

Jahresbericht 2019

der Landesuntersuchungsanstalt für das Gesundheits-
und Veterinärwesen (LUA)



Probenahmeset im Rahmen der
Coronavirus-RT/PCR-Diagnostik
an der LUA Sachsen

Inhaltsverzeichnis

Sachberichte über wichtige Ereignisse, Untersuchungsschwerpunkte und Untersuchungsergebnisse

Inhalt	5
Vorwort	5
Humanmedizinische infektions-, hygiene- und umweltbezogene Diagnostik und Beratungstätigkeit	
Übersicht über das Leistungsspektrum	6
Nachweis darmpathogener Bakterien, Viren und Parasiten	8
Tuberkulose – noch immer aktuell	10
Überblick über die serologische Untersuchungstätigkeit	11
Hygiene der Gesundheits- und Gemeinschaftseinrichtungen, Kurorthygiene	14
Respiratorische Synzytial (RS)-Viren: Gefährlich für Säuglinge und Senioren	16
Umweltmedizinische und umwelthygienische Untersuchungs- und Beratungstätigkeit	17
Amtliche Lebensmitteluntersuchungen und Amtliche Futtermittelüberwachung	21
Übersicht über das Leistungsspektrum	21
Lebensmittelmikrobiologie und Lebensmittelhygiene	23
Getreideerzeugnisse, Backwaren, Süßwaren, Speiseeis, Tee, Kaffee	27
Obst, Obsterzeugnisse, Gemüse, Gemüseerzeugnisse, Gewürze, Fertiggerichte	30
Getränke	32
Nahrungsergänzungsmittel	34
Fette, Öle, Feinkost, Zusatzstoffe	36
Bedarfsgegenstände und kosmetische Mittel	38
Pestizide, Schadstoffe	42
Amtliche Außendienstaufgaben	44
Veterinärmedizinische Tierseuchen- und Krankheitsdiagnostik	
Übersicht über das Leistungsspektrum	47
West-Nil-Virus (WNV) – ein neuer, exotischer Zoonoseerreger in Sachsen	48
Pathologische Diagnostik	50
Parasitologische Diagnostik	56
Spezielle Mikrobiologie und Mykologie	57
Mastitisdiagnostik	59
Serologie	60
Virologie, diagnostische Molekularbiologie	61
Elektronenmikroskopische Untersuchungen	64
Verwaltung	
Einführung der elektronischen Vorgangsbearbeitung und Aktenführung in der LUA Sachsen	65
Qualitätsmanagement - Akkreditierung	66
Öffentlichkeitsarbeit	67
Abkürzungen	68

Tabellarische Darstellung der Untersuchungsleistungen und Öffentlichkeitsarbeit 2019

(nur als pdf-Dokument - siehe Homepage: www.lua.sachsen.de > Publikationen > Jahresberichte)

Humanmedizinische infektions-, hygiene- und umweltbezogene Diagnostik und Beratungstätigkeit	
1.1: Klinische Mikrobiologie (Bakteriologie, Mykologie) - Untersuchungen	1
1.2: Gezielte Anforderungen zum Nachweis von MRSA und MRGN	1
1.3: Untersuchte Humanproben mit Nachweis von MRSA/caMRSA und MRGN	1
1.4: Untersuchte Humanproben mit Nachweis von Neisseria gonorrhoeae	1
1.5: Mykobakteriologie - Einsendungen humanmedizinischer Materialien	2

1.6: Mykobakteriologie - durchgeführte Untersuchungen (ohne IGRA).....	2
1.7: Erregerspektrum der angezüchteten Mykobakterien.....	2
1.8: Untersuchungen auf darmpathogene Erreger (Bakterien, Viren, Parasiten).....	3
1.9: Spektrum der nachgewiesenen darmpathogenen Erreger	3
1.10: Spektrum der nachgewiesenen Salmonellen-Serovare.....	4
1.11: Spektrum der nachgewiesenen Shigellen-Arten.....	4
1.12: Spektrum der nachgewiesenen Campylobacter-Arten.....	4
1.13: Spektrum der nachgewiesenen Serotypen von intestinalen Escherichia coli (außer EHEC)	5
1.14: Spektrum der nachgewiesenen EHEC-Serovare	5
1.15: Spektrum der nachgewiesenen Serogruppen von Yersinia enterocolitica.....	6
1.16: Nachweis von darmpathogenen Viren	6
1.17: Klinische Parasitologie - Einsendungen	6
1.18: Ergebnisse der helminthologischen Untersuchungen	6
1.19: Ergebnisse der protozoologischen Untersuchungen	7
1.20: Virusanzucht, Virustypisierung und Neutralisationstests.....	7
1.21: Serologisch-immunologische Untersuchungen auf Virus-Antikörper und -Antigene	8
1.22: Serologisch-immunologische Untersuchungen auf Bakterien-Antikörper und -Antigene.....	9
1.23: Serologisch-immunologische Untersuchungen auf Parasiten-Antikörper	9
1.24: Untersuchungen von Asylsuchenden auf Hepatitis A, Hepatitis B, Hepatitis C, HIV-Infektionen und Syphilis in den Erstaufnahme-Einrichtungen Sachsens nach Herkunftsländern.....	10
1.25: Untersuchungen von Asylsuchenden auf anzunehmende Immunität gegenüber Masern-, Mumps-, Röteln- und Varizella-zoster-Virus (MMRV) in den Erstaufnahme-Einrichtungen Sachsens nach Herkunftsländern.....	11
1.26: Untersuchungen mittels PCR/Molekularbiologische Untersuchungen	12
1.27: Untersuchungen von zentralen Trinkwasserversorgungsanlagen (ZWVA)	13
1.28: Beanstandungen bei zentralen Trinkwasserversorgungsanlagen (ZWVA)	13
1.29: Untersuchungen von EU-Badegewässerproben	13
1.30: Einstufung der mikrobiologischen Qualität der EU-Badegewässer in Sachsen in der Badesaison 2019 durch die Europäische Kommission	14
1.31: Pollenmessstation LUA Sachsen, Standort Chemnitz, Dekadenmittel der Pollenbelastung der Luft mit 8 allergologisch relevanten Pollenarten für die Pollenvorhersage im Vergleich der Jahre 2018 und 2019	15
1.32: Ausgewählte hygienisch-mikrobiologische Untersuchungen	16
1.33: Erfasste Infektionskrankheiten im Freistaat Sachsen - Jahresvergleich 2019/2018 (Datenstand: 01.03.2020).....	16
1.34: Influenza-Sentinel 2018/2019 - Aufschlüsselung der Probeneinsendungen und der positiven Influenzavirus-Genomnachweise nach territorialen Gesichtspunkten.....	18
1.35: Influenza-Sentinel 2018/2019 - Probeneinsender, Probenzahl, positive Proben und Positivenrate nach PCR-Diagnostik.....	18
1.36: Influenza-Sentinel 2018/2019 - jahreszeitlicher Verlauf (Probeneinsendungen, Influenzavirus-Nachweise (mittels PCR) und Positivenraten).....	19
 Amtliche Lebensmitteluntersuchung	
2.1: Übersicht über Probeneingänge und Beanstandungen.....	20
2.2: Untersuchung amtlicher Lebensmittelproben	22
2.3: Untersuchung von Erzeugnissen, die dem Weinrecht unterliegen	25
2.4: Untersuchung von Tabakerzeugnissen.....	25
2.5: Untersuchung amtlicher Bedarfsgegenständeproben	25
2.6: Untersuchung kosmetischer Mittel.....	25
2.7: Untersuchung ausgewählter Warengruppen, aufgeschlüsselt nach Produktgruppen	26
2.8: Zusatzstoffuntersuchungen in Lebensmitteln und Kosmetika.....	28
2.9: Beispiele aus der Untersuchung kosmetischer Mittel - Coffein in Hautpflegeprodukten	28
2.10: Elementanalytik: Anzahl der Proben und Beanstandungen.....	29
2.11: Untersuchungen auf Dioxine, dioxinähnliche und nicht-dioxinähnliche polychlorierte Biphenyle (inkl. Proben NRKP und Monitoring)	30
2.12: Mykotoxine, ausgewählte Untersuchungsergebnisse.....	31
2.13: Untersuchungen von Lebensmitteln auf Bestandteile aus gentechnisch veränderten Pflanzen (GVP), geordnet nach untersuchter Spezies.....	32
2.14: Untersuchungen von Lebensmitteln auf Bestandteile aus gentechnisch veränderten Pflanzen (GVP), geordnet nach Warengruppen	32
2.15: Untersuchungen auf Allergene (Anzahl untersuchter Proben), aufgeschlüsselt nach Warenobergruppen.....	33
2.16: Pflanzenschutzmittel-Rückstandssituation in Lebensmitteln pflanzlichen und tierischen Ursprungs	34
2.17: Beanstandete Proben aufgrund von Überschreitungen der geltenden Rückstandshöchstgehalte (RHG) gemäß Verordnung (EG) Nr. 396/2005 und Rückstands-Höchstmengenverordnung (RHmV)	35
2.18: Untersuchung auf ausgewählte organische Schadstoffe.....	36

