstalt für Tiergesundheit
Federal Research Institute for Animal Health

Empfehlungen des Friedrich-Loeffler-Instituts über Mittel und Verfahren für die Durchführung einer tierseuchenrechtlich vorgeschriebenen Desinfektion

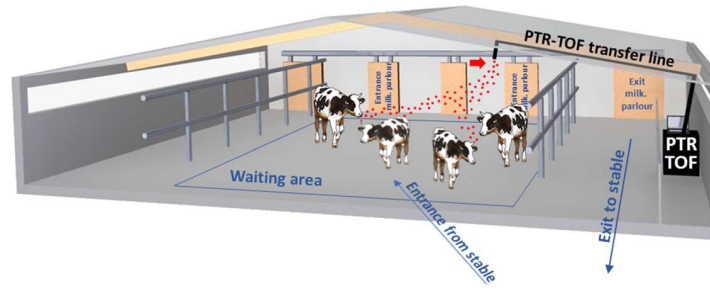
Die überarbeiteten Dokumente werden hiermit als „Empfehlungen des Friedrich-Loeffler-Instituts über Mittel und Verfahren für die Durchführung einer tierseuchenrechtlich vorgeschriebenen Desinfektion“ auf der Internetseite des FLI und über das Tierseuchenmeldesystem der Öffentlichkeit zur Verfügung gestellt, jeweils unter Geltung des im Impressum (FLI-Link zum Impressum) näher beschriebenen „Haltungsverzeichnisses“. Eine Veröffentlichung als „Richtlinie des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft“ (BfE) für die Durchführung einer tierseuchenrechtlich vorgeschriebenen Desinfektion“ im Bundesanzeiger ist vorgesehen. Die Dokumente werden regelmäßig überarbeitet. Sofern es sich um geringfügige Änderungen handelt, werden Abweichungen in den Dokumenten der Empfehlungen des FLI, von der im Bundesanzeiger veröffentlichten Richtlinie des BfE, mit blauer Schriftfarbe hervorgehoben. Grundsätzlich Änderungen in den Dokumenten, die auch Gegenstand einer Änderungsberatung im Bundesanzeiger sein werden, werden durch farbliche Hervorhebung des Textes kenntlich gemacht. Es gilt die jeweils letzte im Bundesanzeiger publizierte Textfassung.

Aktualisierungen

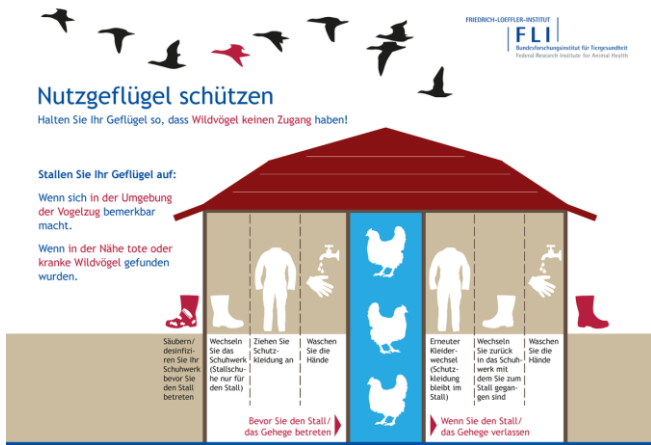
Im April 2020:

- (Z.V. 4: 4 Desinfektion von Desinfektion von Flüssigkeit, Schmutzwasser und Milch, Version 0.2 (BfE, nicht barrierefrei)
- (Z.V. 35: Tuberkulose der Rinder (Mycobacterium) Bov. 14, caprak, A4 submersibilib, Version 0.1 (BfE, nicht barrierefrei)

Herdenmanagement



Biosicherheit



Nutzgeflügel schützen
Halten Sie Ihr Geflügel so, dass Wildvögel keinen Zugang haben!

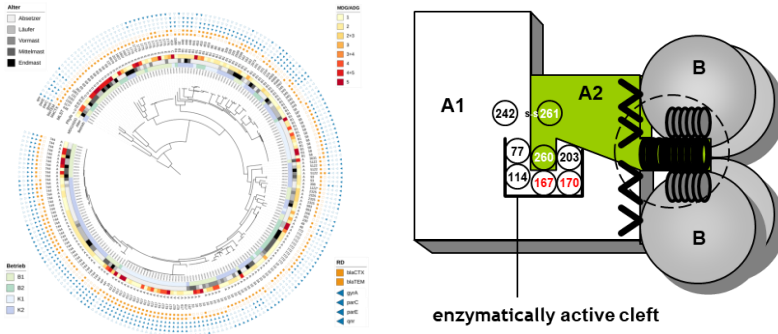
Stallen Sie Ihr Geflügel auf:
Wenn sich in der Umgebung der Vogezug bemerkbar macht.
Wenn in der Nähe tote oder kranke Wildvögel gefunden wurden.

