



Landesbetrieb Hessisches Landeslabor



Jahresbericht 2020



LHL - Hauptsitz Gießen
Schubertstraße 60 H13
35392 Gießen
Tel.: +49 (0641) 48 00 - 555
Fax: +49 (0641) 48 00 - 5900
E-Mail: poststelle@lhl.hessen.de
www.lhl.hessen.de



Aktuelle Infos bei Facebook:

facebook.com/hessischeslandeslabor



Ihr Partner für Verbraucherschutz in Hessen



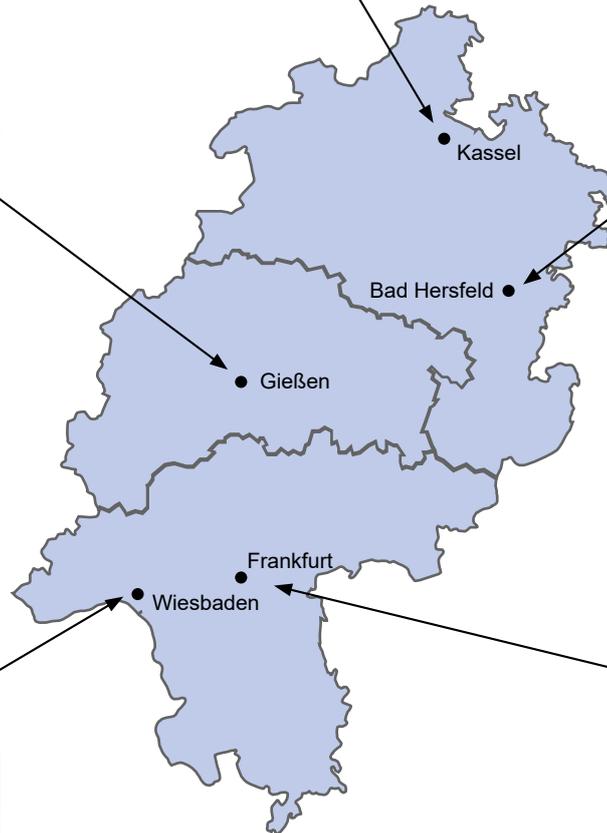
Impressum

Herausgeber: Landesbetrieb Hessisches Landeslabor (LHL)
Schubertstraße 60 H13, 35392 Gießen
Telefon: 0641 4800-555
Telefax: 0641 4800-5900
E-Mail: poststelle@lhl.hessen.de
Internet: www.lhl.hessen.de
Informationsmanagement
Leitung: M. Schambeck
Redaktion: A. Frank, M. Schambeck, A. Siebert
Satz und Gestaltung: N. Nguyen, M. Schlapp
Stand: Juni 2021

Bildnachweis

Titelbild: Wasserschildkröten-Babies der Art *Mauremys sinensis* © LHL
S. 5 Schokokuchen © May Lawrence - Unsplash.com
S. 6 Schokodonut © congerdesign - Pixabay.com
S. 7 Strukturformel eines Triglycerids © Jü - commons.wikimedia.org
S. 8 Frittierte Heuschrecken und Insekten © Pyproductions - Freepik.com
S. 9 Samen von *Salvia hispanica* L (Chia) © LHL
S. 10 Buffalowürmer (*Alphitobius diaperinus*) © LHL
S. 11 Fledermäuse © I7Do - Freepik.com
S. 12 Coronavirus © peterschreiber.media - Stock.Adobe.com
S. 13 Fledermaus © Photohobo - Freepik.com
S. 14 Wildschweinrotte © Rolf Schmidbauer - Unsplash.com
S. 16 Blaumeise © Gerhard Gellinger - Pixabay.com
S. 18 Lymphknoten © Dr. Martin Peters, CVUA Westfalen
S. 19 *Corynebacterium silvaticum* auf Schafblutagar © CVUA Stuttgart
S. 20 *Corynebacterium silvaticum* © CVUA Stuttgart
S. 21 Traktor © Dusan Kostic - Stock.Adobe.com
S. 22 Landwirtschaftliche Düngung © Franz W. - Pixabay.com
S. 24 Sämling © Francesco Gallarotti - Unsplash.com
S. 25 Bodenuntersuchung © Gabriel Jimenez - Unsplash.com
S. 26 Strukturformel Glyphosat © LHL
S. 27 Fleisch gefroren im Paket © Roman Dziubalo - Stock.Adobe.com
S. 28 Weißblaue Belgier © keigroen - Pixabay.com
S. 29 Wurstwaren aus Asien © LHL
S. 29 Fleischkonserven aus Tunesien © LHL
S. 30 Kimchi aus Korea © LHL
S. 31 Skunks © Nicki - Stock.Adobe.com
S. 32 Alpaka in Transportbox © LHL
S. 33 Human Ressource © Oatawa - Freepik.com

Jahresbericht 2020 des Landesbetriebs Hessisches Landeslabor





Liebe Leserinnen und Leser,

das Jahr 2020 wird uns allen sicherlich noch lange als „erste Coronajahr“ in Erinnerung bleiben. Begriffe wie Lockdown, PCR-Test oder Distanzunterricht wurden fester Bestandteil unserer täglichen Medienangebote. Auf die erste Welle der Infektionen folgten weitere, so dass ganze Gesellschafts- und Wirtschaftsbereiche bis zur Drucklegung dieses Berichtes massiv in Mitleidenschaft gezogen wurden und werden. Die Anstrengungen liegen nun in der Impfung der Bevölkerung und damit verbunden in der Hoffnung auf ein Ende der Beschränkungen.

Sars-CoV-2 hat auch im LHL deutliche Auswirkungen hinterlassen. Es wurde die Arbeitsorganisation unter den Bedingungen der Pandemie so angepasst, dass der Landesbetrieb seinen vielfältigen Aufgaben weiterhin gerecht werden konnte. Gleichzeitig wurde ein Höchstmaß an zusätzlicher Arbeitssicherheit für die Beschäftigten umgesetzt. Hier gilt es allen Kolleginnen und Kollegen ein herzliches Dankeschön auszusprechen und größte Anerkennung zu zollen. Ohne ihr persönliches Engagement wäre die erfolgreiche Arbeit im letzten Jahr nicht möglich gewesen.

Das große Aufgabenspektrum des LHL wurden in 2020 pandemiebedingt erweitert. So wurden frühzeitig Laborkapazitäten für die SARS-CoV-2-Diagnostik aufgebaut, um den Behörden die schnelle und sichere Identifikation von Infektionen mit dem Erreger zu ermöglichen. Bereits ab Frühsommer des Jahres war der Landesbetrieb fester Bestandteil der PCR-Diagnostik in Mittelhessen.

Der vorliegende Bericht mit seinen vielfältigen Themen zeigt, dass die Kompetenzen des LHL besonders an den Stellen zum Einsatz kommen, an denen es vordringlich um die Sicherheit und Gesundheit der Menschen in Hessen geht. Die Laborteams an unseren Standorten stehen mit ihrem Expertenwissen bereit, wenn es darauf ankommt, Fakten zu einer Bedrohungslage zusammen zu stellen und eine aufmerksame Gefahrenabwehr der lokalen Behörden zu unterstützen. Die Afrikanische Schweinepest, Belastungen durch Pflanzenschutzmittel in Importware oder die Bodengesundheit der hessischen Ackerflächen sind nur einige aktuelle Beispiele aus einer Vielzahl an Aufgaben, denen sich der Landesbetrieb in 2020 erfolgreich gestellt hat. Dieser Bericht stellt Ihnen eine kleine Auswahl an Themen zusammen und zeigt Details unserer Arbeit für den Gesundheitsschutz in Hessen.

Gemeinsam mit den Standorten in Kassel, Bad Hersfeld, Gießen und Wiesbaden hat auch unserer Tierärztliche Grenzkontrollstelle Hessen (TGSH) am Frankfurter Flughafen einen wertvollen Beitrag zu Sicherheit der Verbraucherinnen und Verbraucher geleistet. Damit steht das Landeslabor nicht nur für die Belange der hessischen Bürgerinnen und Bürger parat, sondern ganz Europa partizipiert von der erfolgreichen Arbeit des LHL.

Die Tabellen mit den Ergebnissen der Arbeit des Hessischen Landeslabors aus dem Jahr 2020 finden Sie wie gewohnt auf unserer Homepage unter www.lhl.hessen.de.



Ich wünsche Ihnen eine interessante Lektüre

Hartmut Römer (Direktor)

 Lebensmittel, Bedarfsgegenstände und Kosmetika	S. 5 - 10
 Veterinärmedizin	S. 11 - 20
 Landwirtschaft und Umwelt	S. 21 - 26
 Tierärztliche Grenzkontrollstelle Hessen (TGSH)	S. 27 - 32
 Personal	S. 33 - 36



Lebensmittel, Bedarfsgegenstände und Kosmetika

Dauerbrenner: Schokoladenüberzug bei Backwaren	6
Cannabis in kosmetischen Mitteln	7
Novel Food: Neu – neuer – neuartig?	8

Untersuchungszahlen zum Thema Lebensmittel, Bedarfsgegenstände & Kosmetika finden Sie auf www.lhl.hessen.de in der Rubrik „Wir über uns“ - „Berichtswesen“

Alternativ können Sie diese Ergebnisse direkt mit Ihrem Smartphone abrufen.
Dazu folgenden QR-Code scannen:



Lebensmittel, Bedarfsgegenstände und Kosmetika

Dauerbrenner: Schokoladenüberzug bei Backwaren

Jeder kennt sie, jeder liebt sie: Die kleinen süßen Teilchen mit Schokoladenüberzug. Doch ist es immer Schokolade oder nur kakaohaltige Fettglasur? Was ist der Unterschied?

Süße Backteilchen mit Schokoladenüberzug wie Amerikaner oder Schweinsöhrchen (Abbildung 1) sind beliebt. Schokolade stellt dabei ein traditionelles Lebens- und Genussmittel dar, dessen Geschichte sich bis zu den Azteken Mittelamerikas zurückführen lässt; der Wortstamm ist auf das Nahuatl-Wort Xocóatl oder Xocóatl, wörtlich etwa „bitteres Wasser“, zurückzuführen.



Abb. 1: Schokolierete Backware (Symbolfoto)

Kakaoverordnung regelt Zusammensetzung von Schokolade

In Deutschland ist durch die Kakaoverordnung genau vorgegeben, um was es sich bei Schokolade handelt. Schokolade ist demnach ein Produkt aus Kakaoerzeugnissen und Zuckerarten, das mindestens 35 Prozent Gesamtkakaotrockenmasse, davon mindestens 18 Prozent Kakaobutter und mindestens 14 Prozent fettfreie Kakao-trockenmasse, enthält. Bei Kuvertüre sind es sogar 31 Prozent Kakaobutter. Leicht abweichende Definitionen gibt es für einzelne Schokoladensorten wie beispielsweise Milkschokolade oder weiße Schokolade.

Die Schokoladenherstellung ist technologisch aufwändig: So wird beispielsweise das beim Feinwalzen entstandene Schokoladenpulver kräftig geknetet, gemischt, durchlüftet und schließlich verflüssigt, das sogenannte Conchieren. Anschließend folgen Temperierungsschritte, die meist auch zeitintensiv sind.

Kakaohaltige Fettglasur - Ersatz für Schokolade

Eine Möglichkeit zum Ersatz von Schokolade oder Kuvertüre ist der Einsatz von „kakaohaltiger Fettglasur“ in Überzugsmassen. Wesentlicher Unterschied in der Herstellung ist, dass hier andere, kakaofremde Fette wie Kokos- oder Palmfett Verwendung finden. Neben dem offensichtlichen preislichen Vorteil wird auch immer wieder die bessere technologische Eignung als Überzugsmasse beschrieben. Überzüge aus kakaohaltiger Fettglasur haben ein besseres Schmelz- und Überzugsverhalten und lassen sich bei Bedarf durch geeignete Wahl des Fremdfettes besser den technologischen Anforderungen anpassen. Entsprechend gern werden sie bei der Produktion von Backwaren eingesetzt. Auch bildet sich mit kakaohaltiger Fettglasur keine sogenannte Zucker- und Fettreife. Hierbei handelt es sich um eine Änderung des Glanzes der Oberfläche, die sich mit fortschreitender Anreicherung von Fett an der Oberfläche auch zu einem weißen bis gräulichen Belag entwickeln kann. Dies ist zwar gesundheitlich unproblematisch, aber optisch wenig ansprechend.