2.19: Untersuchung von Lebensmitteln auf polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK).....	36
2.20: NRKP – Anzahl der Untersuchungen in den einzelnen Stoffgruppen (nach RL 96/23/EG) für verschiedene Tierarten nach Probenahme von tierischen Erzeugnissen oder an Tieren im Erzeugerbetrieb	37
2.21: NRKP – Anzahl der Untersuchungen in den einzelnen Stoffgruppen (nach RL 96/23/EG) für verschiedene Tierarten nach Probenahme an Tieren im Schlachtbetrieb	37
2.22: Untersuchung auf pharmakologisch wirksame Stoffe in Proben aus der amtlichen Lebensmittelüberwachung.....	38
2.23: Zusammenstellung von positiven Proben (MRL-Überschreitungen oder Nachweis verbotener bzw. nicht zugelassener Stoffe)	39
2.24: Zusammenstellung von Proben mit Rückständen pharmakologisch wirksamer Stoffe, deren Konzentrationen die zulässigen Höchstwerte bzw. den MRPL nicht überschreiten.....	39
2.25: Bakteriologische Hygienekontrolluntersuchungen, Salmonellen-Serotypen in Tupferproben	40
2.26: Bakteriologische Fleischuntersuchung und biologischer Hemmstofftest.....	40
2.27: Salmonellenfunde und nachgewiesene Serovare in Lebensmitteln	41
2.28: Untersuchungen und Nachweise von <i>Listeria monocytogenes</i> in Lebensmitteln	42
2.29: Untersuchungen und Nachweise von <i>Campylobacter</i> in Lebensmitteln.....	42
2.30: Untersuchungen und Nachweise von humanpathogenen <i>Yersinia enterocolitica</i> in Lebensmitteln	42
2.31: Untersuchungen und Nachweise von VTEC in Lebensmitteln.....	43
2.32: Nationaler Rückstandskontrollplan – Biologischer Hemmstofftest	43
2.33: Untersuchung loser Wasserproben	43
2.34: Untersuchung von Lebensmitteln auf Aromastoffe.....	44
2.35: Bestimmung der Fettsäureverteilung sowie des Milchfettgehaltes in Lebensmitteln.....	44
2.36: Bestimmung von Cholesterolgehalten in Lebensmitteln.....	45
2.37: Untersuchung von Frittierfetten.....	45
 Veterinärmedizinische Tierseuchen- und Krankheitsdiagnostik	
3.1: Sektionen.....	46
3.2: Sektionen – Trend (in Klammern Anteil Sektionsprogramm).....	47
3.3: Untersuchungen zur Überwachung und Nachweis von ausgewählten anzeigepflichtigen Tierseuchen.....	47
3.4: Untersuchungen zur Überwachung und Nachweis von ausgewählten meldepflichtigen Tierkrankheiten.....	48
3.5: Tollwutuntersuchungen – Tierarten.....	48
3.6: Tollwut – Kontrolluntersuchungen von Füchsen.....	49
3.7: Tollwutuntersuchungen und Nachweise – Trend.....	49
3.8: TSE – Untersuchungen.....	49
3.9: TSE – Untersuchungen – Trend.....	50
3.10: Bienenkrankheiten – Trend.....	50
3.11: Parasitologie – Proben und Untersuchungen.....	50
3.12: Parasitologie – Proben und Ergebnisse.....	51
3.13: Parasitologie der Fische – Untersuchungen und Ergebnisse.....	53
3.14: Bakteriologie, Mykologie – Probenarten, Anzahl und Untersuchungen	53
3.15: Untersuchungen auf Salmonellen.....	54
3.16: Ergebnisse der Salmonellentypisierung ausgewählter Tierarten.....	54
3.17: Untersuchungen auf <i>Campylobacter</i> spp. aus Kot- und Organproben.....	55
3.18: Andrologische und gynäkologische Proben und Untersuchungen.....	55
3.19: Mastitisdiagnostik – Proben und Untersuchungen nach Kategorien.....	56
3.20: Mastitisdiagnostik – Erregernachweise	56
3.21: Serologische Untersuchungen und Ergebnisse.....	57
3.22: Virusnachweise – Anzüchtungen.....	59
3.23: Sonstige Antigen – Nachweise (ELISA/Hämagglutination)	59
3.24: Molekularbiologie	60
3.25: BVD-Virus – Untersuchungen und Ergebnisse beim Rind.....	63
3.26: BVD-Virus-Antikörper – Jungtierfenster.....	63
3.27: Blauzungenkrankheit – Untersuchungen und Ergebnisse	63
3.28: Blauzungenkrankheit – Trend.....	64
3.29: Aviäre Influenza – Proben und Ergebnisse.....	64
3.30: Paratuberkulose – Proben und Ergebnisse	64
3.31: Paratuberkulose – Trend (nur Rind)	65
3.32: Schmallenbergvirus – Untersuchungen und Ergebnisse	65
3.33: Schmallenbergvirus – Trend.....	65
3.34: Klassische und Afrikanische Schweinepest – Proben von Haus- und Wildschweinen.....	66
3.35: Klassische und Afrikanische Schweinepest – Trend.....	66
3.36: West-Nil-Virus – Proben und Untersuchungsergebnisse.....	66

Öffentlichkeitsarbeit	
Publikationen	68
Vorträge, Lehrveranstaltungen.....	69
Sonstige Öffentlichkeitsarbeit.....	74
Mitarbeit in zentralen Gremien, Ausschüssen, Arbeitsgruppen.....	75
Ausbildung/Praktikantenbetreuung/Hospitationen.....	78
Abkürzungen.....	80

Vorwort

Sehr geehrte Damen und Herren,

die Landesuntersuchungsanstalt für das Gesundheits- und Veterinärwesen Sachsen (LUA) stellt mit diesem Bericht Daten und Ergebnisse aus den Routineuntersuchungen als auch besondere Schwerpunkte und Herausforderungen des Jahres 2019 vor.

Als Behörde des öffentlichen Gesundheitsdienstes obliegt der LUA vor allem die Untersuchung und Beurteilung von amtlichen Human-, Lebensmittel- und Veterinärproben.

Das Jahr 2019 hatte im Veterinärbereich zahlreiche „Höhepunkte“, so war beim Sektionsprogramm mit 1.572 untersuchten Nutztieren ein neuer Einsenderekord (130 % im Vergleich zu 2018) zu verzeichnen. Infolge der Ausbreitung der Afrikanischen Schweinepest bei Wildschweinen in Polen bis an die Grenze Sachsens, führte die Diagnostik zur Früherkennung zu einem Anstieg der Wildschweinproben auf knapp 10.000 (130 % im Vergleich zu 2018). Mit dem Nachweis des ersten autochthonen Falls von West-Nil-Virus bei einem Geflügelhalter als auch dessen Geflügel hat sich ein neuer exotischer Zoonoseerreger in Sachsen etabliert, zahlreiche Nachweise bei Vögeln und Pferden belegen das.

Im Bereich der amtlichen Lebensmitteluntersuchung einschließlich der Bedarfsgegenstände und Kosmetika lag die Beanstandungsquote bei den ca. 22.000 Proben mit 16,7 % auf dem Niveau der Vorjahre. Insgesamt wurden nur 1,2 % aller untersuchten Proben als gesundheitsschädlich bzw. für den Verzehr ungeeignet beurteilt; die Sicherheit der Lebensmittel war somit auch im vergangenen Jahr gegeben. Wegen des „Hype“ um Hanfprodukte und Cannabidiol als besonders gesund wurden entsprechende Öle, Tees und Nahrungsergänzungsmittel hinsichtlich ihres Gehaltes an halluzinogenen Substanzen analysiert. Diese zeigten zum Teil kritische Gehalte, die beanstandet werden mussten.

Im Fachbereich Humanmedizin dominierte 2019 wiederum die Abklärung infektiöser Durchfallerkrankungen; am häufigsten wurden Noroviren in 36,4 % der Untersuchungen nachgewiesen. Die Zahl der Einsendungen zur Tuberkulose-Diagnostik stieg um ca. 200 zum Vorjahr, jedoch blieb der prozentuale Anteil der positiven Ergebnisse seit 2017 bei 10 %. Im Rahmen des MRE-Netzwerkes wurde im Freistaat Sachsen 2019 mit Unterstützung des SMS eine Studie zur Prävalenz von MRSA und MSSA bei Vorschulkindern aufgelegt, deren Auswertung 2020 erfolgt. Die im Dezember 2019 erstmals in Wuhan (China) diagnostizierte COVID-19-Infektion hat auch die LUA sensibilisiert. Obwohl das Ausmaß für Deutschland und Sachsen nicht absehbar war, wurden bereits zu Jahresbeginn erste Schritte zur Etablierung der Diagnostik eingeleitet, die seit dem 01.02.2020 zur Verfügung steht.