Bevor Sie den Stall/das Gehege betreten

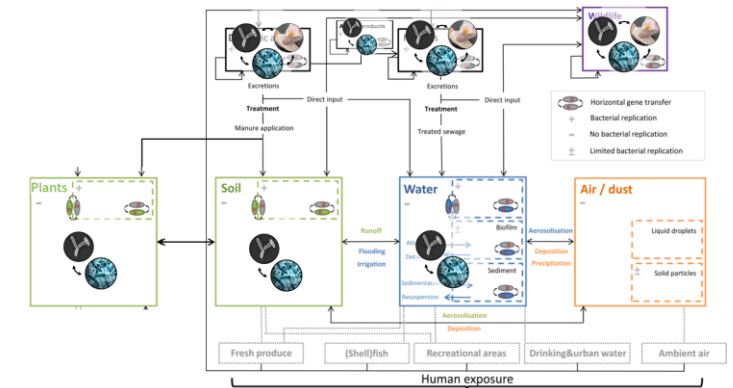
Wenn Sie den Stall/das Gehege verlassen

<https://www.fli.de/>

Überwachung und Bekämpfung



Überwachung Infektketten



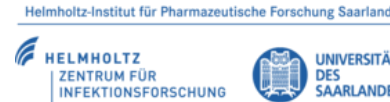
Danksagung