„Leitsätze für Feine Backwaren“

Maßgebend für die Beschaffenheit von Backwaren mit (Schokoladen)-Überzügen sind in Deutschland die „Leitsätze für Feine

Backwaren“ des Deutschen Lebensmittelbuches. Sie sind jedoch keine Rechtsnormen und damit nicht direkt rechtsverbindlich. Leitsätze beschreiben die allgemeine Verkehrsauffassung über die Zusammensetzung und die sonstige Beschaffenheit der Produkte. Bei Abweichungen hiervon besteht deshalb die Gefahr der Irreführung des Verbrauchers. Da beim Einsatz von „kakaohaltiger Fettglasur“ eine Verwechslungsgefahr mit Schokolade oder Kuvertüre besteht, ist die Verwendung üblicherweise kenntlich zu machen, beispielsweise durch ein Schild an der Ware.

Schokoladen- oder Kuvertüre-Überzüge sind qualitativ höherwertige Zutaten als „kakaohaltige Fettglasur“. Deshalb werden bei Spitzenprodukten des Back- und Konditorhandwerks wie Printen, Mandelhörnchen oder Spritzkuchen ausschließlich Schokoladen- oder Kuvertüre-Überzüge eingesetzt. Auch ein Hinweis im Produktnamen, der auf Schoko(lade) hinweist, schließt den Einsatz des Ersatzproduktes als Überzugsmasse aus. Dennoch werden alltagssprachlich viele Produkte mit einem Überzug aus kakaohaltiger Fettglasur mit dem Namensteil „Schoko“ versehen.

Analysen zum Nachweis von Schokolade und kakaohaltiger Fettglasur

Analytisch wird die Verwendung von Schokolade oder Kuvertüre beziehungsweise kakaohaltiger Fettglasur durch die Messung der Fettsäureverteilung bestimmt. Bei Fetten handelt es sich um sogenannte Triglyceride, also Verbindungen, die sich aus einem Glycerinmolekül und drei Fettsäuren zusammensetzen (Abbildung 2).

Je nach Ursprung des Fettes befinden sich unterschiedliche Mengen verschiedener Fettsäuren in dem Triglycerid. Bei Kokosfett findet man beispielsweise 45 bis 53 Prozent Laurinsäure, während diese in Kakaobutter nahezu vollständig fehlt. Somit kann über die Fettsäureverteilung bestimmt werden, aus welchen Fetten der Überzug hergestellt wurde – ob es sich also um Schokolade handelt oder um eine kakaohaltige Fettglasur.

Amtliche Untersuchungen im Hessischen Landeslabor im Jahr 2020

Im Jahre 2020 wurden im Bereich Backwaren des Landesbetriebs Hessisches Landeslabor 49 Proben mit schokoladenartigen

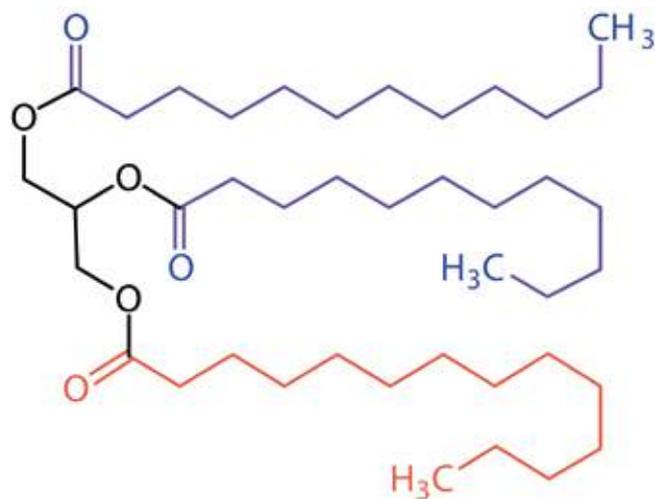


Abb. 2: Strukturformel eines Triglycerids

Überzügen untersucht. Bei drei Proben wurden Abweichungen festgestellt. Diese ergaben sich einerseits aus der Verwendung von kakaohaltiger Fettglasur bei gleichzeitiger und damit irreführender Auslobung von „Schoko(lade)“ und andererseits bei ihrem Vorkommen auf qualitativ hochwertigen Backwaren (zum Beispiel Baumkuchen), obwohl die Leitsätze für Feine Backwaren nur Schokoladenüberzüge als üblich beschreiben.

Cannabis in kosmetischen Mitteln

Kosmetische Mittel mit Cannabis (Hanf) sind Trend-Produkte schlechthin. Von Körperpflege über Haarpflege bis zur Lippenpflege und Badezusätzen ist alles vertreten.

Cannabis in Kosmetika – Betäubungsmittel ja oder nein?

Nach Art. 14 EU-Kosmetikverordnung (Verordnung (EG) Nr. 1223/2009) in Verbindung mit Anhang II lfd. Nr. 306 dürfen kosmetische Mittel weder natürliche noch synthetische Betäubungsmittel enthalten. Dies betrifft damit jene Substanzen, die in den Tabellen I und II des am 30. März 1961 in New York unterzeichneten Einheitsabkommens über Betäubungsmittel aufgezählt sind.

In dem Abkommen sind Cannabis, Cannabisharz, Extrakte, Cannabistinkturen gelistet: Der Ausdruck „Cannabis“ bezeichnet dabei die Blüten- oder Fruchtsstände der Cannabispflanze, denen das cannabinoidreiche Harz nicht entzogen worden ist. Ausgenommen von dem Begriff Cannabis sind Samen oder Blätter der Pflanze, da sie keine Cannabinoide enthalten – sofern sie nicht mit Blüten- oder Fruchtsständen vermischt worden sind. Der Ausdruck „Cannabisharz“ bezeichnet das abgesonderte Harz der Cannabispflanze.

Demnach ist die Verwendung von Cannabisbestandteilen (Blüten oder Fruchtsstände), denen das Harz nicht entzogen wurde, in kosmetischen Mitteln verboten. Hanföle (Cannabis Sativa Seed Oil) werden hingegen ausschließlich aus dem Samen der Cannabispflanze hergestellt und dürfen daher in kosmetischen Mitteln eingesetzt werden.

Im Jahr 2020 sind insgesamt 20 Proben mit Bestandteilen der Cannabispflanze im LHL Wiesbaden untersucht worden. Dabei handelte es sich um acht unterschiedliche kosmetische Mittel von 15 verschiedenen Herstellern. Insgesamt wurden sechs Proben bemängelt.

Tabelle 1: Übersicht Beanstandungsgründe

Beanstandungsgrund	Anzahl der Proben
Verbotene Stoffe nach Art. 14 EU-Kosmetikverordnung (Verordnung (EG) Nr. 1223/2009) in Verbindung mit Anhang II lfd. Nr. 306	0
Fehlende Notifizierung im Cosmetic Products Notification Portal (CPNP)	5
Kennzeichnungsmängel	5
Einstufung als Funktionsarzneimittel	1

Erfreulicherweise ergaben sich keine Beanstandungen bezüglich verbotener Stoffe. Die kosmetischen Mittel mit Cannabis bleiben weiterhin im Fokus und bilden auch 2021 im LHL Wiesbaden einen Untersuchungsschwerpunkt.



Novel Food: Neu – neuer – neuartig?

Die globalen Warenströme, Lebensmitteltrends zu sogenannten „Superfoods“, die Anwendung innovativer Herstellungsverfahren sowie spezielle Zusammensetzungen führen dazu, dass der europäische Speiseplan durch zum Teil exotische, außergewöhnliche beziehungsweise neuartige Lebensmittel erweitert wird. Um den Gesundheitsschutz der Verbraucher zu gewährleisten und gleichzeitig die Einhaltung eines reibungslosen Binnenmarktes zu garantieren, wurde auf EU-Ebene eine Regelung in Form der Novel Food Verordnung (EG) Nr. 258/97 geschaffen. Seit 01.01.2018 ist die alte Novel Food Verordnung außer Kraft gesetzt und durch die neue Verordnung (EU) Nr. 2015/2283 abgelöst worden. Ziel dieser Regelung ist es, innerhalb eines Zulassungsverfahrens neuartige Lebensmittel einer Sicherheitsbewertung zu unterziehen.

Wann ist ein Lebensmittel ein neuartiges Lebensmittel?

Neuartige Lebensmittel (engl. Novel Food) sind Lebensmittel, die zwei Bedingungen erfüllen müssen: Das Lebensmittel wurde vor dem 15.05.1997 nicht in nennenswerten Umfang innerhalb der Europäischen Union für den menschlichen Verzehr verwendet und



Abb. 3: Frittierte Heuschrecken und andere Insekten (Symbolfoto)

es muss in mindestens eine der in Artikel 3 der Novel Food-Verordnung (EU) 2015/2283 genannten Kategorien fallen.

Hierzu gehören Lebensmittel

- mit neuer oder gezielt veränderter Molekularstruktur
- aus Mikroorganismen, Pilzen oder Algen
- aus Materialien mineralischen Ursprungs
- aus Pflanzen oder Pflanzenteilen
- aus Tieren oder deren Teilen
- aus Zell- oder Gewebekulturen
- die durch ein neuartiges, nicht übliches Verfahren hergestellt wurden
- aus technisch hergestellten Nanomaterialien
- die Vitamine, Mineralstoffe und andere Stoffe sind
- die ausschließlich in Nahrungsergänzungsmitteln als nicht neuartig gelten und nun in anderen Lebensmitteln verwendet werden sollen

Die Definitionen der Kategorien sind in Artikel 3 der Novel Food-Verordnung (EU) 2015/2283 aufgeführt. Es obliegt den Lebensmittelunternehmern in eigener Verantwortung zu prüfen, ob Lebensmittel, die sie in der EU in Verkehr bringen wollen, in den Anwendungsbereich dieser Verordnung fallen oder nicht. Zur Beantwortung der manchmal komplexen Fragestellung der Verwendungsgeschichte vor dem 15.05.1997 in der EU kann der Unternehmer das Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit konsultieren. Gentechnisch veränderte Lebensmittel, Zusatzstoffe, Lebensmittelenzyme oder auch Aromen fallen nicht unter den Anwendungsbereich der Novel Food-Verordnung, da deren Zulassungen in eigenen Verordnungen geregelt sind.

Wann darf ein neuartiges Lebensmittel in Verkehr gebracht werden?

Sollte keine Verwendungsgeschichte als sicheres Lebensmittel für den menschlichen Verzehr belegt werden können, müssen neuartige Lebensmittel vor dem Inverkehrbringen einem Zulassungsverfahren unterzogen werden. Im Rahmen dieses Verfahrens muss, aufgrund wissenschaftlicher Daten, der Beleg erbracht werden, dass das neuartige Lebensmittel kein Sicherheitsrisiko für die menschliche Gesundheit darstellt. Die Überprüfung der gelieferten Daten erfolgt durch die Europäische Behörde für Lebensmittelsicherheit (EFSA).



Abb. 4: Samen von *Salvia hispanica* L (Chia)

Aufgrund der wissenschaftlichen Bewertung der EFSA entscheidet die EU-Kommission über Zulassung oder Ablehnung des Inverkehrbringens. Im Rahmen einer Zulassung werden gegebenenfalls Höchstmengen für die Verwendung des neuartigen Lebensmittels festgelegt oder auch Warnhinweise sowie Verwendungsbeschränkungen definiert. Erfolgt eine Zulassung, wird diese in die sogenannte Unionsliste im Anhang der Verordnung (EU) Nr. 2017/2470 aufgenommen und ist damit veröffentlicht und rechtskräftig.

Welche Produkte gibt es an der Ladentheke zu kaufen?

Im Handel ist mittlerweile eine Fülle verschiedenster neuartiger Lebensmittel erhältlich. Ein Beispiel ist der Saft aus den Früchten des australischen beziehungsweise polynesischen Nonibaumes (*Morinda citrifolia* L.). Bekanntere Beispiele sind Krill-Öl oder auch Samen des mexikanischen Chias (Abbildung 4), welche mittlerweile vielseitig in Lebensmittel wie Brot, Frühstückscerealien oder auch Joghurt eingesetzt werden.

In den Medien wird der Fokus immer wieder auf Insekten (Abbildung 3) gelegt, welche ebenfalls zu den neuartigen Lebensmitteln zählen. Hierunter werden sowohl ganze Insekten, Insektenteile aber auch Erzeugnisse daraus, wie Insektenmehle, verstanden. Im asiatischen Raum sowie bei einigen indigenen Völkern gehören Insekten schon seit jeher auf den Speiseplan. Einige Insektenarten sind bereits in dem Nicht-EU-Land Schweiz als Lebensmittel zugelassen.