Erheblichen Aufwand verursachte im Bereich des für die LUA essentiellen Qualitätsmanagements die Umstellung auf die neue DIN EN ISO/IEC 17025: 2017. Frühzeitig vor Ablauf der dreijährigen Übergangsfrist erfolgte 2019 die Begutachtung durch externe Auditoren der DAkkS. Im Ergebnis wurde der LUA die überzeugende Einführung und eine hohe fachliche Kompetenz aller Mitarbeiter bescheinigt. Diese Kompetenz und das umfassende Leistungsspektrum der LUA sind jedoch Mitgarant für die Gesundheit von Mensch und Tier im Freistaat Sachsen.

Eine komplette Übersicht über Leistungen, sowie Daten und Ergebnisse der LUA im Jahr 2019 finden Sie im Tabellenteil auf der LUA-Homepage unter www.lua.sachsen.de.

Im Namen der LUA-Mitarbeiter und der Ersteller des Berichtes wünsche ich eine interessante Lektüre.



Dr. Gerlinde Schneider
Präsidentin

Humanmedizinische infektions-, hygiene- und umweltbezogene Diagnostik und Beratungstätigkeit

Übersicht über das Leistungsspektrum

Die Abteilung Medizinische Mikrobiologie und Hygiene umfasst am LUA Sachsen-Standort Dresden die Fachgebiete, die mikrobiologische Labordiagnostik auf bakterielle, virale, parasitäre und/oder Pilz-Infektionserreger aus menschlichen Untersuchungsmaterialien durchführen, sowie die wasserhygienischen mikrobiologischen und chemischen Laborbereiche. Aufgrund der Verfügbarkeit eines modernen Labors der Schutzstufe 3 kann auch mit Krankheitserregern, die ein erhöhtes Gefährdungspotenzial besitzen, also mit Keimen der Risikogruppe 3, gearbeitet werden. Am LUA Sachsen-Standort Chemnitz der Abteilung sind neben der Infektionsepidemiologie und Gesundheitsberichterstattung auch die Fachgebiete angesiedelt, die umweltmedizinische und kommunalhygienische Fragestellungen sowie Themen der Hygiene der Gesundheits-, Gemeinschaftseinrichtungen und von Kurorten bearbeiten.

Die folgenden Ausführungen zum Leistungsspektrum sowie die Beiträge im Textteil stellen nur einige Haupttätigkeitsfelder vor, ohne dass sie jedoch das gesamte Arbeitsspektrum der Abteilung abbilden können.

Schwerpunktmäßig wurden in den Laboratorien am Standort Dresden folgende Untersuchungsaufgaben wahrgenommen:

- Diagnostik zum Nachweis und zur Abklärung von (Infektions-)Erregern
 - beim Auftreten bevölkerungsmedizinisch relevanter übertragbarer Krankheiten (z. B. bei Häufungen, Ausbrüchen, in Gemeinschaftseinrichtungen etc.)
 - nosokomialer Infektionen sowie mit speziellen und Multi-Resistenzen (z. B. MRSA, VRE, 3MRGN, 4MRGN)
 - sexuell übertragbarer Infektionen (STI)
 - mit bevölkerungsmedizinischer Relevanz bei Asylbewerbern
 - im Rahmen von Sentinels (z. B. Influenza-Sentinel, Enterovirus-Surveillance)
 - mit bevölkerungsmedizinischer Relevanz bei deren neuem Auftreten oder bei deren schneller Verbreitung (emerging infectious diseases)
 - mit erhöhtem Gefährdungspotenzial (z. B. Erreger der Risikogruppe 3 wie *Mycobacterium tuberculosis*)
- Kontrolle von Trinkwasser aus zentralen Wasserversorgungsanlagen hinsichtlich bakteriologischer und chemischer Parameter
- Kontrolle von EU-Badegewässern und „wilden Badestellen“ hinsichtlich bakteriologischer Parameter, gegebenenfalls einschließlich Blaualgen

Ein Beispiel für die Reaktionsfähigkeit der mikrobiologisch-diagnostischen Labore der Humanmedizin bei Auftreten eines neuen Infektionserregers ist die - derzeit alles beherrschende - COVID-19-Problematik. Nachdem im Dezember 2019 erstmalig in Wuhan (China) das neuartige Betacoronavirus SARS-CoV-2 aufgetreten war, hat es sich in wenigen Wochen weltweit ver-

breitet. Aufgrund der Situation in China hat die Weltgesundheitsorganisation (WHO) zunächst am 30.01.2020 ein „Public Health Emergency of International Concern“ ausgerufen, am 11.03.2020 wurde dann COVID-19 zur globalen Pandemie erklärt.

Weltweit wurden bislang (Stand 17.04.2020) 2.034.802 bestätigte SARS-CoV-2-Fälle gemeldet, darunter 135.163 Todesfälle (case fatality rate CFR 6,6 %). Das European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC) gibt für Europa die Zahl der bestätigten COVID-19-Erkrankungen mit Stand 17.04.2020 mit 878.222 und die Zahl der -Todesfälle mit 89.825 (CFR 10,2 %) an. Gemäß Robert Koch-Institut (RKI) waren in Deutschland bis zum 17.04.20 insgesamt 133.830 SARS-CoV-2-Infektionen gemeldet worden, 2,9 % der Patienten (Absolutzahl 3.868) sind bis zu diesem Zeitpunkt verstorben. Im Freistaat Sachsen waren mit Stand 17.04.2020 bei 4.048 Meldungen 95 Todesfälle (CFR 2,3 %) zu verzeichnen.

Die LUA Sachsen hat frühzeitig - als mit eines der ersten Labore im Freistaat - die molekularbiologische Diagnostik auf SARS-CoV-2 etabliert und validiert. Seit dem 01.02.2020 können die Gesundheitsämter die diesbezüglichen Untersuchungsleistungen der LUA Sachsen in Anspruch nehmen, zu diesem Zeitpunkt waren außerhalb von China weltweit nur insgesamt 132 COVID-19-Fälle und in Deutschland 8 Fälle in Bayern im Zusammenhang mit einem Automobilzulieferer bestätigt. Seit Anfang Februar bis zum 17.04.2020 haben die humanmedizinischen Laboratorien der LUA Sachsen, mit tatkräftiger Unterstützung durch Mitarbeiter*innen der Veterinärmedizin und Lebensmittelchemie, 11.473 Proben von 10.787 Personen auf SARS-CoV-2 untersucht. Mit 1.337 Nachweisen lag die probenbezogene Positivenrate bei 11,7 %. Die patientenbezogene Positivenrate betrug 11,1 % (Absolutzahl 1.201). Bei 30 % der COVID-19-Patienten im Freistaat wurde somit die Labordiagnose in der LUA Sachsen gestellt.

Die Tätigkeit der in den Bereichen **Umweltmedizin, Kommunalhygiene, Hygiene der Gesundheitseinrichtungen, Hygiene der Gemeinschaftseinrichtungen und Kurorthygiene** arbeitenden Fachgebiete war im Jahr 2019 auf folgende Schwerpunkte ausgerichtet:

- Stellungnahmen zu umwelthygienischen Problemen
- Umweltmedizinische Expositions- und Gefährdungsabschätzung, Immissionsprobleme
- Gesundheitsverträglichkeitsprüfungen im Rahmen von Planungs- und Genehmigungsverfahren
- Untersuchungen im Bereich der Raumlufthygiene (z. B. Innenraumchemikalien, Schimmelpilze, Lüftungsproblematik in Gemeinschaftseinrichtungen)
- Umsetzung der Sächsischen Badegewässer-Verordnung, Berichterstattung zu Badegewässern gemäß EU-Richtlinie

- Untersuchungen, Stellungnahmen und Beratungen zur Umsetzung hygienischer Anforderungen in Gesundheits- und Gemeinschaftseinrichtungen
- Länderübergreifende Mitarbeit an der Erarbeitung von Empfehlungen und Richtlinien zum Thema Hygiene (z. B. Erstellung von Rahmenhygieneplänen)
- Beurteilung von Anträgen zur staatlichen Anerkennung als Kur-/Erholungsort aus hygienischer Sicht
- Pollenmessstelle in Kooperation mit der Stiftung Deutscher Polleninformationsdienst

An die Fachgebiete herangetragen wurden unter anderem verschiedene hygienische Fragestellungen, die oft einen engen Zusammenhang mit mikrobiologischen Problemen aufwiesen. Im Bereich der Umweltmedizin sei hier vor allem auf die Schimmelpilz-Problematik in Innenräumen verwiesen (siehe Textbeitrag „Umweltmedizinische und umwelthygienische Untersuchungs- und Beratungstätigkeit“), im Bereich der Hygiene z. B. auf die Problematik der Ausbreitung multiresistenter Erreger in Gesundheits- und Gemeinschaftseinrichtungen (siehe Textbeitrag „Hygiene der Gesundheits- und Gemeinschaftseinrichtungen, Kurorthygiene“, im Abschnitt „Beratungs- und Untersuchungstätigkeit“). In der Kommunalhygiene und bei der Hygiene der Gemeinschaftseinrichtungen standen unter anderem Anfragen zur Bau- und Siedlungshygiene (z. B. Bauleitplanungen, natürliche Beleuchtung, Lärmbelastung, Lüftung) und zu Bauprojekt-Beurteilungen verschiedenartiger Gemeinschaftseinrichtungen im Vordergrund.