Max-Planck-Institut für Infektionsbiologie



Wissen lockt. Seit 1456



Traditio et Innovatio



Thüringer Tierseuchenkasse



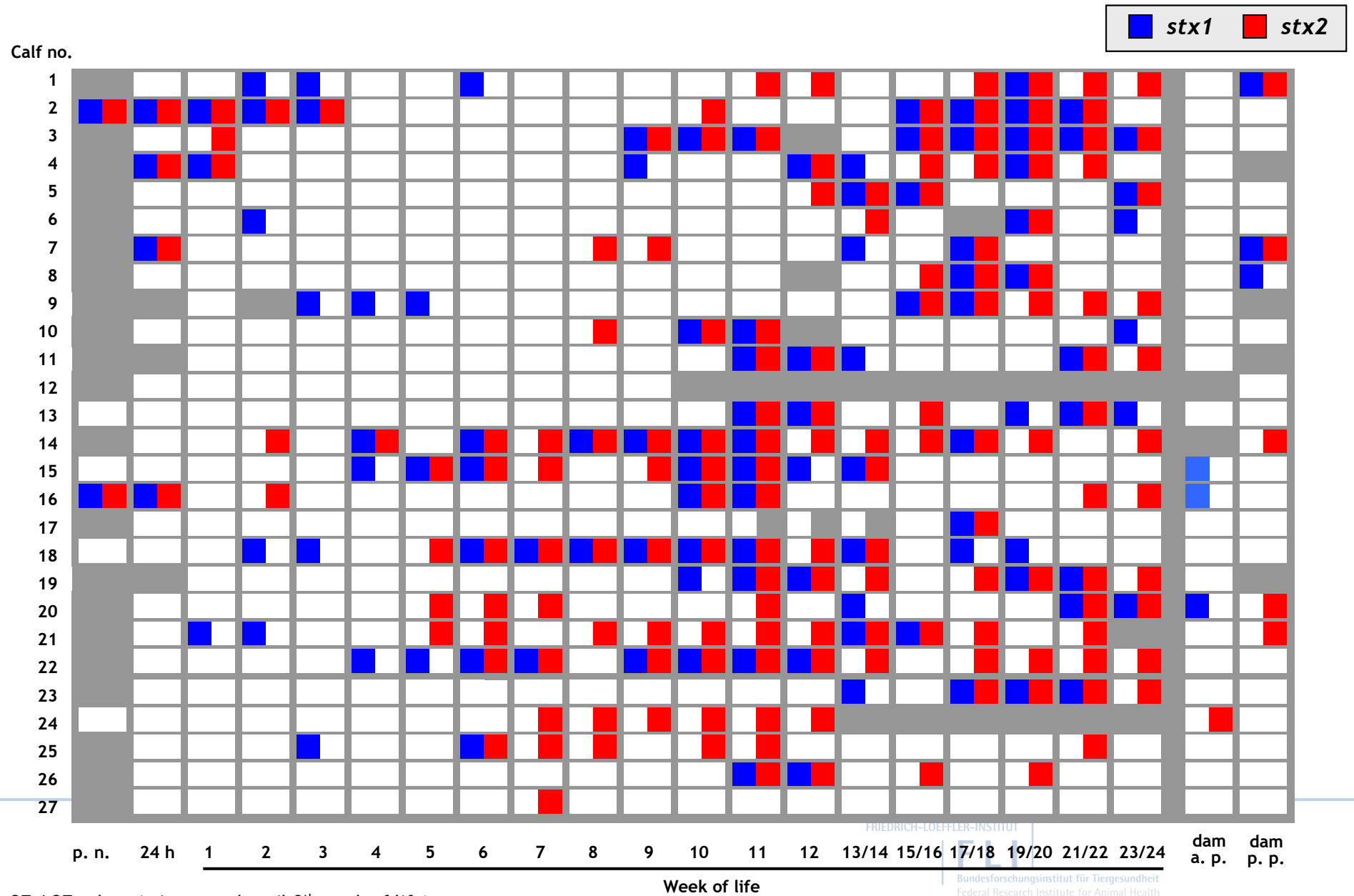
Universität Regensburg



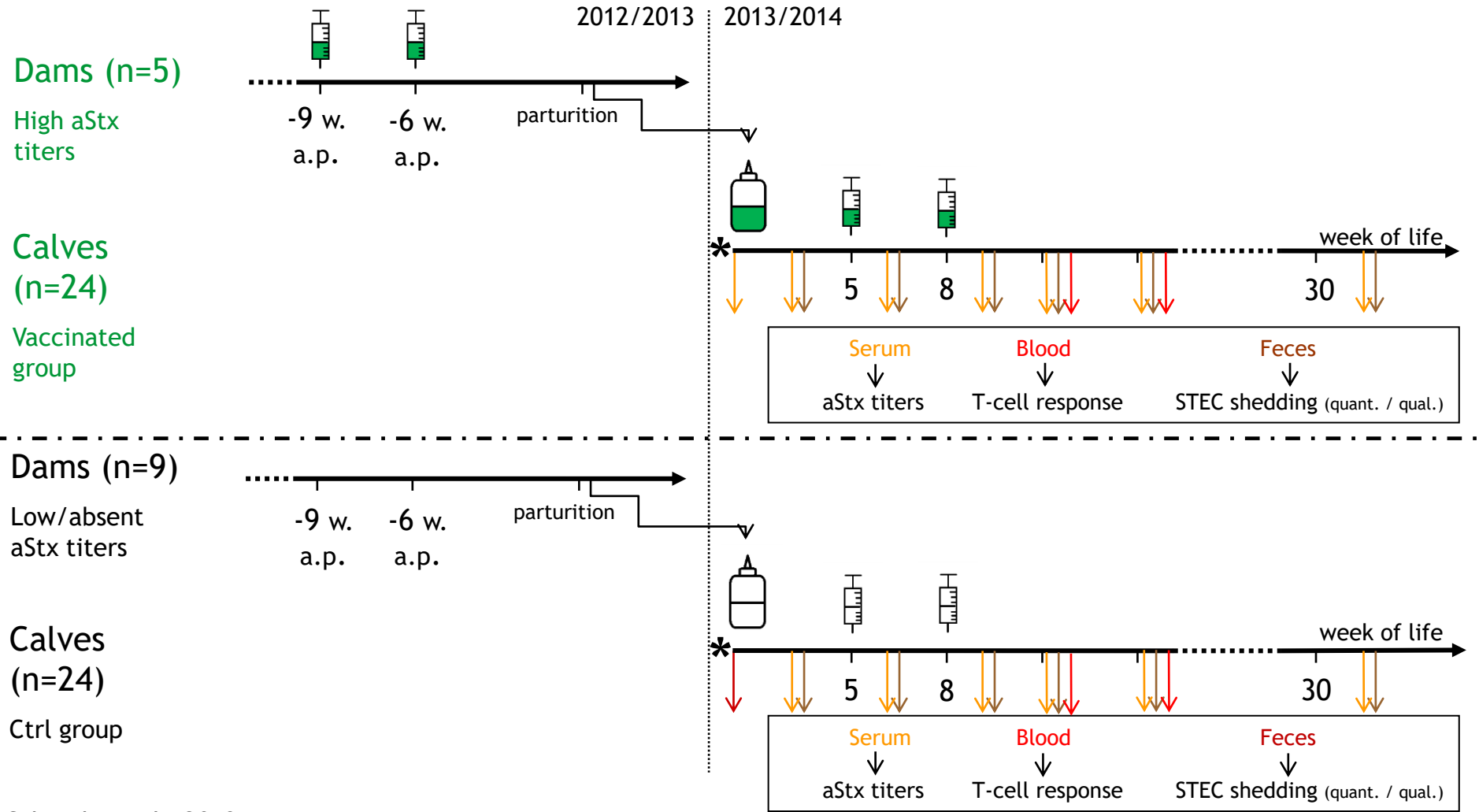
anticipating the global onset of novel epidemics
Project # 278976