Abb. 5: Buffalowürmer (*Alphitobius diaperinus*)



Veterinärmedizin

Coronaviren – Infektionserreger für Mensch und Tier	12
Afrikanische Schweinepest weltweit weiter auf dem Vormarsch – Erster Nachweis auch in Deutschland	14
Meisensterben in Hessen — Erregernachweis von <i>Suttonella ornithocola</i> im Hessischen Landeslabor. .	16
<i>Corynebacterium silvaticum</i> – ein alter Bekannter bekommt einen eigenen Namen	18

Untersuchungszahlen zum Thema Veterinärmedizin finden Sie auf www.lhl.hessen.de in der Rubrik
„Wir über uns“ - „Berichtswesen“

Alternativ können Sie diese Ergebnisse direkt mit Ihrem Smartphone abrufen.
Dazu folgenden QR-Code scannen:



Veterinärmedizin

Coronaviren – Infektionserreger für Mensch und Tier

Coronaviren können unterschiedliche Erkrankungen bei Menschen verursachen, aber auch bei Klein- und Heimtieren, landwirtschaftlichen Nutztieren und bei Wild- und Zootieren. Im Bereich der Veterinärmedizin sind Coronavirus-induzierte Erkrankungen schon länger bekannt. Am LHL ist der Nachweis von verschiedenen Coronaviren (Abbildung 6) bei Tieren etabliert, mittlerweile werden auch Untersuchungen zum Nachweis von SARS-Coronavirus-2 bei Mensch und Tier durchgeführt.

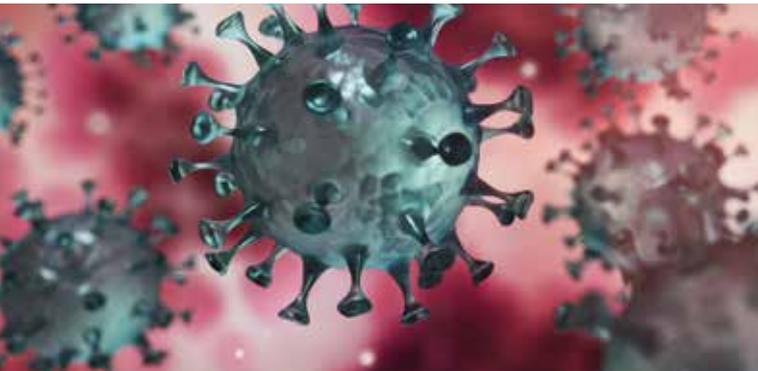


Abb. 6: Coronavirus (Symbolfoto)

Was sind Coronaviren?

Bei den Coronaviren handelt es sich um potentielle virale Krankheitserreger, die systematisch der Gruppe der behüllten RNA-Viren zugeordnet werden. Diese erstmals Mitte der 1960er Jahre beschriebene Familie der Coronaviridae beinhaltet vier verschiedene Gattungen sogenannte Genera (Alphacoronavirus, Betacoronavirus, Gammacoronavirus und Deltacoronavirus).

Nur einige wenige Coronaviren sind ausschließlich an den Menschen adaptiert und lösen im Allgemeinen eher unkomplizierte, respiratorische (Atemwegs-) Erkrankungen wie Schnupfen aus. Demgegenüber können insbesondere die primär tieradaptierten Vertreter des Genus Betacoronavirus beim Menschen schwer verlaufende Erkrankungen verursachen (meist handelt es sich um

schwere Lungenentzündungen). Beispiele aus der Vergangenheit sind SARS assoziierte-CoV (Severe acute respiratory syndrome-related Coronavirus) im Jahr 2002/2003, MERS-CoV (middle East respiratory syndrome coronavirus) im Jahr 2012 und aktuell das neuartige Coronavirus SARS-CoV-2. Auch im Bereich der Veterinärmedizin sind Coronavirus-induzierte Erkrankungen bei Klein- und Heimtieren, landwirtschaftlichen Nutztieren sowie Wild- und Zootieren bekannt.

Klein- und Heimtiere

Hunde und Katzen

Bei Haushunden verursacht das canine Coronavirus eine eher milde Magen-Darminfektion (Gastroenteritis). Abhängig vom Alter können allerdings auch schwerere Krankheitsverläufe, zum Beispiel bei Welpen, beobachtet werden. Nach einer Infektion kommt es zu Durchfällen unterschiedlicher Ausprägung. In aller Regel genesen die betroffenen Hunde innerhalb von ein bis zwei Wochen.

Schwerere Coronavirusinfektionen werden bei Katzen (Felidae) beobachtet. Die im deutschen Sprachgebrauch als ansteckende Bauchfellentzündung bezeichnete Feline (bei Katzen auftretende) Infektiöse Peritonitis (FIP) ist eine durch das Katzen-Coronavirus hervorgerufene Infektionskrankheit, die nach wie vor die bedeutendste infektiöse Todesursache bei der Katze darstellt.

Junge Katzen im Alter zwischen sechs Monaten und zwei Jahren oder ältere (meist über 14 Jahren alt) erkranken am häufigsten. Für die FIP-Erkrankung sind dabei Varianten der felines, enteralen (darmgebundenen) Coronaviren (FCoV) verantwortlich, welche durch spontane Mutation (Veränderung der genetischen Information) entstehen. Dabei geht die Infektion häufig von dauerhaft infizierten Tieren aus und findet in der Regel bereits in den ersten Lebenswochen statt. Sie kann ausnahmsweise auch schon vor der Geburt noch im Fetalstadium im infizierten Muttertier erfolgen.

Durch die mutierten Coronaviren werden Entzündungen und Schäden in diversen Organen verursacht, welche letztlich zum Tod des Tieres führen. Die erkrankten Tiere fallen zunächst durch unspezifische Symptome wie Fieber, Müdigkeit und Appetitlosigkeit auf, im weiteren Verlauf kann es zu einer exsudativen (feuchten) oder

einer trockenen Form der FIP-Erkrankung kommen. Für die sogenannte exsudative Form der FIP ist eine Bauchwassersucht (Ascites) typisch.

Landwirtschaftliche Nutztiere

Schweine

Für Schweine sind nach derzeitigem Kenntnisstand insgesamt fünf Coronaviren von Bedeutung: Das Transmissible Gastroenteritis Virus (TGEV), das Porcine Epidemic Diarrhea Virus (PEDV) und das Porcine Respiratory Coronavirus (PRCV) aus dem Genus Alphacoronavirus, weiterhin das Porcine Hemagglutinating Encephalomyelitis Virus (PHEV aus dem Genus Betacoronavirus und das Porcine Deltacoronavirus (PDCoV) aus dem Genus Deltacoronavirus.

Infektionen mit diesen Coronaviren verursachen beim Schwein in erster Linie Durchfallerkrankungen, teilweise mit Erbrechen (TGEV und PEDV, PHEV, PDCoV) bzw. Atemwegserkrankungen (PRCV), selten kommt es zusätzlich zu Gehirn-/Rückenmarksentzündungen (PHEV). Hohe Verluste treten vor allem bei Saugferkeln auf. Hier kann es zu einer Sterblichkeit von bis zu 100 Prozent kommen. Häufig verlaufen die Erkrankungen aber mit sehr milder Symptomatik; zum Teil geht man davon aus, dass die Viren sogar überwiegend symptomlos in der Schweinepopulation zirkulieren.

Rinder

Bei Rindern können Infektionen mit bovinen Coronaviren (BCoV) auftreten. Sie werden zu den Betacoronaviren gerechnet und verursachen - ähnlich wie bei Schweinen - vornehmlich Erkrankungen bei Jungtieren mit Durchfall und Lungenentzündung. Eine Infektion tritt normalerweise bei Kälbern im Alter zwischen einer Woche und drei Monaten auf. Die genannten Krankheitszeichen können durch zusätzliche bakterielle Infektionen kompliziert, das heißt in ihrem Schweregrad verändert werden. Die Infektion bei erwachsenen Rindern verläuft oftmals äußerst mild. Lediglich bei der so genannten Winterruhr, die gelegentlich in den Wintermonaten auftreten kann, zeigen die betroffenen Tiere deutliche Krankheitssymptome wie starken Durchfall. Meist kommt es zusätzlich zu einem deutlichen Rückgang der Milchleistung.

Pferde

Auch Infektionen mit Coronaviren bei Pferden (Pferde-Coronavirus, Equines Coronavirus [ECoV]) verursachen hauptsächlich Durchfall- und Atemwegserkrankungen. Das Virus wurde im Jahr 2000 erstmals in einer Studie in den USA beschrieben. In 2014 erfolgte dann die Beschreibung des ersten europäischen Nachweises in Frankreich.

Wild- und Zootiere als Überträger von Coronaviren

Dromedare wurden hauptsächlich nach dem Auftreten des MERS-CoV im Jahr 2012 intensiv auf Coronaviren untersucht. Anhand verschiedener Studien ist belegt, dass Dromedare ein Virusreservoir für MERS-CoV darstellen und diese auf den Menschen übertragen können. Das Virus zirkuliert stark in den Dromedarpopulationen, ohne nennenswerte Erkrankungen hervorzurufen. Eine Infektion des Menschen ist jedoch mit einer hohen Todesrate verbunden. Eine Übertragung von MERS-CoV von Mensch zu Mensch ist relativ ineffizient und beschränkt sich auf sehr enge, ungeschützte Kontakte, wie sie zum Beispiel in Krankenhäusern auftreten können.

Auch Fledermäuse spielen als natürliche Reservoir-Wirte von Coronaviren eine besondere Rolle. Bereits der erste SARS-Ausbruch 2002/2003 konnte auf Coronaviren von Fledermäusen zurückgeführt werden. Daraufhin konnte eine große Anzahl nah verwandter Coronaviren bei diesen Tieren gefunden werden.



Abb. 7: Fledermaus (Symbolfoto)

Ein solcher, mit Fledermaus-Coronaviren verwandter Erreger (2019-nCoV, SARS-CoV-2), löste schließlich im Dezember 2019 bei Menschen in Wuhan, China, eine erneute Epidemie des akuten respiratorischen Syndroms aus. Diese Erkrankungswelle wurde von der WHO mit der Bezeichnung „Covid-19“ versehen und hat sich seitdem zur Pandemie ausgeweitet. Der Sequenzvergleich zwischen den von Menschen isolierten SARS-CoV-2-Stämmen und Fledermaus-Coronaviren zeigt eine Übereinstimmung von 96 Prozent. Nach Untersuchungen der Weltgesundheitsorganisation (WHO) in Wuhan gehen Experten davon aus, dass eine weitere Tierart als Reservoir eine Bedeutung hatte und erst daraufhin eine Infektion des Menschen und von Mensch zu Mensch stattfinden konnte.

Sars-CoV-2 Nachweise bei Tieren

Anfang 2020 machte der Virusnachweis bei einem Hund eines SARS CoV-2 infizierten Patienten in Hongkong Schlagzeilen. Auch Berichte von infizierten Katzen sind seit dem Frühjahr 2020 bekannt. Seitdem wird die Empfänglichkeit von Haus- und Nutztieren sowie deren mögliche epidemiologische Bedeutung diskutiert. Nach derzeitigem Kenntnisstand liegen allerdings keine Informationen vor, die darauf hinweisen, dass bei uns übliche Nutztiere das Virus übertragen und somit als Infektionsquelle für den Menschen Bedeutung haben könnten. Empfänglich für das Virus sind nach Untersuchungen des Friedrich-Loeffler-Institutes (FLI) Katzen, Hunde, Kaninchen, Goldhamster und Frettchen. Eine Rolle bei der Verbreitung von SARS-CoV-2 haben Haustiere wie Hunde und Katzen auch nach Einschätzung des European Centre for Disease Control (ECDC) aller Voraussicht nach nicht. Die Infektionen bei Katzen, Frettchen und Zootieren gingen bisher immer auf infizierte Kontaktpersonen zurück.

Untersuchung auf Coronaviren im LHL

Folgende Coronaviren können am Hessischen Landeslabor nachgewiesen werden:

- FIP-Virus (Immunfluoreszenz)
- PEDV/TGEV (Real-time PCR)
- Bovines Coronavirus (Antigen-Schnelltest)
- SARS-CoV-2 (Real-time PCR)

Seit April 2020 beteiligt sich der LHL auch an der Corona-Krisenbewältigung. In Kooperation mit dem Hessischen Landesprüfungs- und Untersuchungsamt im Gesundheitswesen (HLPUG) werden Humanproben mittels Real-time PCR auf SARS-CoV-2 untersucht. Im Jahr 2020 wurden im LHL insgesamt knapp 4800 Proben untersucht.

Afrikanische Schweinepest weltweit weiter auf dem Vormarsch – Erster Nachweis auch in Deutschland

Die Situation in Deutschland bis Ende 2020

Am 9. September 2020 meldete das Friedrich Loeffler-Institut (FLI) den ersten bestätigten Fall der Afrikanische Schweinepest (ASP) bei einem tot aufgefundenen Wildschwein. Gefunden wurde das Tier in Brandenburg etwa sechs Kilometer entfernt von der polnischen Grenze. Basierend auf Fallwildsuchen und verstärkter Überwachung der Wildschweinpopulation (Abbildung 8) in den darauffolgenden Wochen und Monaten kristallisierten sich bis November 2020 insgesamt vier Ausbruchsherde in Brandenburg und Sachsen heraus, welche sich auf die Kreise Oder-Spree / Spree-Neiße, Märkisch-Oderland, Dahme-Spreewald sowie Görlitz verteilen. Basierend auf dem Erhaltungszustand der gefundenen Wildschweinkadaver wird der früheste Eintragszeitpunkt (Kreise Oder-Spree / Spree-Neiße) auf etwa Anfang Juli bis Mitte August 2020 geschätzt.