Die Zusammenfassung der Meldedaten zu Infektionskrankheiten aus den regionalen sächsischen Gesundheitsämtern sowie Überprüfung, Bewertung und Weiterleitung dieser Daten und von in Sachsen erhobenen Daten zum Impfstatus von Kindern in Kindertagesstätten und Schulen an das Robert Koch-Institut (RKI) sind Aufgaben des Fachgebietes „Infektionsepidemiologie, Gesundheitsberichterstattung“. Krankheitsbezogene Analysen, epidemiologische Einschätzungen, Gesundheitsberichterstattung sowie die Weitergabe wissenschaftlicher Informationen sind weitere Tätigkeiten des Fachgebietes. Aus epidemiologischer Sicht ist für das Berichtsjahr unter anderem der erste Nachweis einer autochthonen West-Nil-Virus-Erkrankung beim Menschen in Sachsen bzw. in Gesamtdeutschland zu erwähnen (siehe Textbeitrag im Abschnitt „Veterinärmedizinische Tierseuchen- und Krankheitsdiagnostik“ „West-Nil-Virus (WNV) – ein neuer, exotischer Zoonoseerreger in Sachsen“). Der starke Anstieg der Meldungen von Respiratorischen Synzytial (RS)-Viren während der letzten Jahre wird in dem Textbeitrag „Respiratorische Synzytial (RS)-Viren: Gefährlich für Säuglinge und Senioren“ thematisiert. Darüber hinaus war im Fachgebiet umfangreiche Beratungstätigkeit, insbesondere beim gehäuften Auftreten von Infektionskrankheiten und im Rahmen von Erkrankungsausbrüchen, zu leisten. Auch die Auswertung des Datenmaterials der Sächsischen Impfdatenbank in Kooperation mit dem SG IT gehört zum Aufgabenfeld des FG 1.6.

Auf dem neuesten wissenschaftlichen Stand gehaltene Empfehlungen zur Verhütung und Bekämpfung bestimmter epidemiologisch bedeutsamer übertragbarer Krankheiten (Herdbekämpfungsprogramme), die fachgebietsübergreifend verfasst werden, geben dem Sozialministerium, Gesundheitsämtern, Krankenhäusern und Ärzten vor Ort ein wichtiges Instrument bei ihren Anstrengungen zur Prävention in die Hand. So wurde 2019 an

der Aktualisierung der Herdbekämpfungsprogramme zu Pertussis und Masern sowie der Empfehlungen für die Wiederzulassung in Schulen und sonstigen Gemeinschaftseinrichtungen im Freistaat Sachsen gearbeitet.

Die Fachgebiete der Abteilung Medizinische Mikrobiologie und Hygiene leisteten somit auf der Grundlage des Gesetzes über den Öffentlichen Gesundheitsdienst im Freistaat Sachsen wie in den vergangenen Jahren auch im Jahr 2019 eine umfangreiche umweltmedizinische, hygienische und infektiologisch-seuchenhygienische Untersuchungs- und Beratungstätigkeit, die ergänzt wurde durch eine intensive Vortrags-, Fortbildungs- und Schulungstätigkeit sowie durch die Erstellung verschiedener Veröffentlichungen, Informationsmaterialien, Empfehlungen und Stellungnahmen.

In Sachsen existiert seit 2012 eine Meldepflicht für den Nachweis von community-acquired Methicillin-resistente *Staphylococcus aureus* (caMRSA), Panton-Valentine-Leukozidin (PVL)-bildend, wenn die Nachweise auf eine akute Infektion hinweisen. Seitdem steigen die Meldezahlen an. Da Kolonisationen und Infektionen durch PVL-MSSA (PVL-Methicillin-sensible *S. aureus*) und Kolonisationen mit caMRSA nicht meldepflichtig sind, fehlen Daten zu deren Verbreitung in der sächsischen Bevölkerung.

Im Rahmen des MRE-Netzwerkes im Freistaat Sachsen wurde im Jahr 2019 daher eine Studie aufgelegt, die die Prävalenz von PVL-bildenden *S. aureus* (PVL-MSSA und PVL-MRSA) bei Vorschulkindern in Sachsen aufzeigen soll. Im Zeitraum August 2019 bis März 2020 wurden bei der Schulaufnahmeuntersuchung durch 7 sächsische Gesundheitsämter insgesamt 5.165 Proben (Rachen-/Nasenabstrich, gegebenenfalls Hautabstrich) von Vorschulkindern bzw. dem begleitenden Elternteil entnommen und in der LUA Sachsen untersucht. Zusätzlich sollten mittels auszufüllenden Teilnehmer-Fragebögen möglicherweise assoziierende Faktoren, die eine Besiedlung mit PVL-bildenden *S. aureus* begünstigen können, erkannt werden. Diese Studienergebnisse werden unter anderem im Jahresbericht 2020 vorgestellt. Die für dieses Projekt benötigten finanziellen Mittel wurden der LUA Sachsen, die die Projektkoordination innehat, durch das SMS bereitgestellt.

In einem weiteren vom SMS 2019 geförderten Projekt zu „Antibiotikaverordnungen in der ambulanten hausärztlichen und gynäkologischen Versorgung in Sachsen am Beispiel unkomplizierter Zystitis (AvoZyst)“, welches Aspekte der Antibiotikaverbrauchs- und Resistenzsituation im niedergelassenen Bereich im Blick hat, sind LUA-Mitarbeiter als Kooperationspartner tätig.

Nachweis darmpathogener Bakterien, Viren und Parasiten

Infektiöse Darmerkrankungen sind aufgrund ihres epidemischen Potentials von besonderer Bedeutung für den Öffentlichen Gesundheitsdienst. Enteritiserreger können über kontaminierte Lebensmittel oder auch durch die direkte Übertragung von Mensch zu Mensch zu größeren Ausbrüchen führen, insbesondere in Gemeinschaftseinrichtungen wie Pflegeheimen, Kindergärten und Schulen.

Die infektiösen Gastroenteritiden gehören zu den häufigsten meldepflichtigen Erkrankungen. Dabei ist von einer deutlichen Untererfassung auszugehen, da bei Durchfallerkrankungen häufig kein Arzt aufgesucht und auch im Fall einer Konsultation selten eine mikrobiologische Diagnostik angefordert wird.

Die Überwachung infektiöser Darmerkrankungen und die Aufklärung von Ausbruchsursachen ist eine wichtige Aufgabe der sächsischen Gesundheitsämter. Von ihnen werden Stuhlproben bei Erkrankungshäufungen, Nachkontrollen bei bekanntem Infektionserreger sowie Umgebungsuntersuchungen zu erkrankten Personen an die LUA Sachsen eingesandt. Des Weiteren erfolgen Untersuchungen im Auftrag der Zentralen Ausländerbehörde (ZAB) sowie der Justizvollzugsanstalten Sachsens.

Bakteriologische Untersuchungen

Im Berichtsjahr wurden 9.835 bakteriologische Untersuchungen aus Stuhlproben angefordert. Diese umfassten die Diagnostik auf Salmonellen, Shigellen, Campylobacter, Yersinien, darmpathogene *Escherichia coli*, Vibrionen und die Lebensmittelvergifter *Staphylococcus aureus* und *Bacillus cereus* mittels kultureller Nachweise auf Selektivnährmedien. Verdächtige Kolonien wurden biochemisch, serologisch oder mittels MALDI-TOF-MS (Matrix Assisted Laser Desorption Ionization – Time of Flight Mass Spectrometry) differenziert.

Durch den Einsatz von Enzymimmunoassays (EIA) erfolgte der Nachweis erregerspezifischer Toxine von *Clostridium perfringens* und *Clostridioides difficile*.