EHEC/STEC shedding in calves (stx detection in faecal samples)

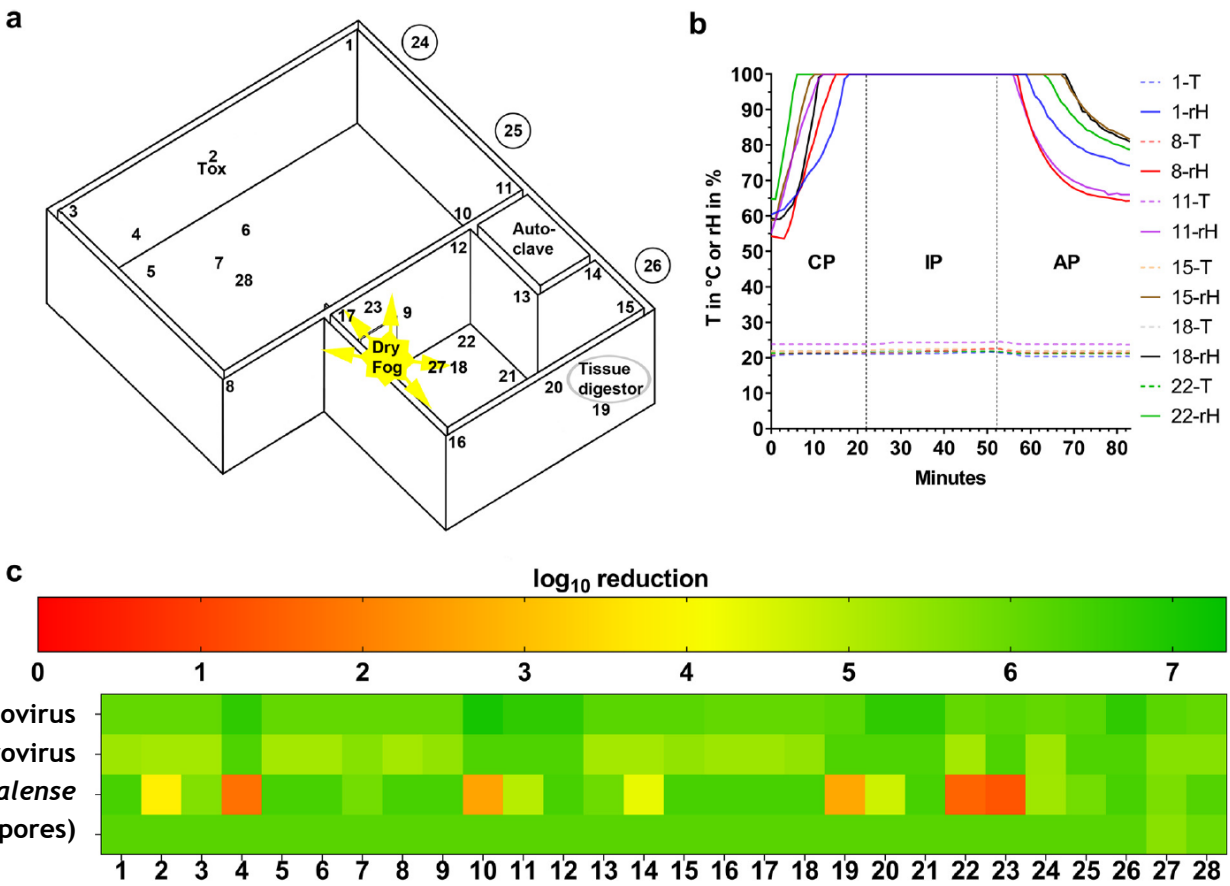


Effect of anti-Stx vaccination on EHEC/STEC shedding in calf cohorts



Schmidt *et al.* (2018) Vet. Res.