Abb. 8: Wildschweinrotte (Symbolfoto)

Als wahrscheinlichste Ursache wird die Übertragung durch einwandernde Wildschweine aus Polen angesehen. In Westpolen grassiert das ASP-Virus seit November 2019 nahe der deutschen Grenze vor allem in Wild- aber auch in Hausschweinen. Eine Einschleppung durch den Menschen (zum Beispiel über kontaminierte Lebensmittel) wie in Tschechien (2017) oder Belgien (2018) kann aber nicht mit absoluter Sicherheit ausgeschlossen werden. Hausschweinebestände sind in Deutschland bisher nicht betroffen. Auch in Hessen gab es bisher keinerlei Nachweise der ASP.

Tabelle 2: Ausbruchszahlen Europa 2020

	Wildschwein		Hausschwein	
	Ausbrüche 2020	letzter Ausbruch	Ausbrüche 2020	letzter Ausbruch
Belgien	3	10.03.2020*	-	-
Bulgarien	533	30.12.2020	19	01.10.2020
Estland	68	28.12.2020	-	-
Deutschland	403	31.12.2020	-	-
Ungarn	4001	25.12.2020	-	-
Italien	41	22.12.2020	-	-
Lettland	320	30.12.2020	3	17.07.2020
Litauen	230	30.12.2020	3	10.08.2020
Moldavien	30	22.05.2020	2	01.10.2020
Polen	4070	30.12.2020	103	28.12.2020
Republic Serb	63	23.12.2020	16	02.12.2020
Rumänien	885	30.12.2020	1053	30.12.2020
Slovakei	375	31.12.2020	17	22.09.2020
Ukraine	5	17.12.2020	23	17.12.2020
Griechenland	-	-	1	05.02.2020

* Belgien wurde im November 2020 wieder frei von ASP erklärt.
Quelle: Animal Disease Notification System (ADNS)

Informationen zur weltweiten Verbreitung der ASP können auf der Internetseite der World Organisation for Animal Health OIE abgerufen werden. Die Ausbreitung in Europa kann mit Hilfe der wöchentlich erstellten Übersichtskarten des Friedrich-Loeffler-Instituts verfolgt werden.

Die Situation in Hessen

Deutschland gehört weltweit zu den Ländern mit der höchsten Wildschweindichte. Neben Rheinland-Pfalz zählt Hessen zu den waldreichsten Bundesländern. Gemessen an den Schwarzwild-Jagd Strecken der vergangenen Jahre gehört Hessen neben Baden-Württemberg und Bayern zu den Bundesländern mit den höchsten Wildschweinzahlen. Zudem wird Hessen aufgrund seiner geographischen Lage von einem Netz von Fernstraßen sowohl in Ost-West als auch in Nord-Süd-Richtung durchzogen. Weiterhin ist für Hessen mit dem Rhein-Main-Flughafen in Frankfurt ein enormer internationaler Personen- und Warenverkehr verbunden. So haben stichprobenartige Kontrollen ergeben, dass in der Vergangenheit bereits mehrfach versucht wurde, illegal Schweinefleischprodukte aus von ASP-betroffenen Ländern einzuführen.

Im Dezember 2020 wurde erstmals in Hessen das ASP-Virus in Schweinefleischprodukten nachgewiesen, die zuvor auf einer hessischen Autobahn beschlagnahmt worden waren und aller Wahrscheinlichkeit nach aus Rumänien stammten.

Welche präventiven Maßnahmen werden in Hessen getroffen?

Bereits im Oktober 2008 wurde in Hessen ein Tierseuchenfrühwarnsystem eingerichtet, in dessen Rahmen Pflichtuntersuchungen erfolgen für den Fall, dass in einem Hausschweinebestand plötzlich gehäuft Todesfälle oder Fieber über 40,5 Grad Celsius unklarer Ursache festgestellt werden sollten. Dazu muss entweder eine repräsentative Zahl an Blutproben oder an verendeten Tieren aus dem betreffenden Bestand untersucht werden. Diese Maßnahmen sollen den Eintrag einer Tierseuche in den Bestand frühzeitig erkennbar machen und so auch einer Verschleppung zwischen verschiedenen Beständen entgegenwirken.

Zusätzlich wird zur Früherkennung eines möglichen Tierseuchen-Eintrags nach Hessen ein flächendeckendes Monitoring bei Wildschweinen durchgeführt, welches auch die Untersuchung auf die Afrikanische Schweinepest miteinschließt.

Seit Juni 2020 bietet Hessen – so wie auch andere Bundesländer – ein Anerkennungs-Verfahren für schweinehaltende Betriebe an, welches erlaubt, einen Betrieb als „ASP-frei“ zu erklären, sofern regelmäßig an den notwendigen Kontrolluntersuchungen teilgenommen wird. Konkret sind teilnehmende Tierhalter verpflichtet, zweimal jährlich eine Inspektion durch das zuständige Veterinäramt durchführen zu lassen. Zusätzlich einzuhalten sind die Vorgaben der Schweinehaltungshygieneverordnung hinsichtlich Biosicherheitsmaßnahmen im Betrieb. Verendete oder aufgrund von Erkrankungen getötete Tiere müssen kontinuierlich stichprobenartig auf ASP untersucht werden. Dazu sind pro Woche und Produktionseinheit Proben von den ersten beiden verendeten Hausschweinen im Alter von über 60 Tagen einzusenden. Die Teilnahme ist für die Betriebe freiwillig und kostenpflichtig, bietet aber den Vorteil, im Falle eines Ausbruchs in der unmittelbaren Umgebung Erleichterungen beim Verbringen von Tieren aus dem Betrieb in Anspruch nehmen zu können. Andernfalls gelten für Betriebe, die in sogenannten Sperrbezirken rund um den Ausbruchsort liegen, strikte Beschränkungen, welche Transport und Vermarktung von Tieren nur nach sehr aufwändigen Kontrollen und Untersuchungen zulassen.



Abb. 9: Blaumeise (Symbolfoto)

Die Arbeit des hessischen Landeslabors

Alle oben beschriebenen Untersuchungen zur Überwachung von ASP in Haus- und Wildschweinen werden in der Abteilung Veterinärmedizin des Hessischen Landeslabors in Gießen durchgeführt. Dabei wurden im Zeitraum von 2017 bis 2019 insgesamt knapp 15.000 Proben (überwiegend Blutproben, aber auch Organ- oder Tupferproben von Tierkadavern) untersucht. 2020 wurden insgesamt 6482 Proben von Wildschweinen gezählt. Außerdem wurden bei Hausschweinen 197 Proben mittels PCR auf ASP-Virus untersucht und 1553 Blutproben auf Anwesenheit von ASP-spezifischen Antikörpern getestet. Alle Proben (außer den oben genannten beschlagnahmten Fleisch- und Wurstwaren) wurden mit negativem Ergebnis auf das Vorhandensein von Virus beziehungsweise Antikörpern untersucht.

Meisensterben in Hessen — Erregernachweis von *Suttonella ornithocola* im Hessischen Landeslabor

In Hessen wurde im Frühjahr 2020 ein vermehrtes Meisensterben beobachtet. Eigene Untersuchungen ergaben in der Mehrzahl der Fälle eine Infektion mit dem Bakterium *Suttonella ornithocola*. Eine Gefährdung von Menschen oder anderen Tieren bestand nicht. Durch einen Beitrag der Bakteriologen des Hessischen Landeslabors konnte die Diagnostik der Erkrankung auch in den Untersuchungseinrichtungen anderer Bundesländer optimiert werden.

Im April 2020 wurden in Hessen vermehrt plötzlich verstorbene Blaumeisen und einzelne andere Singvögel zur Untersuchung in die Veterinärabteilung des Landesbetriebs Hessisches Landeslabor (LHL) gebracht, um ihre Todesursache abzuklären. Die Tiere fielen den Einsendern entweder durch die relativ unspezifischen Krankheitssymptome wie Apathie, Abmagerung, ein aufgeplustertes Gefieder und Verlust der natürlichen Scheu vor dem Menschen auf oder wurden aufgrund vermehrter Totfunde einer Untersuchung im LHL zugeführt (Abbildung 9).

Nach Berichten ähnlicher Fälle gehäuften Meisensterbens in Großbritannien im Jahr 1996 wurde der bakterielle Krankheitserreger *Suttonella ornithocola* erstmalig beschrieben. In 2018 traten

erste deutsche Fälle mit identischer Symptomatik in Nordrhein-Westfalen auf. Sowohl das jahreszeitliche Auftreten als auch die bei der Obduktion im LHL festgestellten Befunde einer Lungenentzündung bei den von der Erkrankung betroffenen, vorwiegend männlichen Blaumeisen stimmten sehr gut mit den seinerzeit erhobenen Befunden der bereits beschriebenen Krankheitsausbrüche und dem damit assoziierten Erreger *Suttonella ornithocola* überein. Neben herdförmigen Lungenentzündungen mit Bakteriennachweis traten gehäuft auch Darmentzündungen bei den erkrankten Vögeln auf.

Suttonella-Bakterien machen Vögel krank?

Neben einer Vielzahl von Krankheitserregern, darunter Vogelgrippe-, Westnil- und Usutu-viren, Salmonellen und Endoparasiten, die für Erkrankungs- und Todesursachen heimischer Vogelarten verantwortlich gemacht werden können, waren in den vorliegenden hessischen Fällen von gehäuften Meisensterben nur die *Suttonella*-Bakterien nachweisbar. Lediglich bei einem der Vögel wurden zusätzlich auch Mykoplasmen nachgewiesen.

In der Literatur ist der Erreger *Suttonella* vor allem bei Blaumeisen, aber auch bei Tannen-, Schwanz- und Kohlmeisen nachgewiesen worden. Im eigenen Untersuchungsmaterial finden sich nun auch Hinweise auf ein Vorkommen bei der Heckenbraunelle (*Prunella modularis*).

Um die ursächliche Bedeutung der *Suttonella*-Bakterien noch besser zu untersuchen, laufen derzeit Forschungsarbeiten in Zusammenarbeit mit dem Bundesforschungsinstitut für Tiergesundheit (Friedrich-Loeffler-Institut; FLI).

Keine Gefahr für Menschen oder andere Tieren

Das Massensterben in 2020 kostete laut Angaben des NABU nicht nur in Hessen, sondern auch in Rheinland-Pfalz, im Saarland und in Niedersachsen tausenden Meisen das Leben. Allerdings darf man die Zahl der seinerzeit von besorgten Bürgerinnen und Bürgern gemeldeten Vögel nicht automatisch gleichsetzen mit einem Erregernachweis. In Hessen gab es Nachweise von *Suttonella*-Bakterien bei Vögeln aus den Landkreisen Limburg-Weilburg, Lahn-Dill, Vogelsberg, Marburg-Biedenkopf, Schwalm-Eder,

Main-Taunus, Fulda und Werra-Meißner. Ein Gefährdungspotential für den Menschen oder andere Tierarten besteht nicht. Es wird auch weiterhin empfohlen, erkrankte oder tote Vögel nur mit Einweghandschuhen anzufassen.

Wissenschaftler des Hessischen Landeslabors haben Diagnostik optimiert

Das „Meisenbakterium“ konnte auf den Standard-Kulturbedien im veterinär-bakteriologischen Labor leicht kultiviert werden und war bei den vielen bestätigten Nachweisen in hoher Keimzahl und meist als einziges Bakterium (Monokultur) zu finden. Leider sind standardisierte Tests bei seltenen Tierkrankheiten häufig nicht verfügbar.

Wissenschaftler des Fachgebiets Bakteriologie und Mykologie des Hessischen Landeslabors haben den in Kultur vorliegenden Krankheitserreger molekularbiologisch bestätigt und im Massenspektrometer aus dem Kulturmateriale charakteristische Spektren erzeugt.

Damit lässt sich der spezifische Nachweis zukünftig schnell, effizient und ohne zusätzliche Kosten in die vorhandene Laborroutine einbinden. Durch einen vom LHL initiierten Aufruf des Arbeitskreises Veterinärmedizinische Infektionsdiagnostik (AVID) der Deutschen Veterinärmedizinischen Gesellschaft (DVG) wurden die charakteristischen Massenspektren der *Suttonella*-Bakterien noch während des Ausbruchs mit anderen Landeslaboren ausgetauscht. Dadurch wurden auch andere veterinärmedizinische Untersuchungseinrichtungen zeitnah in die Lage versetzt, die unbekannteren Erreger sicher zu identifizieren.