Die Diagnostik enterohämorrhagischer *E. coli* erfolgte im ersten Schritt durch den Nachweis des Shigatoxins im EIA. Proben, die im EIA positiv auf das Toxin getestet waren, wurden mittels molekularbiologischer Methoden (PCR) bestätigt und auf das Vorhandensein des Shigatoxin 1- und Shigatoxin 2-Gens untersucht, was eine Virulenzprofil-abhängige Risikoabschätzung ermöglicht. Schwere Verläufe und Komplikationen wie das HUS-Syndrom (Hämolytisch-urämisches Syndrom) sind vor allem mit der Produktion von Shigatoxin 2 assoziiert. Laut den „Empfehlungen für die Wiederzulassung zu Gemeinschaftseinrichtungen gemäß § 34 IfSG“ vom 21.11.2019 des Robert Koch-Instituts zum Umgang mit EHEC-Erkrankten, -Ausscheidern und -Kontaktpersonen, soll bei alleinigem Nachweis von Shigatoxin 1 von einem nicht-HUS-assoziierten EHEC-Stamm ausgegangen werden, der wie andere Enteritiserreger (Salmonellen) zu behandeln ist (Wiederzulassung zu Gemeinschaftseinrichtungen frühestens 48 Stunden nach Abklingen der Symptome ohne generelle Stuhlkontrollen). Bei Shigatoxin 2-positiven Fällen muss von einem HUS-assoziierten Erreger ausgegangen werden, so-

weit nicht durch eine Shigatoxin 2-Subtypisierung die Subtypen 2a, 2c und 2d ausgeschlossen wurden. Die Subtypisierung von Shigatoxin 2 wird an der LUA Sachsen derzeit nicht durchgeführt, kann aber durch das Nationale Referenzzentrum in Wernigerode erbracht werden.

Bei einem EHEC-Erstnachweis wird versucht, den toxinbildenden Stamm zu isolieren und serologisch zu differenzieren. Aus der Kultur erfolgt auch der Nachweis des *eae*-Gens (Intiminbildung), das als zusätzlicher Risikofaktor für schwerere Verläufe gilt.

Wie bereits in den Vorjahren war die Untersuchung auf EHEC die am häufigsten angeforderte Diagnostik im Jahr 2019. Die Positivenrate lag bei 11,1 % (294/2.646) und entsprach 23,7 % aller Nachweise darmpathogener Erreger an der LUA Sachsen (Tabelle 1). Von 89 Erstnachweisen waren 56 (62,9 %) Shigatoxin 2-positiv (mit oder ohne Shigatoxin 1-Nachweis). Bei 28 (31,5 %) der EHEC-Erstnachweise war die Anzucht des EHEC-Stammes nicht möglich. Die 61 erfolgreich isolierten EHEC-Stämme (68,5 %) wurden am NRZ für Salmonellen und andere bakterielle Enteritis-Erreger charakterisiert. Insgesamt wurden 20 verschiedene EHEC-Serovare mit unterschiedlichen Virulenzmerkmalen isoliert, wobei 12 (13,5 %) der Serogruppe O157 und 11 (12,4 %) der Serogruppe O91 zugeordnet wurden (LUA-Homepage, Tabelle 1.14).

Von 1.986 angeforderten Untersuchungen auf Salmonellen fielen 191 (9,6 %) positiv aus, womit Salmonellen 15,4 % aller Nachweise von Darmpathogenen im Jahr 2019 ausmachten (Tabelle 1). Der unter Erstisolation am häufigsten (33 %) diagnostizierte Salmonellen-Serovar war *Salmonella* Typhimurium

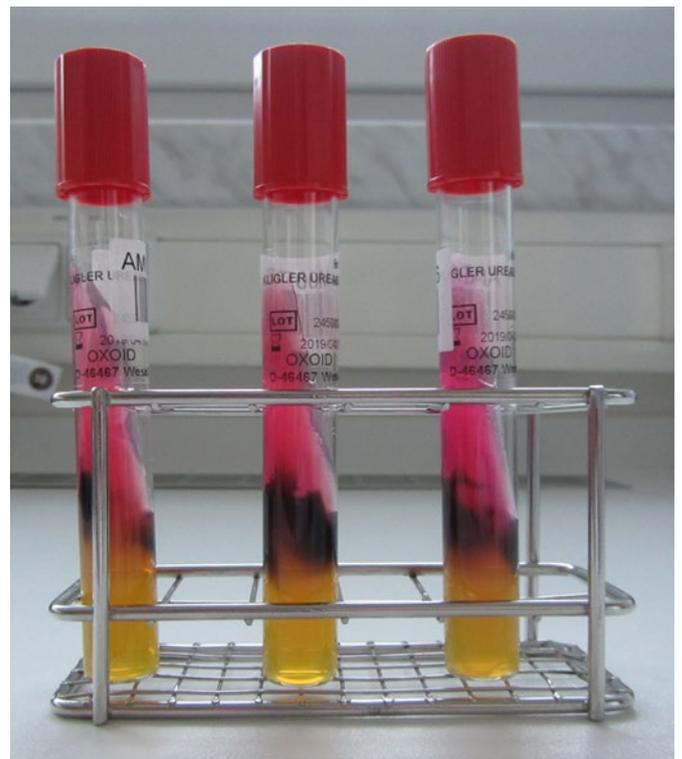


Abbildung 1: Kligler-Agar mit *Salmonella* Typhi

bzw. *S. Typhimurium* Variante Copenhagen, gefolgt von *Salmonella* Enteritidis mit 28,9 % und *Salmonella* Derby (7,2 %). Die übrigen Serovaren waren deutlich seltener vertreten (<4 % der Erstnachweise) (LUA-Homepage, Tabelle 1.10). Es gab im Berichtsjahr zwei epidemiologisch nicht zusammenhängende Erstnachweise von *Salmonella* Typhi aus Stuhl bei Kindern im Alter von 5 und 6 Jahren nach Auslandsaufenthalt (Abbildung 1). Größere Ausbrüche durch Salmonellen kamen im Berichtszeitraum nicht zur Meldung.

In 49 von 1.113 Stuhlproben (4,4 %) wurde *Campylobacter* spp. nachgewiesen (Tabelle 1). Bei 76,9 % der Erstnachweise handelte es sich um *Campylobacter jejuni*, in 19,2 % um *Campylobacter coli* und in einem Fall (3,8 %) um *Campylobacter hyointestinalis* (LUA-Homepage, Tabelle 1.12).

Für *C. difficile*, *Shigella* spp., *Yersinia* spp. und darmpathogene *E. coli* (außer EHEC) lagen die Nachweisraten bei jeweils 6,4 %; 0,7 %; 1,5 % bzw. 1,6 % (Tabelle 1).

Tabelle 1: Spektrum der nachgewiesenen darmpathogenen Erreger

Erreger	Anzahl der Nachweise	Nachweise in % zur Anzahl der durchgeführten Untersuchungen	Nachweise in % zur Gesamtzahl der nachgewiesenen darmpathogenen Erreger
Noroviren	493	36,4	39,7
Enterohämorrhagische Escherichia coli (EHEC)	294	11,1	23,7
Salmonella spp.	191	9,6	15,4
Rotaviren	66	6,1	5,3
Campylobacter spp.	49	4,4	3,9
intestinale Helminthen	45	8,0	3,6
Giardia lamblia	25	8,7	2,0
Astroviren	15	1,5	1,2
Shigella spp.	14	0,7	1,1
Darmpathogene Escherichia coli (außer EHEC)	12	1,6	1,0
Yersinia enterocolitica	12	1,5	1,0
Adenoviren	10	1,0	0,8
Clostridioides difficile (Toxine A+B)	10	6,4	0,8
Cryptosporidium spp.	7	7,9	0,6
Bacillus cereus	0	0,0	0,0
Clostridium perfringens (Enterotoxin)	0	0,0	0,0
Entamoeba histolytica	0	0,0	0,0
Staphylococcus aureus, enterotoxinbildend	0	0,0	0,0
Vibrio cholerae	0	0,0	0,0
Gesamtzahl der nachgewiesenen darmpathogenen Erreger	1.243	8,0	100,0

Parasitologische Untersuchungen

Im Berichtsjahr wurden 1.179 Untersuchungen auf parasitologische Enteritiserreger bzw. intestinale Helminthen durchgeführt. 618 hiervon entfielen auf die Diagnostik intestinaler Protozoen mittels EIA. Bei der Untersuchung auf Cryptosporidien wurde zusätzlich ein nach Ziehl-Neelsen (modifiziert) gefärbtes Präparat mikroskopiert. Cryptosporidien wurden in 7,9 % (7/89) der Untersuchungen gefunden. Die Positivenrate der *Giardia lamblia*-Diagnostik lag bei 8,7 % (25/289), *Entamoeba histolytica* wurde in keinem Fall nachgewiesen (0/240) (Tabelle 1, LUA-Homepage, Tabelle 1.17).