Airborne Disinfection by Dry Fogging



Schinköthe *et al.* (2021) Applied Environm. Microbiol

February 2021 • Volume 87 • Number 3

AEM

Applied and Environmental Microbiology

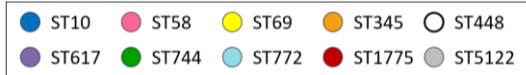
published twice monthly by

AMERICAN SOCIETY FOR MICROBIOLOGY

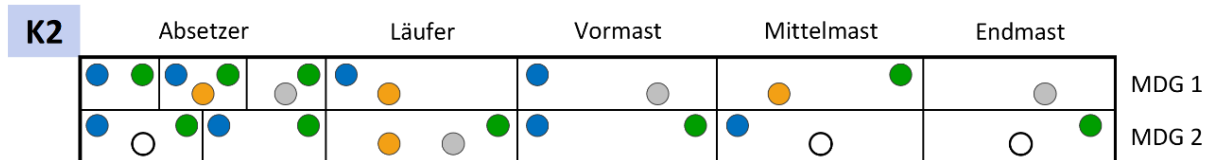
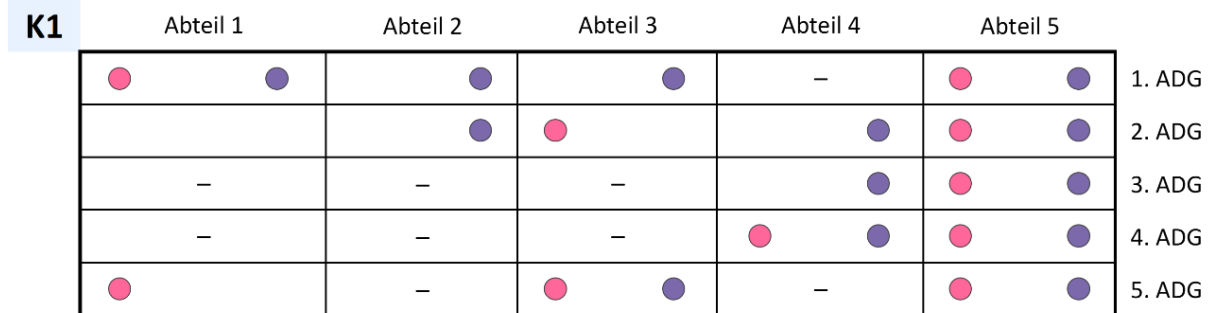
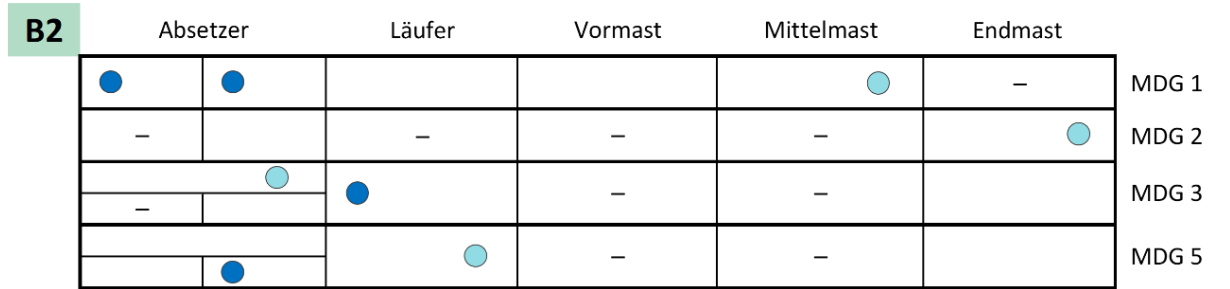
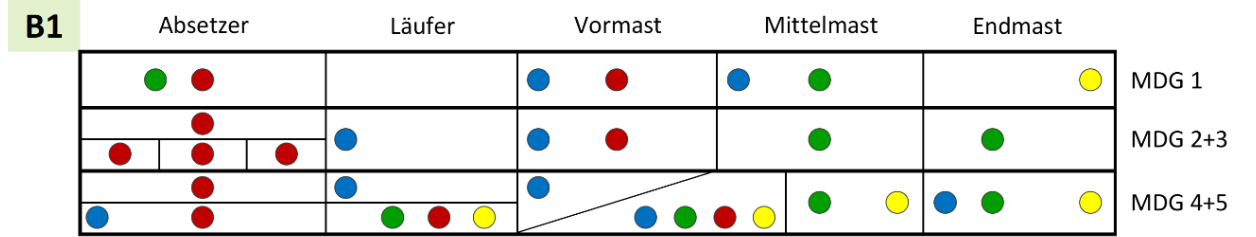
Dynamics of resistant *E. coli* carriage along the production chain in pigsties