Das heute standardmäßig für den Nachweis von Krankheitserregern genutzte Verfahren der Flugzeit-Massenspektrometrie (MALDI-TOF) beweist somit auch in Krisenzeiten seine Anwenderfreundlichkeit und Praxistauglichkeit. Anfragen interessierter Labore können gerne auch weiterhin an den LHL gerichtet werden.

Corynebacterium silvaticum – ein alter Bekannter bekommt einen eigenen Namen

Bei der bakteriologischen Untersuchung von erkrankten Tieren begegnen uns immer wieder Mikroorganismen, die sich keiner bekannten Art zuordnen lassen. Mit *Corynebacterium silvaticum* hat jetzt ein auffälliger Krankheitserreger von heimischen Wildtieren seinen eigenen Namen bekommen. Diese Neubeschreibung ist das Ergebnis einer über zehnjährigen intensiven Kooperationsarbeit über Instituts- und Landesgrenzen hinweg.

Bereits 2009 wurden am Chemischen und Veterinäruntersuchungsamt (CVUA) Stuttgart verdächtige Bakterien aus den Lymphknoten zweier Wildschweine isoliert, deren Abszesse käsige weiße Nekrosen mit zwiebelschalenartigem Aufbau zeigten (Abbildung 10). Dieses klinische Bild der verkäsigen Lymphadenitis ist eigentlich für die Pseudotuberkulose typisch, wie man sie bei Ziegen und Schafen kennt. In der mikrobiologischen Differenzierung zeigten die bakteriellen Isolate jedoch Widersprüche: Die biochemischen Fähigkeiten wiesen auf *Corynebacterium (C.) pseudotuberculosis*, den Erreger der Pseudotuberkulose, hin. Allerdings wurden zu unserer Überraschung die Bakterien in der Fourier-Transform-Infrarot-Spektroskopie (FT-IR) und in den durchgeführten genetischen Analysen eher der Spezies *C. ulcerans* zugeordnet.



Abb. 10: Lymphknoten eines mit einer *Corynebacterium silvaticum*-Infektion betroffenen Wildschweins mit zwiebelschalenartigen Veränderungen

Corynebacterium ulcerans ist ein naher Verwandter von *C. diphtheriae*. Beide Bakterienarten werden hierzulande zunehmend als Verursacher der Diphtherie beim Menschen diagnostiziert [1]. Gemäß erster molekularbiologischer Analysen trugen die Wildschweinisolate sogar die genetische Ausstattung für die Produktion des Diphtherie-Toxins (*tox-Gen*) [2].

Insgesamt stellen sich die Corynebakterien der sogenannten Diphtherie-Gruppe in Bezug auf die einzelnen Spezies und deren Wirte als diverse Gruppe dar. Obwohl *C. diphtheriae*, *C. ulcerans* und *C. pseudotuberculosis* sowohl bei Menschen als auch Tieren isoliert werden können, ist ein zoonotisches Potential bisher regelmäßig nur für *C. ulcerans* und selten für *C. pseudotuberculosis* belegt.

Mögliche Gesundheitsgefahren für den Menschen

Die besondere Art der Erkrankung der Wildschweine und die Nähe des Erregers zu Bakterienarten, die auch für den Menschen eine ernste Gesundheitsgefahr darstellen können (Zoonosen), weckten unser Interesse an einer näheren Untersuchung.

Die ungewöhnlichen Corynebakterien (Abbildung 11) konnten in den folgenden Monaten auch in anderen Bundesländern sowie in Hessen aus weiteren Wildschweinen und einmal auch bei einem Reh nachgewiesen werden [3]. Durch eine Kooperation der Bundesländer wurden verdächtige Isolate aus vier Bundesländern gesammelt, die Charakteristika der Bakterien des „Wildschwein-Clusters“ aufwiesen. In den Folgejahren wurden weitere Isolate zusammengetragen, die aus mehreren deutschen Bundesländern, aber auch aus Österreich stammten. Die erkrankten Tiere zeigten dabei ein vergleichbares klinisches Bild.

Teamarbeit gefragt

Schnell war der Kontakt zu den Experten im Konsiliarlabor für Diphtherie am Bayerischen Landesamt für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit (LGL) geknüpft, die spezielle Verfahren für die genauere Differenzierung von Vertretern der *C. diphtheriae*-Gruppe vorhalten. Hier werden Corynebakterien auch routinemäßig auf die Produktion des Diphtherie-Toxins getestet. Dabei stellte sich heraus, dass die „Wildschwein-Corynebakterien“ zwar das *tox-Gen* trugen, tatsächlich das Diphtherie-Toxin aber nicht



Abb. 11: *Corynebacterium silvaticum* auf Schafblutagar

bildeten. Die Isolate wurden daher in einer ersten gemeinsamen Publikation als „nicht Toxin-bildende, tox-Gen-tragende“ („non-toxicogenic tox-bearing“; NTTB) Corynebakterien beschrieben [4].

Mit zunehmender Menge an Isolaten und Analysendaten wurde immer offensichtlicher, dass es sich bei den Bakterien aus den Wildtieren vermutlich um Vertreter einer eigenständigen Art der Corynebakterien handelte. Mit der MALDI-TOF Massenspektrometrie stand bald auch eine sichere und schnelle Methode zur Verfügung, mit der sich die „besonderen“ Corynebakterien eindeutig identifizieren und von anderen Corynebakterien der Diphtherie-Gruppe abgrenzen ließen [5].

Neben der Routinediagnostik wurden zugleich auch in Laboren in mehreren deutschen Bundesländern sowie in Österreich die Grundlagen für eine eingehende wissenschaftliche Beschreibung dieser neuartigen Corynebakterien gelegt.

Der Weg zum gültigen Namen

Um einem Bakterium einen eigenen, taxonomisch gültigen Namen zu geben, müssen zahlreiche Fragen beantwortet, einzigartige Charakteristika herausgearbeitet und Unterschiede zu anderen

Bakterien bestätigt werden, die schließlich eine neue Spezies-Bezeichnung rechtfertigen. Hierzu zählen neben phänotypischen Merkmalen wie Stoffwechseleigenschaften und Daten zur biochemischen Zusammensetzung des Bakteriums heutzutage auch genotypische Untersuchungen, inklusive der Sequenzierung des gesamten Bakterien-Erbguts. Als sogenannter „Typ-Stamm“ wurde das erste im Jahr 2009 erkannte Corynebakterien-Isolat der neuen Spezies in mehreren internationalen Stammsammlungen hinterlegt und die abschließende taxonomische Beschreibung als neue Spezies 2020 veröffentlicht [6].

Nur durch Kooperation zahlreicher Labore über Instituts- und Landesgrenzen hinweg konnte so, über zehn Jahre nach der ersten Isolierung, unserem „alten Bekannten“ ein eigener Name gegeben werden: *Corynebacterium silvaticum*.

An den seit 2009 durchgeführten Arbeiten waren (in „historischer“ Reihenfolge) folgende Einrichtungen beteiligt:

- Chemisches und Veterinäruntersuchungsamt (CVUA) Stuttgart mit dem dort angesiedelten Nationalen Konsiliarlabor (DVG) für *Corynebacterium pseudotuberculosis* (Pseudotuberkulose), Fellbach
- Landesbetrieb Hessisches Landeslabor (LHL), Gießen
- Chemisches und Veterinäruntersuchungsamt (CVUA) Westfalen, Arnsberg
- Landeslabor Berlin-Brandenburg (LLBB), Frankfurt (Oder)
- Bayerisches Landesamt für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit (LGL) mit dem dort angesiedelten Nationalen Konsiliarlabor für Diphtherie, Oberschleißheim
- Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit GmbH (AGES), Graz
- Friedrich-Loeffler-Institut (FLI), Jena
- Institut für Angewandte Mikrobiologie, Justus-Liebig-Universität Gießen
- Institut für Mikrobiologie, Veterinärmedizinische Universität Wien

Schon kurz nach Veröffentlichung des neuen Speziesnamens wurde erkannt, dass *C. silvaticum* auch für Infektionen von Weide-Hauschweinen in Portugal [7] verantwortlich ist. Eine Forschergruppe an der Universität Erlangen hat zudem unabhängig bereits umfangreiche Daten zu Genom und Proteom von weiteren Isolaten der neuen Art erarbeitet [8].

Die Bedeutung von *C. silvaticum* (Abbildung 12) für die Gesundheit der Wild- und Haustiere wird man mit den nun vorliegenden verbesserten Untersuchungsmöglichkeiten deutlich schneller bewerten können.

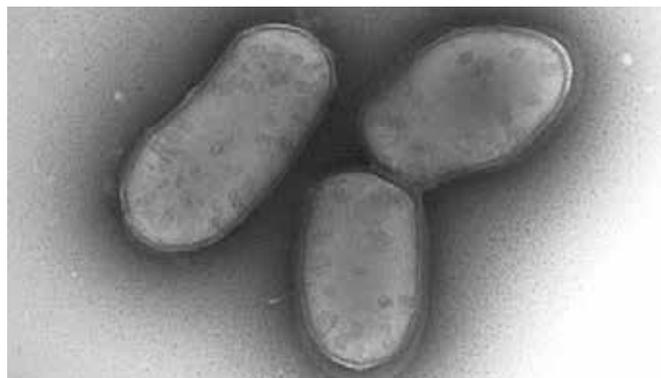


Abb. 12: Elektronenmikroskopische Aufnahme von *Corynebacterium silvaticum*

Quellen:

- [1] Berger A, Teutsch B, Heinzinger S, Sing A (2018) *Corynebacterium ulcerans* – ein Emerging Pathogen? Daten des Konsiliarlabors für Diphtherie 2011–2016. *Epid Bull* 8: 83–86;
- [2] Contzen M, Sting R, Blazey B, Rau J (2011) *Corynebacterium ulcerans* from diseased wild boars carrying *Corynebacterium diphtheriae*-like tox genes. *Zoonoses and Public Health* 58: 479–488; DOI: 10.1111/j.1863-2378.2011.01396.x
- [3] Rau J, Blazey B, Sting R, Contzen M (2012) *Corynebacterium ulcerans*-Infektion bei einem Reh (*Capreolus capreolus*). *Berliner Münchener Tierärztliche Wochenschrift* 125 (3/4): 159–162; DOI: 10.2376/0005-9366-125-159
- [4] Eisenberg T, Kutzer P, Peters M, Sing A, Contzen M, Rau J (2014) Nontoxicogenic tox-bearing *Corynebacterium ulcerans* infection among Game Animal, Germany. *Emerging Infectious Diseases* 20(3): 448–452; doi: 10.3201/eid2003.130423
- [5] Rau J, Eisenberg T, Peters M, Berger A, Kutzer P, Lassnig H, Hotzel H, Sing A, Sting R, Contzen M (2019) Reliable differentiation of a non-toxicogenic tox gene-bearing *Corynebacterium ulcerans* variant frequently isolated from game animals using MALDI-TOF MS. *Veterinary Microbiology* 237: 108399; DOI: 10.1016/j.vetmic.2019.108399
- [6] Dangel A, Berger A, Rau J, Eisenberg T, Kämpfer P, Margos G, Contzen M, Busse H-J, Konrad R, Peters M, Sting R, Sing A (2020) *Corynebacterium silvaticum* sp. nov., a unique group of NTTB corynebacteria in wild boar and roe deer. *International Journal of Systematic and Evolutionary Microbiology*, 70:3614-3624
- [7] Oliveira M, Barroco C, Mottola C, Santos R, Lemsaddek A, Tavares L, Semedo-Lemsaddek T (2014) First report of *Corynebacterium pseudotuberculosis* from caseous lymphadenitis lesions in Black Alentejano pig (*Sus scrofa domestica*). *BMC Veterinary Research* 10, Article number: 218
- [8] Möller J, Musella L, Melnikov V, Geißdörfer W, Burkovski A, Sangal V (2020) Phylogenomic characterisation of a novel corynebacterial species pathogenic to animals. *Antonie van Leeuwenhoek* 113, 1225–1239



Landwirtschaft und Umwelt

Die Düngeverordnung - ein Instrument zum Schutz der Grundwasserleiter	22
Die Düngeverordnung (DüV) vom 26. Mai 2017 (BGBl I, S. 1305)	22
Glyphosat – aktueller Stand und Untersuchungsergebnisse	24

Untersuchungszahlen zum Thema „Landwirtschaftliches Untersuchungswesen“ finden Sie auf www.lhl.hessen.de in der Rubrik „Wir über uns“ - „Berichtswesen“

Alternativ können Sie diese Ergebnisse direkt mit Ihrem Smartphone abrufen.
Dazu folgenden QR-Code scannen:



Landwirtschaft & Umwelt

Die Düngverordnung - ein Instrument zum Schutz der Grundwasserleiter

In der derzeit gültigen Düngverordnung aus dem Jahr 2017 sowie im Referentenentwurf vom 13.12.2019 werden eine Reihe von Aspekten des Grundwasserschutzes geregelt. Diese werden bereits seit vielen Jahren in nahezu allen hessischen Kooperationsprojekten einer grundwasserschutzorientierten Landbewirtschaftung im Beratungsansatz umgesetzt.