561 Stuhlproben wurden mikroskopisch auf intestinale Helminthen untersucht, 332 davon waren Einsendungen der Zentralen Ausländerbehörde (LUA-Homepage, Tabelle 1.17). In 8,0 % der Proben (45/561) wurden Wurmeier, Würmer oder Wurmbestandteile nachgewiesen. Insgesamt wurden 13 verschiedene Helminthenarten diagnostiziert. Mit 41,2 % der Gesamtnachweise wurden am häufigsten Hakenwürmer detektiert, gefolgt von *Enterobius vermicularis* mit 23,5 % sowie *Schistosoma mansoni* mit 9,8 %. Alle anderen Arten wurden seltener gefunden (< 6 % der Gesamtnachweise) (LUA-Homepage, Tabelle 1.18).

Eine Häufung von Infektionen mit *E. vermicularis* ereignete sich in einer Familienwohngruppe. Die Betreuerin der Gruppe wurde mehrfach wegen eines rezidivierenden Madenwurmbefalls bei ihrem Arzt vorstellig. Bei einer Umgebungsuntersuchung durch das Gesundheitsamt wurde in besagter Wohngruppe bei 6 Personen *E. vermicularis* nachgewiesen. Der weibliche Wurm legt, vor allem während der Nachtstunden, seine Eier um den After ab, was zu starkem Juckreiz in der Analregion führt. Eine Verbreitung des Madenwurmes wird durch mangelnde Hygiene, insbesondere nach dem Toilettengang bzw. dem Kratzen im Analbereich, begünstigt.

Virologische Untersuchungen

Im Jahr 2019 wurden 4.480 Untersuchungen auf darmpathogene Viren an der LUA Sachsen durchgeführt. Der Nachweis von Noroviren erfolgte molekularbiologisch mittels RT-PCR; Adeno-, Astro-, und Rotaviren wurden mittels Antigen-Nachweis im EIA detektiert. In 493 von 1.353 Stuhleinsendungen (36,4 %) gelang der Nachweis von Noroviren. Mit einem Anteil von 39,7 % waren sie wie jedes Jahr die am häufigsten nachgewiesenen Darmpathogene im Untersuchungsgut der LUA Sachsen (Tabelle 1). Die Nachweisraten von Adeno-, Astro- und Rotaviren lagen mit 1,0 %; 1,5 % und 6,1 % in etwa auf dem Niveau der Vorjahre. Größtenteils erfolgten die Nachweise im Rahmen von Gastroenteritis-Geschehen in Pflegeheimen und Kindertagesstätten.

Tuberkulose – noch immer aktuell

Die Tuberkulose ist weltweit nach wie vor eine sehr ernst zu nehmende Infektionskrankheit. Wenn auch die meisten Fälle außerhalb von Europa auftreten, so verdient diese Region, trotz der noch relativ geringen Inzidenz von 10,7 Neuerkrankungen/100.000 Einwohner in EU/EEA-Ländern (ECDC 2017, Bericht 2019), durch die starken Migrationsbewegungen wieder vermehrte Aufmerksamkeit. In Deutschland nahm seit 1991 die Inzidenz von 17,6 Erkrankungen bis 2008 kontinuierlich ab. Nach mehreren Jahren weitgehend gleichbleibender Fallzahlen kam es migrationsbedingt in den Jahren 2015/16 zu einem passageren Anstieg, seitdem gehen die gemeldeten Tuberkulosefälle wieder zurück. Mit den Zahlen für 2019 liegen wir derzeit noch etwas über dem Niveau von 2014.

Wie aus Abbildung 2 ersichtlich, liegt die Inzidenz in Sachsen stets unter dem Mittelwert der Inzidenz von Deutschland, im Jahr 2019 im Freistaat mit 3,9 pro 100.000 Einwohner jedoch noch über dem entsprechenden Wert des Jahres 2014.

Unter den 160 Tuberkulosefällen, die im Jahr 2019 im Freistaat Sachsen insgesamt zur Meldung kamen (Stichtag 01.03.2020), lag der Anteil der Patienten mit ausländischer Staatsangehörigkeit bei 63 % und damit etwas unterhalb des Bundesdurchschnitts von ca. 70 %.

Die Laboruntersuchungen sind ein wichtiger Teil der Fallfindung. Viele Einsendungen der Gesundheitsämter werden an die LUA Sachsen im Rahmen von Umgebungsuntersuchungen geschickt, die teilweise sehr umfangreich sein können. Ein wichtiges Werkzeug dabei bildet die Untersuchung von Blutproben zur Feststellung einer latenten Tuberkulose-Infektion mittels Interferon-Gamma-Release-Assay (IGRA).

Der IGRA ergänzt nun seit dem Jahr 2007 die Diagnostik am Tuberkuloselabor der LUA Sachsen (Abbildung 3). Inzwischen wurden in den vergangenen 13 Jahren über 45.000 Blutproben zu uns eingesandt, deren anfänglich noch manuelle Abarbeitung sehr bald durch Nutzung eines Laborautomaten erleichtert wurde. Im Jahr 2017 erfolgte die durch eine Weiterentwicklung des Testsystems bedingte Umstellung vom 3-Röhrchen-System auf ein 4-Röhrchen-System. Diese Umstellung gelang reibungslos, obwohl das zusätzliche Probenröhrchen natürlich sowohl auf Seiten der Einsender (Blutentnahme) als auch im Laborablauf einen höheren Aufwand nach sich zog.

Der prozentuale Anteil von Blutproben mit positivem Ergebnis (Abbildung 4) bleibt seit 2017 relativ konstant bei 10 % und spiegelt gut die aktuellen Verhältnisse in unserem gemischten Probenaufkommen wider.

Die teilweise deutlich höheren Werte in vorherigen Zeiträumen (siehe Angaben über der orangenen Kurve) erklären sich dadurch, dass bis Mitte 2011 viele IGRA-Untersuchungen, entsprechend des damaligen Stufenplanes, erst bei positivem Tuberkulin-Hauttest (THT) angefordert wurden (Vorselektion erwartungsgemäß positiver Proben durch den vorgeschalteten THT) sowie, in den Jahren 2015/2016, durch die intensive Einreiseuntersuchung von Migranten aus Ländern mit höherer Tuberkulose-Inzidenz.

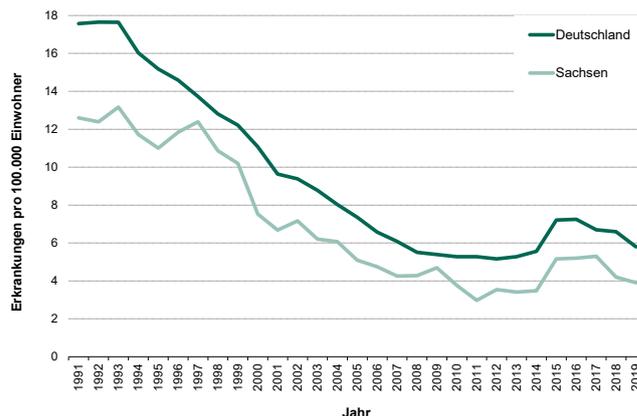


Abbildung 2: Tuberkulose-Erkrankungen in Deutschland und Sachsen 1991 - 2019 (Stand 01.03.2020)

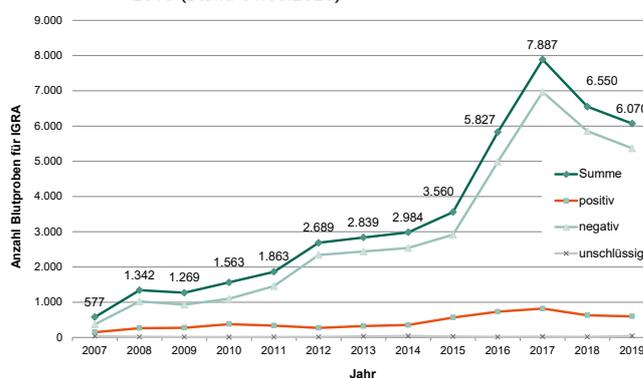


Abbildung 3: Einsendungen und Ergebnisse der IGRA-Untersuchungen 2007 - 2019, absolut