quinolone and cephalosporin-resistant
Escherichia coli

Legende



Pfeifer *et al.*, in preparation





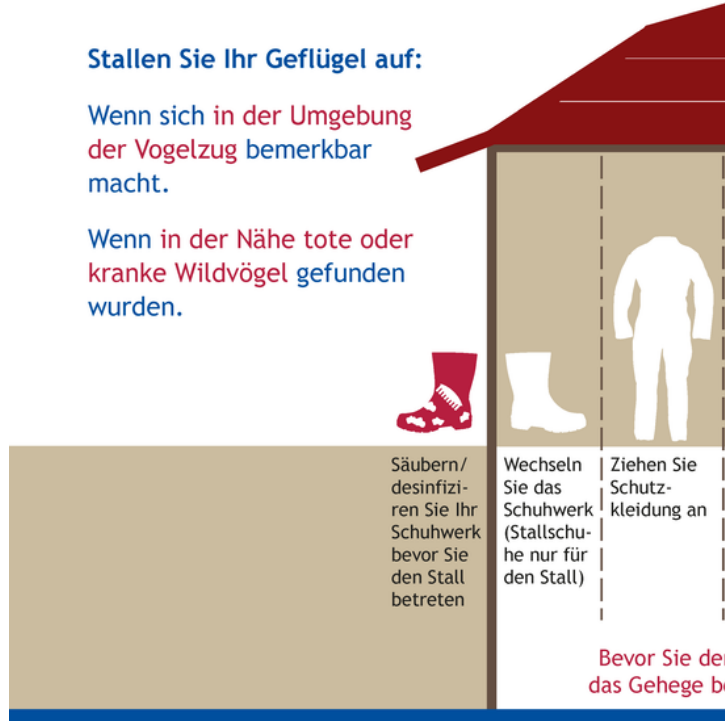
Nutzgeflügel schützen

Halten Sie Ihr Geflügel so, dass Wildvögel keinen Zuga

Stallen Sie Ihr Geflügel auf:

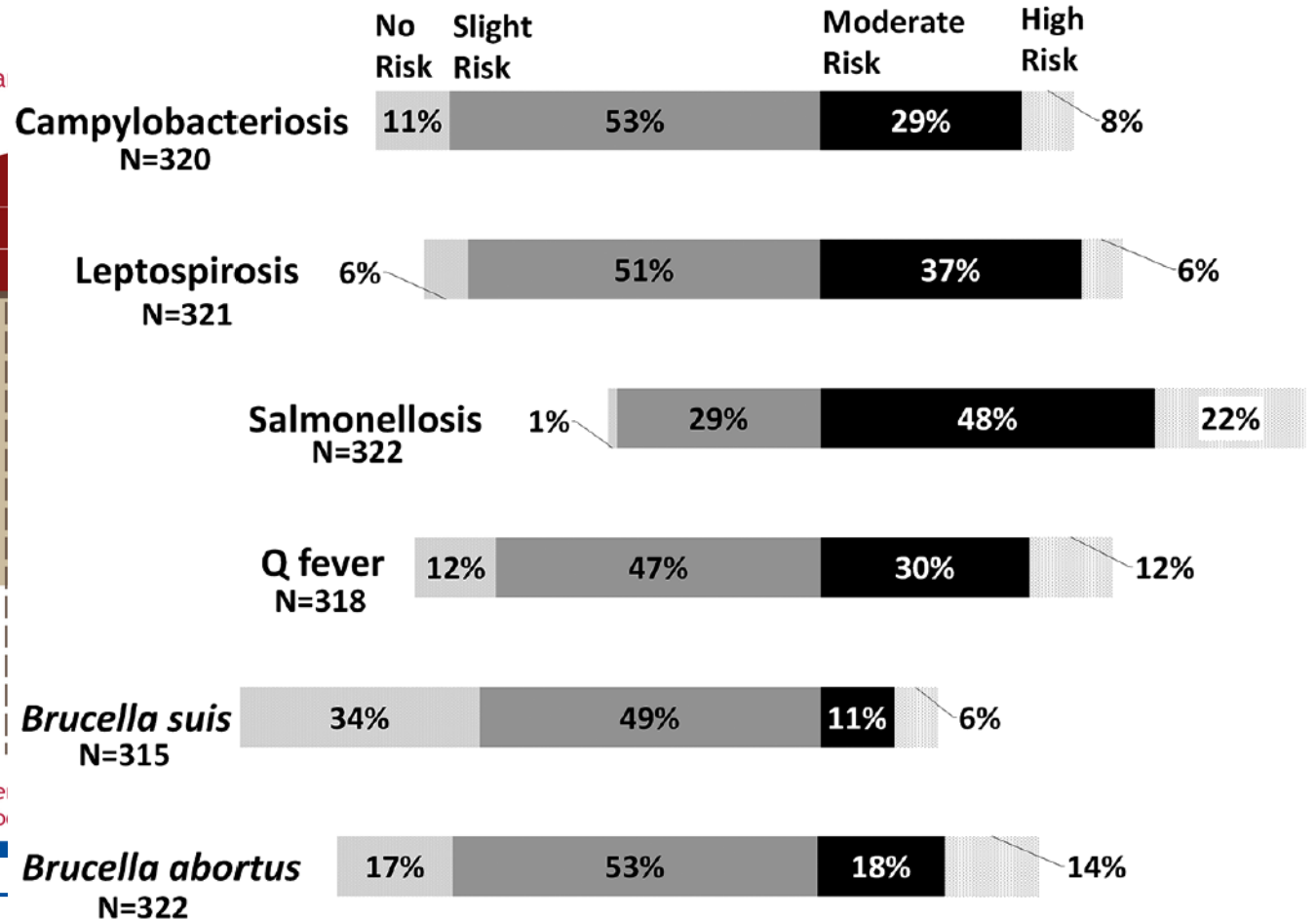
Wenn sich in der Umgebung der Vogelzug bemerkbar macht.