Historie (1996 bis 2019)

Die Düngverordnung (DüV) wird durch die Nitratrichtlinie der europäischen Union begründet. Sie dient dem Schutz der Umwelt, des Grundwasserleiters sowie der Oberflächenwasser. Die Umsetzung der Nitratrichtlinie in nationales Recht erfolgte am 26. Januar 1996 durch die erste Fassung der DüV. Die Mitgliedsstaaten der EU sind verpflichtet, nationale Aktionsprogramme zur Verminderung der Nitratbelastung umzusetzen. Dieser Verpflichtung wurde national über den § 62a des Wasserhaushaltsgesetzes nachgekommen. So stellen das Bundeslandwirtschafts- und das Bundesumweltministerium jeweils für den Zeitraum von vier Jahren die Ergebnisse des Programms in einem Nitratbericht zusammen. Die Beurteilung der Gewässerqualität erfolgt auf der Grundlage des Nitratgrenzwertes im Wasser von 50 mg/l.

Deutschland berichtete ausschließlich auf Basis eines Belastungsmessnetzes an die EU, was dazu führte, dass der Grenzwert in einer Reihe von Proben sowie in vielen Regionen überschritten war. Im EU-Ranking rangierte Deutschland hinsichtlich seiner Gewässergüte daraufhin an vorletzter Stelle. Deshalb hat der Europäische Gerichtshof auf Vorschlag der EU-Kommission 2018 festgestellt, dass die derzeitige Düngverordnung nicht ausreicht. Mit Schreiben vom 25.07.2019 an die Bundesregierung hat die Kommission dringenden Handlungsbedarf festgestellt und einen Forderungskatalog beigefügt.

Die Düngverordnung (DüV) vom 26. Mai 2017 (BGBl I, S. 1305)

Die DüV 2017 ist gültiges Recht und hat in den folgenden Einzelspekten gegenüber seiner Vorgängerversion zu den in den Punkten 2.1 bis 2.13 genannten Verschärfungen geführt.

Sperrfristen (DüV § 6, Absatz 8)

In der Herbst-/Winterperiode besteht kein Düngbedarf. Deshalb werden Sperrfristen für die Ausbringung von Wirtschaftsdüngern festgelegt:

- Grünland und mehrjähriges Feldfutter:
01. November bis 31. Januar
- Ackerland: nach der Ernte bis 31. Januar

Eine Stickstoff-(N)-Düngung auf Ackerland bis zur Höhe des N-Düngedarfs (max. 60 kg/ha Gesamt-N oder max. 30 kg/ha Ammonium-N) ist dennoch mit Auflagen möglich

- bis 01. Oktober d.J. zu Raps, Zwischenfrüchten, Feldfutter und Gerste
- bis zum 01. Dezember d. J. zu Gemüse
- 15. Dezember d.J. bis 15. Januar d. F.J. Sperrfrist für Festmiste und Kompost.

Düngedarfsermittlung (DüV § 6, Absatz 3)

Vor einer Aufbringung wesentlicher Mengen von Stickstoff (50 kg N/ha) und von Phosphor (30 kg P₂O₅/ha) muss der Düngedarf ermittelt werden.

Stickstoffbedarfsermittlung für Ackerkulturen (DüV § 4, Absatz 1)

Für Ackerkulturen sind folgende Parameter zu berücksichtigen:

- Kulturartspezifischer N-Bedarfswert
- Nmin-Gehalt des Bodens (über Analysen als Referenzwert des Landes oder als schlagspezifische Untersuchung).

Stickstoffbedarfsermittlung für Grünland (DüV § 4, Absatz 2)

Für Grünland sind folgende Aspekte zu berücksichtigen:

- N-Bedarfswert (Anzahl der Schnitte)
- N-Nachlieferung aus legumer Bindung
- N-Nachlieferung aus der organischen Düngung des Vorjahres

Phosphatbedarfsermittlung (DüV § 4, Absatz 3)

Bei der Phosphat-(P)-Düngebedarfsermittlung ist zu beachten:

- bei Bodengehalten > 20 mg P₂O₅/100 g Boden (CAL-Methode) nur noch P- Düngung in Höhe der P-Abfuhr.

Stickstoffobergrenze für organische Dünger (DüV § 6, Absatz 4)

N-Zufuhr aus organischer N-Düngung max. 170 kg Ges. N/ha und Jahr

Nährstoffvergleiche (DüV § 8)

Folgende Bilanzierungsmethoden im Stoffhaushalt werden vorgeschrieben:

- Feld-Stall-Bilanz
- Stoffstrombilanz

Zulässige N- und P-Salden (DüV § 9, Absätze 2 und 3)

Landwirtschaftsbetriebe müssen tolerable Saldenüberhänge für N und P beachten:

- N-Saldo: ab 2018 max. 50 kg N/ha im dreijährigen Mittel
- P-Saldo: ab 2018 max. 10 kg P₂O₅ im sechsjährigen Mittel

Aufnahmefähigkeit des Bodens (DüV § 5, Absatz 1)

Eine Düngung hat grundsätzlich zu unterbleiben, wenn der Boden überschwemmt, wassergesättigt, gefroren oder schneebedeckt ist.

Abstandsauflagen zu Gewässern (DüV § 5, Absätze 2 und 3)

An Gewässergrenzen besteht ein Aufbringungsverbot für N- und P-haltige Stoffe. Deshalb werden bei der Ausbringung Mindestabstände zu den Gewässern festgelegt.

Verbotene Ausbringtechnik (DüV § 11)

Eine Ausbringtechnik, die nicht bodennah erfolgt, ist nach Übergangsfristen verboten.

Lagerkapazitäten (DüV § 12)

Die organische Düngung ist auf Zeiten eines hohen Bedarfs während der Vegetation zu begrenzen. Deshalb reichen idR bestehende Lagerkapazitäten für Wirtschaftsdüngerlager nicht mehr aus. Dies macht eine bauliche Erweiterung dieser Lagerkapazitäten auf mind. sechs Monate erforderlich.

Hessische Ausführungsverordnung zur DüV (03.09.19)**Zustand der Gewässer (§ 13 DüV „rote Gebiete“)**

Hessische Ausführungsbestimmungen sind am 30.08.2019 für den § 13 DüV in Kraft getreten. Sie sind in „roten Gebieten“ verbindlich, deren Grundwasserkörper in einem „schlechten Zustand“ ist. Dieser Zustand ist dann erreicht, wenn der Nitratgehalt im Wasser > 50 mg/l beträgt oder aber dieser bei gleichzeitig steigender Tendenz einen Nitratgehalt > 37,5 mg/l aufweist. Aus einem Maßnahmenkatalog wurden drei Maßnahmen ausgewählt, die geeignet sind, zu einem guten chemischen Zustand des Gewässers zurückzukehren.

Maßnahmen des Landes Hessen

In Hessen müssen verbindlich die folgenden drei Maßnahmen in den „roten Gebieten“ umgesetzt werden:

- Untersuchungspflicht von Wirtschaftsdüngern (§ 13 Abs. 2 Satz 4 Nr. 2)
- Der Austrag von mit Gülle gedüngten Flächen in Oberflächengewässer ist verboten (§13 Abs. 2 Satz 4 Nr.5)
- Ein betrieblicher Nährstoffvergleich erfolgt nach der „Feld-Stall-Bilanz“ (§ 13 Abs. 2 Satz 4 Nr. 12)



Abb. 13: Landwirtschaftliche Düngung (Symbolfoto)

Landwirtschaftsbetriebe haben sicherzustellen, dass der in der DüV genannte Kontrollwert von 50 kg N/ha und Jahr auf 40 kg N/ha und Jahr absinkt und dieser Kontrollwert in den Jahren 2018, 2019 und 2020 eingehalten sowie in später begonnenen Düngejahren auch nicht wieder überschritten wird.

Verordnung zur Änderung der Düngeverordnung und anderer Vorschriften vom 13.12.2019 (Referentenentwurf)

Mit dem Referentenentwurf des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft (BMVEL) will die Bundesregierung auf das Schreiben der EU Kommission vom 25.07.2019 an die Bundesregierung (s. Kapitel 1) reagieren. Die Kommission hat dort dringenden Handlungsbedarf festgestellt und einen Forderungskatalog beigefügt. Aus diesem Forderungskatalog wird der Referentenentwurf abgeleitet:

- Reduktion der N-Düngung in „roten Gebieten“ um 20 %
- eine um 10 % höhere Anrechenbarkeit des Stickstoffs von Gülle und Gärresten
- Anrechnung der im Herbst getätigten Düngung auf den Düngebedarf des folgenden Frühjahrs
- flächenscharfe Begrenzung der N-Zufuhr auf 170 kg N/ha aus organischer Düngung
- Aufzeichnungspflicht für jede Düngemaßnahme
- Unmittelbare Einarbeitung flüssiger Wirtschaftsdünger
- Verlängerung der Sperrfristen für Festmiste und Komposte
- Begrenzung der maximal ausbringbaren Menge von Festmistern und Komposten auf gefrorenen Boden auf max. 120 kg N/ha
- Verschärfung der Ermittlung des P-Düngebedarfs

Fazit

In der derzeit gültigen Düngeverordnung aus dem Jahr 2017 sowie im Referentenentwurf vom 13.12.2019 werden eine Reihe von Aspekten des Grundwasserschutzes geregelt, die bereits seit vielen Jahren in nahezu allen hessischen Kooperationsprojekten einer grundwasserschutzorientierten Landbewirtschaftung im Beratungsansatz umgesetzt werden. Voraussetzung dafür ist immer, dass diese Regeln von den dort wirtschaftenden Landwirten auch akzeptiert werden.



Abb. 14: Sämling (Symbolfoto)

Die P-Düngung auf Grundlage der Bodenuntersuchung nach der CAL-Methode wird in ihrer Ableitung nach der geplanten Novelle zur DüV wieder stärker an das Rahmenschema des VDLUFA angelehnt, was zu begrüßen ist. Aus agrilkulturchemischer Sicht ist jedoch der Verzicht auf N-Bilanzierung auf Schlagebene schwer nachvollziehbar, weil man damit einen wichtigen Beratungs- und Prüfansatz verliert.

Glyphosat – aktueller Stand und Untersuchungsergebnisse

In den letzten Jahren berichtete die Presse über kein anderes Pflanzenschutzmittel so intensiv wie über Glyphosat. Dieses Herbizid ist in Bezug auf die ausgebrachte Menge besonders bedeutend und wird in vielen Bereichen der Landwirtschaft angewendet. In Deutschland werden zirka 5000 Tonnen auf etwa 40 % aller landwirtschaftlichen Flächen versprüht.



Abb. 15: Bodenuntersuchung (Symbolfoto)

In der Landwirtschaft ermöglicht Glyphosat die konservierende Bodenbearbeitung ohne Pflug. So wird die Bodenoberfläche durch verbleibende Pflanzenreste geschützt und die Bodenstruktur wird nicht zerstört.

Das Herbizid blockiert einen zentralen Pfad der Proteinproduktion; die Synthese bestimmter Aminosäuren, die für das Wachstum der Pflanzen wichtig sind, wird gehemmt. Dieser Stoffwechselfad existiert nur in Pflanzen, Bakterien und Pilzen.

Glyphosat ist in der Europäischen Union zugelassen. Die erlaubten Höchstmengen in Lebensmitteln liegen zwischen 0,05 mg/kg (Muskel vom Schwein) und 50 mg/kg (wilde Pilze). Dazwischen liegen zum Beispiel Tomaten mit einer Höchstmenge von 0,1 mg/kg.

Die Frage, ob Glyphosat Krebs erzeugen oder die Krebsentstehung fördern kann, wurde und wird in der Öffentlichkeit und der Wissenschaft kontrovers diskutiert. Es mehren sich Studien, die

von Nebenwirkungen auf Nicht-Zielorganismen berichten. Im Jahr 2017 entschied die EU glyphosathaltige Herbizide für weitere fünf Jahre zuzulassen.

Nachweis gelingt immer genauer

Für die Untersuchung auf Glyphosat und andere polare, bisher wenig untersuchte Pestizide wurde im LHL ein neues Analysengerät angeschafft und auf diesem eine sehr empfindliche Untersuchungsmethode etabliert.