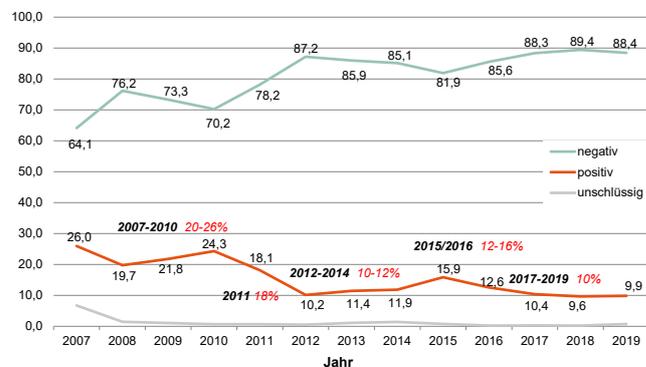


Abbildung 4: Ergebnisse der IGRA-Untersuchungen 2007 - 2019 in %

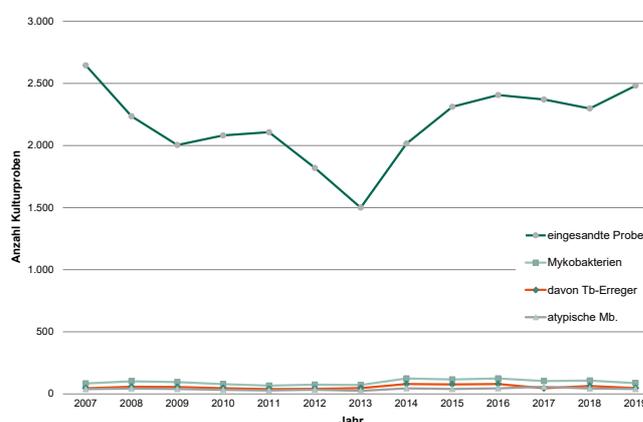


Abbildung 5: Einsendungen zum kulturellen Nachweis von Mykobakterien humanmedizinischer Herkunft und Anzuchtergebnisse 2007 - 2019

Zum Erregernachweis wurden im Jahre 2019 insgesamt 2.506 Untersuchungsmaterialien eingesandt. Darunter waren, als Service-Leistung für die veterinärmedizinische Abteilung, Fachgebiet Pathologie/Bakteriologie, 24 Proben von Tieren, die mikroskopisch und kulturell auf Mykobakterien zu untersuchen waren.

Wie in Abbildung 5 ersichtlich, blieben die Einsendungen der humanmedizinischen Proben seit dem Jahr 2015 auf relativ gleichem Niveau. Im Jahr 2019 war gegenüber dem Vorjahr eine Steigerung um ca. 8 % zu verzeichnen (2.482 gegenüber 2.298 Proben). Im Berichtsjahr wurden 87 Mykobakterien-Isolate angezüchtet, von denen 47 Tuberkulose-Erreger waren. Alle Tuberkulosefälle (27 Personen) waren auf *Mycobacterium tuberculosis* zurückzuführen.

Die meisten Isolate waren sensibel gegenüber den bei uns routinemäßig getesteten Antituberkulotika Streptomycin (SM), Isoniazid (INH), Rifampicin (RMP), Ethambutol (EMB) und Pyrazinamid (PZA). Je eine Mono-resistenz wurde bei einem 40-jährigen

Georgier (SM) und einer 26-Jährigen aus Eritrea (INH) festgestellt. Das Isolat eines weiteren Georgiers (49 Jahre) zeigte eine 4fach-Resistenz (SM, INH, RMP und PZA) bei Sensitivität gegenüber EMB, bei einem 27-jährigen Vietnamesen war mit EMB zusätzlich auch das fünfte Mittel resistent. Beide Fälle wurden in Spezialkliniken behandelt.

Das Durchschnittsalter dieser 27 Tuberkulose-Patienten lag bei 42,6 Jahren (19 - 88). Zwei Drittel der Betroffenen waren im Ausland geboren, nur 9 Personen gebürtige Deutsche. Dieses Verhältnis entspricht grob den für Sachsen bekannten prozentualen Anteilen. Außerdem lag der Altersdurchschnitt der im Ausland Geborenen mit 31,5 Jahren (19 - 55) nur halb so hoch wie bei den gebürtigen Deutschen (64,7 Jahren, 44 - 88).

Bei den 40 Isolaten nichttuberkulöser Mykobakterien (in 8 verschiedenen Spezies) handelte es sich meist um einmalige Zufallsisolate ohne pathogene Bedeutung für die betreffende Person.

Überblick über die serologische Untersuchungstätigkeit

Schwerpunkte der serologischen Routinediagnostik im Berichtsjahr 2019 waren - wie auch in den Vorjahren - Antikörper-Bestimmungen von impfpräventablen Erkrankungen sowie Screening-Untersuchungen auf HIV-Infektion, Hepatitis und Syphilis. Die detaillierte Darstellung der Untersuchungszahlen sowie einen Überblick zum gesamten serologischen Untersuchungsspektrum des Fachgebietes Serologie/Virologie im Berichtsjahr 2019 geben die Tabellen 1.21 bis 1.25, die auf der LUA-Homepage einsehbar sind.

Im Berichtsjahr 2019 wurden insgesamt 17.172 humane Serumproben in 81.867 Einzelanalysen untersucht (Abbildung 6). Im Vergleich zum Vorjahr ist die Gesamtzahl der Einzeluntersuchungen um ca. 6 % gestiegen (2018: 77.206 Untersuchungen).

Mit 57,1 % (46.792/81.867) wurde im Jahr 2019 mehr als die Hälfte der serologischen Untersuchungen im Auftrag von Einrichtungen des Öffentlichen Gesundheitsdienstes (ÖGD) im Fachgebiet ausgeführt. Im Vorjahr machte dies ebenfalls den Großteil der Untersuchungen aus (2018: 54,1 %).

Die serologischen Analysen, die gemäß der VwV Asylbewerbergesundheitsbetreuung vom 29.07.2015 im Rahmen der ärztlichen Erstuntersuchung durch die Zentrale Ausländerbehörde (ZAB) beauftragt wurden, lagen im Berichtsjahr anteilig bei 35,5 % (29.034/81.867). Im Vorjahr betrug ihr Anteil 39,5 %. Insgesamt wurden im Berichtsjahr 5.004 Serumproben aus Erstaufnahmeeinrichtungen (EAE) der ZAB registriert (2018: 5.513 Serumproben).

Der Umfang der Untersuchungen für Justizvollzugsanstalten und Landespolizeidirektionen betrug im Berichtsjahr 7,4 % (2018: 6,3 %).

Ca. 98 % der asylbedingten Serumproben aus den EAE der ZAB in 2019 wurden gemäß der VwV Asylbewerbergesundheitsbetreuung auf die serologischen Parameter Hepatitis A-IgM-Anti-

körper (HAV-IgM-Ak) und Hepatitis B-surface-Antigen (HBs-Ag) untersucht. Zum Routinespektrum gehören ebenfalls Untersuchungen zur Bestimmung des Immunstatus der Asylsuchenden gegen das Masern-, Mumps-, Röteln- und Varizella-Zoster-Virus (MMRV-Titer). In Einzelfällen wurde das serologische Routinespektrum um zusätzliche Untersuchungsanforderungen erweitert. Diese zusätzlich geprüften Parameter dienten zur Ermittlung bzw. zum Ausschluss von Infektionskrankheiten oder von übertragbaren Krankheitserregern, wie zum Beispiel der Ausschluss von HIV-Infektion (insgesamt 235 Untersuchungen), Hepatitis C-Virus-Infektion (322 Untersuchungen auf HCV-Antikörper) und Syphilis (213 Untersuchungen). Im Vergleich zum Vorjahr haben sich im Berichtsjahr die asylbedingten Untersuchungszahlen zum Ausschluss von HIV-, HCV-Infektionen und Syphilis nahezu verdoppelt (2018: 373 Untersuchungen/2019: 770 Untersuchungen).

Die detaillierte Darstellung der Untersuchungszahlen und der Ergebnisse der serologischen Diagnostik von Asylbewerberproben zur Immunstatusbestimmung (MMRV-Titer) bzw. auf HAV-IgM-Ak, HBs-Ag, HCV-Ak, HIV-Infektion und Syphilis getrennt nach den verschiedenen Herkunftsländern der Asylsuchenden kann auf der LUA-Homepage (Tabellen 1.24 und 1.25) abgerufen werden.

Im Probenpool mit Untersuchungsanforderungen aus Einrichtungen des Öffentlichen Gesundheitsdienstes wurden für 2019 wiederum auch asylbedingte Serumproben registriert, die nach Verteilung der Asylsuchenden in die Landkreise und kreisfreien Städte von dem jeweils örtlich zuständigen Gesundheitsamt eingesandt wurden. Des Weiteren zählen zu diesem Probenpool alle Serumproben von „Unbegleiteten minderjährigen Ausländern“ (UMA). Das für diese asylbedingten Serumproben jeweils angeforderte Untersuchungsspektrum ist nicht standardisiert, sondern immer eine Einzelfallentscheidung des jeweils örtlich zuständigen Gesundheitsamtes. Größtenteils wurden für Serumproben von UMA bis zu 12 verschiedene serologische Untersuchungsparameter angefordert.