Wenn in der Nähe tote oder kranke Wildvögel gefunden wurden.



<https://www.fli.de/>

Perceived occupational risk of acquiring select zoonotic diseases in the primary work environment among large animal veterinarians



Meyers Großes Konversations-Lexikon.

Ein Nachschlagewerk des allgemeinen Wissens.

Sechste,
gänzlich neubearbeitete und vermehrte Auflage.

Mit mehr als 16,800 Abbildungen im Text und auf 1522 Bildtafeln,
Karten und Plänen sowie 160 Textbeilagen.

Erster Band.

A bis Aigmatismus.

Neuer Abdruck.

Leipzig und Wien.
Bibliographisches Institut.

1907.



3. besitzt zwölf Hinderfälle für h; vier Hämmerfälle für 9000 nehalte, zugleich Stall, für 9000 Rälberhülle, zugleich Stall, für Viehhöfe müssen mit der Eisenringung versehen und bequeme Fuß- und Einladen des Viehs beföhren Viehhöfen findet wöchent- lichen Tag ein Hauptmarkt statt, zweiten Tag ein kleiner Markt n Hauptmarkt übriggeblieben rd. Die Verwaltung der Vieh- inden der hiesigen Behörden, rbringung der Tiere in den Stal- te Gebühr erheben und auch die mittel zu tarifmäßigen Preisen ömen. Durch die auf den Vieh- : Berührung fremder Tiere wird n Viehseuchen, namentlich der uche und des Schweinerotlauf, entlich begünstigt. Die deshalb Beaufsichtigung der Märkte be- zuehsten Tierärzte. Zum Zweck ssa die Tiere vor dem Markt in tert und getränkt werden. Auf- sen wird in der Regel von der e auch vorgeschrieben, daß Nind- werden darf ohne amtliches Ur- welschem hervorgehen muß, daß re während der letzten vier Wo- renfreiten Ort gelanden haben. s nicht gelistet werden, oder er- nicht frei von Seuchenerdacht, weder einige Zeit im Observa- ragen, oder im Polizeigefängnis und tierärztlich zu beschützen. r eine Desinfektionsanstalt, in- hmoogen den gesetzlichen Vor- nigt werden. Die nach jedem detliche Desinfektion wird mit n 500 Teilen Soda auf 100,000 t. Der Reicht wird mit Kalt- im Berliner 3. wurden 1885—86 t: 155,671 Hinder (Großvieh), 1571 Rälber und 689,068 Häm- 785 Tiere. Bgl. »Die Anstalten ir die öffentliche Gesundheits- yenn id e. Bericht über Schlach- te (Jah. 1889).

3. Veterinärhistoriker und über- 1804 zu Witten bei Meuß, Au- dann teils als Arzt in einer tät, teils auf Reisen, erhielt e am Gymnasium zu Emmerich, Oberlehrer an die Realschule zu als Direktor der Realschule und Realschule nach Trier, welche Ziel- lung er bis zu seiner Entzisierung (1876) beibehielt. Er hat 5. Aug. 1886 in Trier. Viehoffs literar- historisches Verdienst beruht vorzugsweise auf seinen Arbeiten über Schiller und Goethe, von denen wir nennen: »Goethes Leben, Geistesentwicklung und Werke« (Stuttg. 1847—49, 4 Bde.; 5. Aufl. 1888); die »Erläuterungen zu Goethes Gedichten. 3. Aufl., Stuttg. 1876, 2 Bde.) und zu Schillers Gedichten (6. Aufl., Jäh. 1887, 3 Bde.); »Schillers Leben« (auf Grund des Hoffmeisterischen Werkes, Jäh. 1875, 3 Bde.; 2. Aufl. 1888), woran sich das »Handbuch der deut- schen Nationalliteratur« (16. Aufl., Braunsch. 1882, 3 Bde.), die »Vorlesung der Dichtkunst« (Jäh. 1890) u. a. anschließen. An metrischen Übersetzungen veröffent- lichte 3.: »Blütenstrauch französischer Poesie« (Trier 1862); »Blütenstrauch englischer Poesie« (Jäh. 1864); »Macines Werte« (neue Ausg., Berl. 1869, 4 Bde.); »Elf Stüde Shakespeares (Hildburgh. 1867 ff.); »Teg- neres« (Hildburghausen) und »Scotts« (Frankfurt am See« (Jäh. 1865); die »Tränen des Sophokles (Jäh. 1867); »Langfellowss« (Trier 1869); die »Mo- sellen« des Aufonius (Jäh. 1871) u. a. Mit Herrig be- gründete er das »Archiv für das Studium neuerer Sprachen und Literaturen« (Braunsch. 1844 ff.). Aus seinem Nachlaß erschienen: »Drei Bücher erzhäl- tender Gedichte« (Trier, 1888) und »Die Poesie auf der Grundlage der Erfahrungskritik« (mit Bio- graphie von Niy, Trier 1888).