Mit dem neu beschafften Hochdruckflüssigchromatograph, gekoppelt mit einem Triplequadropolgerät (HPLC-MS/MS-Gerät), kann Glyphosat nun einfacher, schneller und mit einer noch niedrigeren Nachweisgrenze analysiert werden. Auf die bisher benötigte Derivatisierung kann nun verzichtet werden. Mit dieser neuen Methode können die Mitarbeiter Glyphosat ab einer Konzentration von 0,01 mg/kg in verschiedenen Lebensmitteln wie Getreide und Gemüse nachweisen.

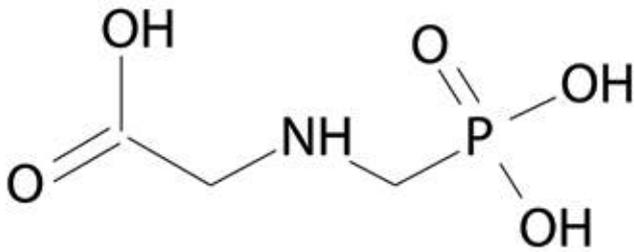


Abb. 16: Strukturformel Glyphosat

LHL-Mitarbeiter untersuchten mit der neuen Untersuchungsmethode schon 221 Proben. Zu den am häufigsten untersuchten Lebensmitteln gehörten Kopfsalate, Kiwis, Birnen und Mohrrüben.

In insgesamt 8 Lebensmittelproben (viermal getrocknete Bohnen, zweimal Rosinen, einmal Nektarinen, einmal Haferkörner) konnte Glyphosat nachgewiesen werden. Die gefundenen Gehalte lagen alle unter den jeweiligen Höchstmengen.

Bundesweit wurden in den vergangenen Jahren über 3.000 Lebensmittelproben auf Glyphosat untersucht. In lediglich 24 Fällen war Glyphosat nachweisbar, in keiner der untersuchten Proben wurden die geltenden Höchstmengen überschritten.

Perspektive

Im Rahmen des Aktionsprogramms Insektenschutz plant das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit die Anwendung von Pestiziden zu verringern. Mit einer systematischen Vorgehensweise soll deshalb ab 2020 der Einsatz glyphosathaltiger und wirkungsgleicher Pflanzenschutzmittel deutlich reduziert und bis zum Jahr 2023 sogar komplett beendet werden.

Ein wichtiger Baustein dieses Programmes ist die Überwachung des Pestizideinsatzes durch staatliche Stellen. Grundlage hierfür sind u.a. Daten zu den Pestizidgehalten in Lebensmitteln, die durch staatliche Überwachungsämter erhoben werden. Im LHL werden deswegen auch in den kommenden Jahren regelmäßig Lebensmittelproben auf Glyphosat und andere Pestizide untersucht werden.



Tierärztliche Grenzkontrollstelle Hessen

In der Boeing nach Bangkok: Belgische Bullen an Bord	28
Internationales Postzentrum kontrolliert am Frankfurter Flughafen.	29
Streifenskunks in der Tierstation	30
Alpaka - ein Wiederkäuer aus den Anden	31

Tabellen zu den Kontrollergebnissen finden Sie auf
www.lhl.hessen.de in der Rubrik
„Wir über uns“ - „Berichtswesen“

Alternativ können Sie diese Ergebnisse direkt mit Ihrem Smartphone abrufen.
Dazu folgenden QR-Code scannen:



Tierärztliche Grenzkontrollstelle Hessen

In der Boeing nach Bangkok: Belgische Bullen an Bord

Vor kurzem wurden 15 Rinder der Rasse Weiß-Blaue Belgier per Frachtmaschine von Frankfurt nach Bangkok transportiert. Diese belgische Rinderrasse ist für ihre außergewöhnlich starken Muskelpakete bekannt.



Abb. 17: Weißblaue Belgier

Untersuchung vor Exportfreigabe

Die Bullen wurden mit einer Fachspedition für Nutztiere zur Animal Lounge des Frankfurter Flughafens befördert. Nach erfolgreicher Nämlichkeitskontrolle, physischer Untersuchung und Dokumentenüberprüfung wurden die Tiere von der Tierärztlichen Grenzkontrollstelle Hessen (TGSH) zum Export freigegeben.

Dank des tatkräftigen Einsatzes und der langjährigen Erfahrung der Mitarbeiter der Tierstation, konnten die 15 Belgier unter tierärztlicher Aufsicht sicher und tierschutzgerecht verladen werden. Aufgeteilt in fünf Kleingruppen traten die Rinder in den eigens dafür angefertigten Ställen, gemäß der Internationalen Richtlinien für den Transport von lebenden Tieren im Luftverkehr (IATA LAR), ihre Reise nach Thailand an. Nach rund zehn Stunden Flugzeit erreichten sie wohlbehalten den Bangkok International Airport.

Internationale Richtlinien für den Transport von lebenden Tieren im Luftverkehr

Die Live Animal Regulations der International Air Transport Association (IATA LAR) umfassen detaillierte Vorschriften für artgerechte Lebewesen-transporte im Luftverkehr. Darin enthalten sind Vorgaben zu den Transportbehältnissen und der jeweiligen Ladedichte, Umgangsempfehlungen für die Tiere während des Transportvorganges und Hinweise zu Dokumenten, die die Sendungen von lebenden Tieren begleiten müssen. Angelehnt an die rechtswirksame Verordnung (EG) Nr. 1/2005 zum Schutz von Tieren während des Transportes wird somit die Sicherheit sowie der Tierschutz während des Lufttransportes gewährleistet. Außerdem muss jede Fluggesellschaft, die entsprechende Transporte durchführt, im Besitz einer gültigen Transportzulassung sein.

Hintergrundinformationen zur Rasse

Die auch als „Doppellender“ bezeichneten Weiß-Blauen Belgier sind eine alteingesessene, belgische Landrasse. In den Farben weiß, schwarz-weiß oder blau-weiß erscheinend, besitzen sie zumeist ein ruhiges Gemüt. Kühe erreichen bei einer Widerristhöhe von durchschnittlich 133 Zentimetern (cm) ein Gewicht von ungefähr 700 Kilogramm (kg), Bullen werden bis zu circa 1100 kg schwer mit einer Höhe von etwa 145 cm.

Die extreme Muskelausprägung wird durch eine natürliche Genmutation im Protein Myostatin ausgelöst. Dieses Protein hemmt normalerweise das Muskelwachstum. Durch die Mutation kommt es zu einer gestörten Funktionalität und somit zu einer überdurchschnittlichen Zunahme des Volumens der Muskelfasern, ohne dass diese mit einer erhöhten Fetteinlagerung einhergeht. Diese starke Muskelausprägung findet sich in allen fleischtragenden Partien des Rindes wieder und führt zu einem höheren Schlachtertrag bei insgesamt geringerem Fettansatz – das Resultat ist Rindfleisch von sehr hoher Qualität. Allerdings bringt die große Muskelfülle auch Nachteile mit sich, was sich unter anderem in Geburtskomplikationen äußern kann. Um diese zu vermeiden, aber dennoch vom erhöhten Muskelzuwachs zu profitieren, werden Weiß-Blaue Belgier oft in andere Rinderrassen eingekreuzt. Auch die, über den Flughafen Frankfurt versendeten, Weiß-Blauen Belgier sollen in Thailand in Zuchtstationen eingesetzt werden.



Abb. 18: Wurstwaren aus Asien

Internationales Postzentrum kontrolliert am Frankfurter Flughafen

Kontrolle verhindert Einschleppung von Tierseuchen

Erzeugnisse tierischen Ursprungs, wie Lebensmittel und Bedarfsgegenstände, werden bei der Einfuhr aus Drittländern einer Veterinärkontrolle unterzogen, mit dem Ziel die Einschleppung von Tierseuchen in die EU und daraus resultierende wirtschaftliche Schäden zu verhindern sowie Verbraucher zu schützen. Dies gilt auch für Päckchen und Pakete, die mit der Post verschickt werden und per Flugzeug am Frankfurter Flughafen eintreffen. Kleinsendungen, die von und für Privatpersonen verschickt werden, werden ebenso kontrolliert wie gewerbliche Einfuhren zum Beispiel Bestellungen aus dem Internet.

Die gesetzliche Grundlage bildet die Verordnung (EU) 2019/2122, in der auch die Veterinärkontrollen für Flugpassagiere und deren Gepäck geregelt wird.

Veterinärkontrolle in Zusammenarbeit mit dem Hauptzollamt

Um die Einhaltung der Bestimmungen zu gewährleisten, führen Mitarbeiter der Tierärztliche Grenzkontroll-Stelle Hessen (TGSH), in Zusammenarbeit mit dem Hauptzollamt Frankfurt und der Deutschen Post, drei Mal pro Woche die erforderlichen Kontrollen durch.

Die Päckchen und Pakete werden hierfür täglich vorsortiert und - bis sie zur Kontrolle vorgestellt werden - aufbewahrt. Die Mehrzahl dieser Päckchen sind aus den USA und einigen asiatischen Ländern, wie China, Korea und Japan.

Was passiert, wenn nicht einfuhrfähige Produkte enthalten sind

Werden bei der Kontrolle nicht einfuhrfähige, tierische Waren oder Produkte in den Paketen und Päckchen aufgefunden, werden diese entnommen. Der Empfänger der Ware wird mit einem Merkblatt über das fehlende Produkt informiert. So kann es auch vorkommen, dass ein leeres Päckchen den Adressaten erreicht. Viele Menschen schicken ihren Lieben und Verwandten Produkte aus der Heimat und sind sich über das damit verbundene Risiko zur Einschleppung von Tierseuchen, wie z.B. der Afrikanischen Schweinepest, nicht bewusst. Schon ein unachtsam wegeworfenes Stückchen Wurst kann unter Umständen zum Ausbruch einer solchen Seuche beitragen. Daher werden die aufgefundenen Produkte konfisziert und fachgerecht der Abfallverbrennung zugeführt.



Abb. 19: Fleischkonserven aus Tunesien



Abb. 20: Kimchi aus Korea
(durch Milchsäuregärung zubereitetes Gemüse)

Übersetzungs-App hilft beim Lesen der fremdländischer Etiketten

Die Schwierigkeiten der Kontrollen bestehen oft darin, dass für den Untersucher nicht immer ersichtlich ist, aus welchem Material die Produkte hergestellt worden sind. So ist nicht immer klar erkennbar, ob es sich tatsächlich um ein tierisches oder um ein pflanzliches Produkt handelt. Die Etiketten, sofern sich welche auf den Verpackungen befinden, müssen manchmal mit Hilfe einer Übersetzungs-App entschlüsselt werden.

Online bestellte Ware aus Drittländern birgt Risiken

Der Internethandel birgt Risiken über die sich die Verbraucher oftmals nicht bewusst sind. Diese Art des Geschäfts bietet die Möglichkeit, Waren auf der ganzen Welt zu erwerben. Sie treffen

über das Postzentrum des Frankfurter Flughafens ein, erfüllen aber häufig nicht die Standards der EU. Die gesetzlichen Vorgaben über Kennzeichnung und Inhaltsstoffe werden oft nicht eingehalten und manche bergen offensichtliche, aber auch versteckte Risiken für den Anwender. Dabei handelt es sich um unverständliche oder fehlende Anwendungshinweise, bis hin zu gefährlichen Inhaltsstoffen, die nicht auf der Verpackung angegeben sind. Hier steht der Verbraucherschutz bei den Kontrollen der Postsendungen im Vordergrund.

Streifenskunks in der Tierstation

Im Juni 2020 wurden rund 70 Skunks auf den Weg aus den USA nach China transportiert. Dabei landeten die Tiere in Frankfurt zwischen und verbrachten zwei Tage in der Frankfurt Animal Lounge. Dort wurden die Tiere bis zum Weiterflug untergebracht und mit Futter und Wasser versorgt, sodass sie sich vom ersten Abschnitt ihrer Reise erholen konnten.

Skunks sind Ausbruchskünstler

Die Unterbringung von Skunks erfordert einiges an Wissen und Aufmerksamkeit, denn die Tiere sind dafür bekannt, wahre Ausbruchskünstler zu sein. Dank der langjährigen Erfahrung und versierten Arbeit der Mitarbeiter/-innen der Frankfurt Animal Lounge konnte keines der Tiere eine Schwachstelle entdecken.

Anforderungen an den Transport

Die Transportkisten müssen im Flugverkehr den Bestimmungen der IATA Live Animal Regulation (LAR) entsprechen. Darin werden Anforderungen und Bedingungen aufgestellt, die beim Transport von Tieren im Flugzeugen zwingend zu berücksichtigen sind. Auch hier ist bei den Behältnissen für Skunks besonders wichtig, dass sie stabil und ausbruchssicher gebaut sind. So müssen zum Beispiel Luftlöcher mit Gittern verschlossen werden und die Türen verschraubt sein. Zudem sollte die Kiste abgedunkelt sein, genug Platz für die Tiere lassen und eine Möglichkeit bieten, die Tiere von außen mit Wasser zu versorgen. All das war bei dieser Sendung gewährleistet. Während des Aufenthaltes wurden die Transportboxen gereinigt und für den Weiterflug vorbereitet.