Viehseuchen, nach älterer Auffassung alle Krank- heiten, welche gleichzeitig eine größere Zahl von Tie- ren befallen. In der neuern Zeit beschränkt man aber den Begriff auf die durch Ansteckung leicht übertrag- baren Krankheiten der Haustiere und zählt zu diesen namentlich Rinderpest, Maul- und Klauenseuche, Lungenseuche des Kindes, Pockenseuche der Schafe, Beschälseuche, Bläschenauschlag, Raude der Pferde und Schafe, Milzbrand, Tollwut und Rotz. Die Be- trachtung dieser Krankheiten als V. knüpft zum Teil an die Thatsache an, daß zur Bekämpfung derselben in allen europäischen Staaten Gesetze und Verord- nungen erlassen sind. Im übrigen haben die Diph- therie des Geflügels (Hühnerseuche, Geflügelseuche), die Rotlauffeuche der Schweine, die Pferde- staupe (Influenza), die Brustseuche der Pferde zc. auch den Charakter von Herdenkrankheiten oder Seuchen. Da gegen die letztern aber keine Abwehr- und Tilgungs- vorschritten bestehen, pflegt man sie den V. nicht bei- zuzählen. Durch die Verbreitung von V. unter den Haustieren wird der Nationalwohlstand und noch mehr das Vermögen des einzelnen Viehbesitzers er- heblich geschädigt. Die Rinderpest wurde im vorigen Jahrhundert zu einer der größten Landplagen in Europa. Daneben sind die Tollwut, der Milzbrand und der Rotz noch dadurch gefährlich, daß sie auf Menschen übertragen werden können und auch bei diesen zum Tod führen. Die polizeiliche Bekäm-

Viehseuchen, nach älterer Auffassung alle Krank- heiten, welche gleichzeitig eine größere Zahl von Tie- ren befallen. In der neuern Zeit beschränkt man aber den Begriff auf die durch Ansteckung leicht übertrag- baren Krankheiten der Haustiere und zählt zu diesen namentlich Rinderpest, Maul- und Klauenseuche, Lungenseuche des Kindes, Pockenseuche der Schafe, Beschälseuche, Bläschenauschlag, Raude der Pferde und Schafe, Milzbrand, Tollwut und Rotz. Die Be- trachtung dieser Krankheiten als V. knüpft zum Teil an die Thatsache an, daß zur Bekämpfung derselben in allen europäischen Staaten Gesetze und Verord- nungen erlassen sind. Im übrigen haben die Diph- therie des Geflügels (Hühnerseuche, Geflügelseuche), die Rotlauffeuche der Schweine, die Pferde- staupe (Influenza), die Brustseuche der Pferde zc. auch den Charakter von Herdenkrankheiten oder Seuchen. Da gegen die letztern aber keine Abwehr- und Tilgungs- vorschritten bestehen, pflegt man sie den V. nicht bei- zuzählen. Durch die Verbreitung von V. unter den Haustieren wird der Nationalwohlstand und noch mehr das Vermögen des einzelnen Viehbesitzers er- heblich geschädigt. Die Rinderpest wurde im vorigen Jahrhundert zu einer der größten Landplagen in Europa. Daneben sind die Tollwut, der Milzbrand und der Rotz noch dadurch gefährlich, daß sie auf Menschen übertragen werden können und auch bei diesen zum Tod führen. Die polizeiliche Bekäm-

The core elements of a pre-harvest animal management program include

- (i) preventing the introduction of infection,
- (ii) preventing the survival and spread of infection within the herd or flock,
and
- (iii) reducing or eliminating an established infection