Dokumentenkontrolle und Tieruntersuchung

Die Tierärztlichen Grenzkontrollstelle (TGSH) hat die Dokumenten- und Nämlichkeitskontrolle sowie die physische Untersuchung der Tiere vorgenommen. Dabei wird insbesondere geprüft, ob die Tiere den tierseuchenrechtlichen Vorschriften entsprechen, gesund und transportfähig sind. Zudem wird durch die TGSH auch das Auspacken, die Versorgung und das Verpacken überwacht.

Hintergrund

Der Streifenskunk, der zur Unterfamilie der Marderartigen gehört und umgangssprachlich auch Stinktief genannt wird, ist die wohl bekannteste der zwölf Skunk-Arten. Sie sind kleine Raubtiere und leben vorrangig auf dem amerikanischen Kontinent. Als Allesfresser, die aber Fleisch bevorzugen, sind sie jedoch für ihren charakteristischen Geruch bekannt, den sie in Gefahrensituation bis zu sechs Meter weit verspritzen können. Die natürliche Fellfarbe ist schwarz-weiß und je nach Art verschieden gemustert, zum Beispiel Streifen oder Flecken. In einigen Ländern werden sie mittlerweile auch als Haustiere gehalten, ähnlich wie Katzen, und erfreuen sich zunehmender Beliebtheit.



Abb. 21: Streifenskunks (Symbolfoto)

Alpaka - ein Wiederkäuer aus den Anden

Alpakas sind eine aus den südamerikanischen Anden stammende Kamelform, die vorwiegend wegen ihrer Wolle gezüchtet wird. Der Bestand in Peru liegt bei etwa 3,5 Millionen Tieren, was circa 80 Prozent des weltweiten Bestandes ausmacht. Alpakas sind Flucht-tiere, die sich im Herdenverband aber sichtlich wohl fühlen.

Einfuhrbedingungen

Die Kameliden müssen die EU-Einfuhrbedingungen (EU 206/2010) erfüllen. Dazu gehört, dass die Tiere eine Kennzeichnung und ein Gesundheitszeugnis benötigen. Weiterhin müssen sie aus einem gelisteten Drittland stammen. Alpakas dürfen nur aus Kanada, Chile, Grönland, Island, Neuseeland und St. Pierre und Miquelon in die EU eingeführt werden.

Gesundheitszeugnis

Das mitgeführte Gesundheitszeugnis enthält Angaben zu möglichen Erkrankungen, die bei Alpakas vorkommen können: Brucellose, Milzbrand, Tollwut, Maul- und Klauenseuche, Rinderpest, Riftalfieber, Lungenseuche der Rinder, Lumpy-skin-Krankheit, Peste der kleinen Wiederkäuer, Schaf- und Ziegenpocken, Lungenseuche der Ziegen und epizootischer Hämorrhagie, vesikuläre Stomatitis und Blauzungenkrankheit.

Aufgrund der Blauzungenkrankheit und der epizootischen Hämorrhagie, die durch Stechmücken übertragen werden, müssen serologische Untersuchungen vorgelegt werden bzw. dürfen Alpakas nur saisonal, in der so genannten insektenfreien Zeit in die EU eingeführt werden. Die insektenfreie Zeit ist für Kanada auf den Zeitraum vom 1. November bis 15. Mai festgelegt und bedeutet, dass in diesem Zeitraum das Land frei von Brucellose und epizootischer Hämorrhagie ist.

Anforderungen an die Transportbox

Das Transportbehältnis soll einen rutschfesten, zum Beispiel mit Sägespänen eingestreuten, Boden haben. Die Tiere müssen aufrecht stehen, sich umdrehen und bequem hinlegen können. Einstreu und Ausscheidungen der Tiere dürfen nicht aus den Kisten gelangen. Auch müssen die Kisten stabil und gut belüftet sein.

Die Transportbehältnisse müssen zudem mit Netzen bedeckt sein. Der Flugkapitän stellt eine Bescheinigung aus, in der er versichert, dass das Transportbehältnis und die Umgebung der Tiere mit einem Insektizid behandelt wurden.

Mehrere Tiere in einer Box erlaubt

Da Alpakas sehr friedliche Tiere sind, können sie (siehe nachfolgende Abbildung) zu mehreren in einer Box transportiert werden. Bis zu 18 erwachsene Tiere kommen auf einer Fläche einer Flugzeug-Palette (2,34 m x 3,08 m) gemeinsam unter. Bei längeren Transporten sollten die Tiere geschoren werden. Geschlechtsreife Männchen und Weibchen müssen getrennt transportiert werden.



Abb. 22: Mehrere Alpakas in einer Transportbox

Tierärztliche Untersuchung und Dokumentenprüfung nach Ankunft

Bei Ankunft in der Grenzkontrollstelle am Frankfurter Flughafen werden die Alpakas tierärztlich untersucht und die Dokumente für die Einfuhr geprüft. Trotz der ungewohnten und langen Reise waren alle Tiere munter und sehr neugierig.

Alpakas als Wanderbegleiter und Therapietiere

- *Sie haben ein freundliches Wesen. Aber Achtung: Wenn die Tiere doch mal sauer werden, können sie spucken wie Lamas, und das kann tüchtig brennen. Denn nicht nur Spucke, sondern auch hochgewürgte Magensäure fliegt einem dann entgegen.*
- *Das Fell der Tiere fühlt sich flauschig an, auf dem Kopf führt der ungewöhnliche Haarwuchs teilweise zu verwegenen Frisuren.*
- *Alpakawolle zählt neben Seide und Kaschmir zu den kostbarsten Geweben der Welt und wird in Südamerika als „Vlies der Götter“ bezeichnet.*
- *Die flauschigen Tiere werden auch in Deutschland mittlerweile gezüchtet und kommen bei uns als gesellige Wanderbegleiter zum Einsatz.*
- *Zudem sind Alpakas wertvolle Begleiter in der tiergestützten Therapie. Das freundlich-zurückhaltende Wesen der Alpakas hilft Ängste ab- und Vertrauen aufzubauen.*



Personal

Personalstand	34
Ausbildung	35

**Zahlen zum Personalwesen finden Sie auf
www.lhl.hessen.de in der Rubrik
„Wir über uns“ - „Berichtswesen“**

**Alternativ können Sie diese Ergebnisse direkt mit Ihrem Smartphone abrufen.
Dazu folgenden QR-Code scannen:**



Personal

Personalstand

Tabelle 3: Anzahl der Bediensteten zum 31.12.2020

Abteilung	Organisationseinheit	Anzahl
	Betriebsleitung	7
	Stabsstelle Controlling	4
	Stabsstelle Qualitäts- und Informationsmanagement	7
I	Zentrale Dienste	63*
II	Veterinärmedizin	61
III	Lebensmittel	103
IV	Landwirtschaft und Umwelt	121
V	Tierärztliche Grenzkontrollstelle	53
	Auszubildende	43**
	Praktikanten der Lebensmittelchemie	12
	Gesamtzahl der Bediensteten	474***

* davon 51 Bedienstete im Bereich Verwaltung und 12 im Bereich Basisdienste

** Siehe Tabelle nächste Seite

*** Bedienstete („Köpfe“)

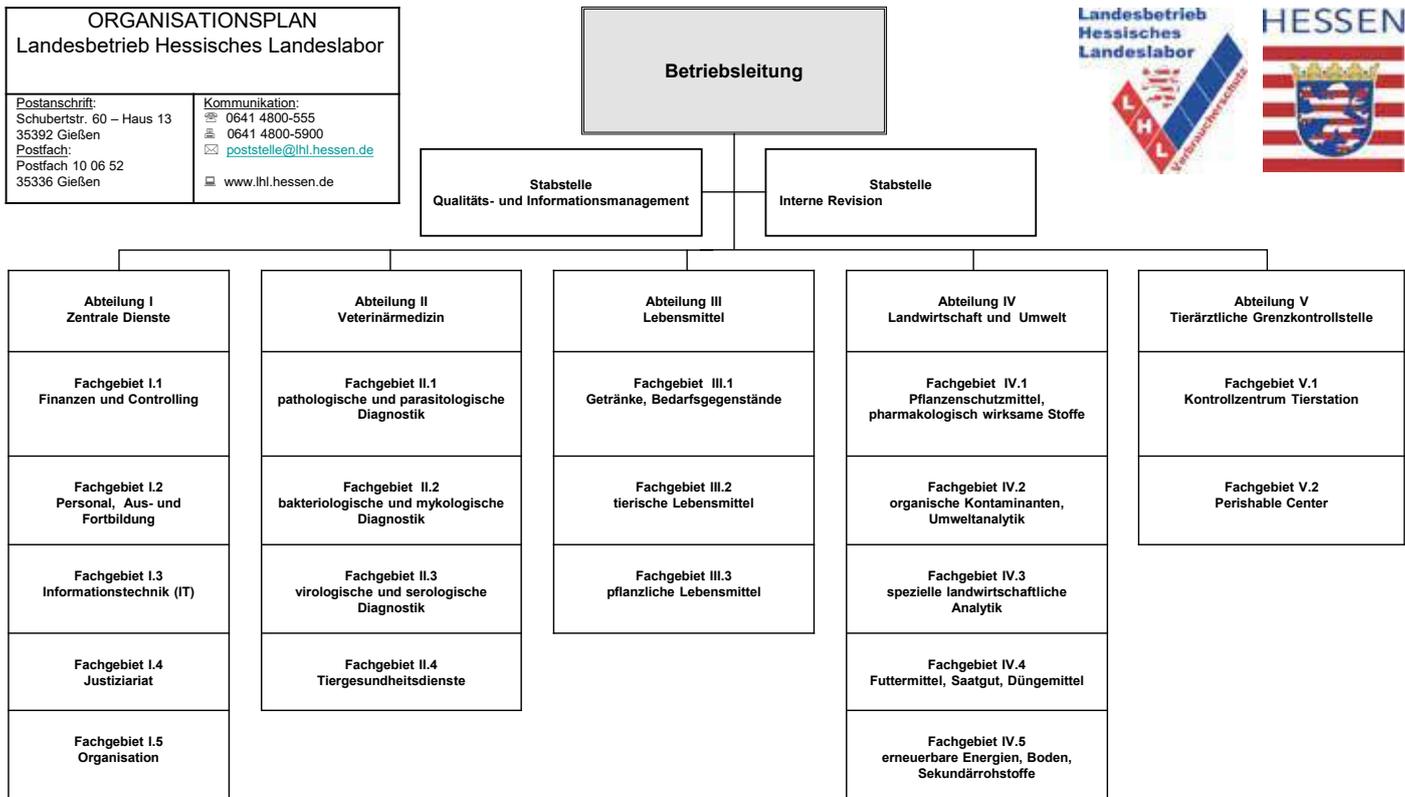
Ausbildung

Tabelle 4: Anzahl der Auszubildenden zum 31.12.2020

Standort	Gießen	Wiesbaden	Kassel
Ausbildungsberuf			
Chemielaboranten	—	7	25
Biologielaboranten	9	—	—
Fachinformatiker	1	—	—
Verwaltungsfachangestellte	1	—	—
Praktikanten der Lebensmittelchemie	—	6	6

ORGANISATIONSPLAN
Landesbetrieb Hessisches Landeslabor

Postanschrift: Schubertstr. 60 – Haus 13 35392 Gießen Postfach: Postfach 10 06 52 35336 Gießen	Kommunikation: ☎ 0641 4800-555 ☎ 0641 4800-5900 ✉ poststelle@lhl.hessen.de 🌐 www.lhl.hessen.de
--	--



<u>Personalrat</u>	<u>Schwerbehindertenvertretung</u>	<u>Datenschutzbeauftragte</u>	<u>Gleichstellungsbeauftragte</u>	<u>Beschwerdestelle nach § 13 AGG</u>	
<p>Standorte: KS-D Druseltalstr. 67 34131 Kassel ☎ 0561 3101-0</p>	<p>KS-V Am Versuchsfeld 13 34128 Kassel ☎ 0561 9888-0</p>	<p>KS-L Ludwig-Mond-Str. 45 34121 Kassel ☎ 0561 2000-0</p>	<p>WI Glarusstraße 6 65203 Wiesbaden ☎ 0611 7608-0</p>	<p>BH Schlossstraße 26 36251 Bad Hersfeld ☎ 06621 9228-0</p>	<p>FFM Perishable Center, Geb. 454 60549 Frankfurt a. M. ☎ 069 668152-500</p>