HIV-Infektion

Zum Ausschluss einer HIV-Infektion wurden im Berichtsjahr insgesamt 8.443 Blutproben untersucht. Bei der durchgeführten serologischen Diagnostik werden die Proben zunächst auf das Vorhandensein von Antikörpern gegen HIV-1 und HIV-2 sowie HIV-p24 Antigen (HIV-Screening) geprüft.

Die Untersuchungsproben kamen im Berichtsjahr von den STI/AIDS-Beratungsstellen der Gesundheitsämter, aus den EAE der ZAB und vom medizinischen Dienst der Justizvollzugsanstalten sowie Landespolizeidirektionen. Im Vergleich zum Vorjahr ist dabei ein Probenzuwachs von ca. 5 % zu beobachten (2018: 8.011 HIV-Untersuchungen).

Zur Verifizierung von positiven oder nicht eindeutigen Ergebnissen im HIV-Screening-Test wird in der Serologie ein Antikörper-basierter Bestätigungstest (HIV-Immunoblot zum Nachweis von HIV1-bzw. HIV-2-IgG-Antikörpern) durchgeführt. Im Berichtsjahr wurden insgesamt 97 Serumproben mit Hilfe des HIV-Immunoblots geprüft. Bei 68 Seren (70,1 %) bestätigte sich das reaktive Ergebnis des HIV-Suchtests im eingesetzten Immunoblot-Verfahren. Dies entspricht einer Gesamt-Positivenrate von 0,81 % (68/8.443) in 2019. Im Vorjahr lag diese bei 0,71 % (57/8.011).

Die bestätigt HIV-positiven Serumproben konnten 51 Patienten zugeordnet werden. Damit liegt die patientenbezogene Positivenrate im Berichtsjahr bei 0,61 % (51/8.317). Im Vorjahr betrug diese 0,51 %.

In allen Fällen handelte es sich um HIV-1-Infektionen. Bei keinem der HIV-Positiven wurden eindeutig Antikörper gegen das HI-Virus Typ 2 nachgewiesen. Bei drei HIV-infizierten Personen war die HIV-1-Infektion zum Untersuchungszeitpunkt bereits bekannt gewesen.

Die Positivenrate unter den auf HIV untersuchten Asylbewerbern (Probeneinsendungen aus den EAE der ZAB) liegt im Berichtsjahr bei 4,3 % (10/235). Im Vorjahr lag diese bei 5,1 % (6/117).

Syphilis

Der Antikörper-Nachweis gegen *Treponema pallidum* im Blut ist ein wichtiger Bestandteil der Syphilis-Diagnostik. Die sero-

logische Laboruntersuchung basiert auf einer Stufendiagnostik. Zunächst werden die Seren in einem polyvalenten treponemen-spezifischen Antikörpertest (Suchtest zur Syphilis-Ausschlussdiagnostik) geprüft. Bei fraglichen bzw. positiven Ergebnissen im Suchtest schließen sich mehrere Ergänzungsteste zur Verifizierung der Befundspezifität bzw. zur Beurteilung von Krankheitsaktivität und eventueller Behandlungsbedürftigkeit an.

Insgesamt war im Berichtsjahr - wie bereits im Vorjahr - ein Zuwachs bei den Untersuchungszahlen zur Syphilis-Diagnostik zu beobachten. In 2019 wurden insgesamt 4.792 Serumproben für diesen Parameter registriert. Dies entspricht im Vergleich zum Vorjahr einem Anstieg von ca. 10 % (2018: 4.330 Seren). Die Untersuchungsanforderungen kamen in erster Linie - wie auch bei der HIV-Diagnostik - aus den STI/AIDS-Beratungsstellen der Gesundheitsämter.

Bei 9,7 % (467/4.792) der im Suchtest geprüften Serumproben waren spezifische Antikörper gegen *T. pallidum* nachweisbar. Im Vorjahr betrug die Positivenrate 12,6 % (546/4.330).

In 64 Fällen ist im Berichtsjahr auf der Grundlage der Ergebnisse von Such- und Ergänzungstesten die serologische Labordiagnose einer akuten bzw. behandlungsbedürftigen *T. pallidum*-Infektion gestellt worden, darunter bei drei von 213 entsprechend untersuchten Personen aus den EAE der ZAB. Dies entspricht einer Gesamtrate von 1,3 % (64/4.792). Diese lag im Vorjahr bei 1,4 %.

Von besonderer Relevanz ist die Problematik der Syphilis- und HIV-Koinfektionen. Diese Befundkonstellation wurde im Berichtsjahr in 15 Fällen beobachtet.

Virushepatitis

Eine wesentliche Aufgabe im Rahmen der serologischen Hepatitis-Diagnostik ist die Beurteilung der Infektiosität bei Probanden mit einer nachgewiesenen Hepatitis A-, B- oder C-Virusinfektion. Durch eine Impfung kann eine Infektion mit dem Hepatitis A-Virus (HAV) wirksam verhindert werden. Ist der Immunstatus nicht bekannt, sind bei einem Erkrankungsgeschehen Umgebungsuntersuchungen notwendig.

Im Berichtsjahr wurden insgesamt 5.199 Bestimmungen von HAV-IgG-Antikörpern (Anti-HAV-IgG) durchgeführt. Die Probeneinsendungen kamen zu ca. 89 % (4.604 Serumproben) aus Einrichtungen des Öffentlichen Gesundheitsdienstes. Es wurde hier eine Hepatitis-A-Immunität (Nachweis von Anti-HAV-IgG) von 60,4 % ermittelt (2.780/4.604).

Bei entsprechender Klinik ist der Nachweis von HAV-IgM-Antikörpern (Anti-HAV-IgM) im Serum für eine frische oder kurz zurückliegende HAV-Infektion beweisend. Auch der direkte Erregernachweis (Virusgenomnachweis aus Stuhl und oder Blut mittels PCR-Untersuchung) ist eine diagnostische Möglichkeit, die unter anderem zur Klärung grenzwertiger Ergebnisse für Anti-HAV-IgM eingesetzt werden kann.

Im Berichtsjahr wurden zum Ausschluss einer akuten HAV-Infektion insgesamt 669 Serumproben aus dem ÖGD auf HAV-IgM-Antikörper untersucht. In 86 Fällen (12,9 %) wurde der indirekte (serologische) Nachweis einer frischen oder kurz zurückliegenden HAV-Infektion erbracht. Für insgesamt 321 Proben ergab die Untersuchung ein grenzwertiges Ergebnis für Anti-HAV-IgM.

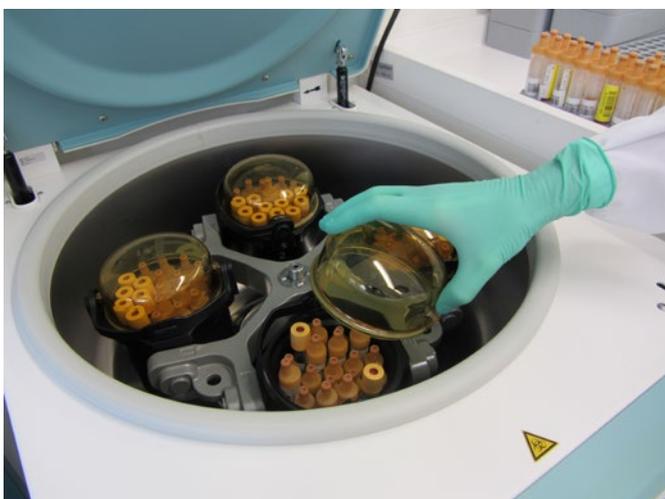


Abbildung 6: Vorbereitung von Patienten-Blutproben/Zentrifugation zur Serumgewinnung

Die in 2019 im Rahmen der routinemäßig durchgeführten Anti-HAV-IgM-Untersuchungen von Asylsuchenden umfassten zusätzlich insgesamt 4.920 Bestimmungen (2018: 5.356). Die Nachweisrate für HAV-IgM-Antikörper lag bei 1,6 % (79/4.920). Im Vorjahr wurde in 0,1 % der untersuchten Serumproben Anti-HAV-IgM nachgewiesen. Bei 5,9 % der Seren (292/4.920) ergab die Analyse ein grenzwertiges Testergebnis für Anti-HAV-IgM.

Durch eine differenzierte Laboruntersuchung von Blutproben auf verschiedene serologische Marker des **Hepatitis B-Virus (HBV)** kann nach Auswertung der serologischen Ergebnismuster zwischen Impfstatus, einer alten, klinisch ausgeheilten HBV-Infektion oder einer noch bestehenden Hepatitis B differenziert werden. Zusätzlich ist die Differenzierung zwischen der akuten und der chronisch-persistierenden Verlaufsform einer bestehenden HBV-Infektion möglich.

Im Berichtsjahr wurde für 10 Personen der serologische Nachweis einer akuten HBV-Infektion erbracht. Die entsprechenden Probeneinsendungen kamen in fünf Fällen aus dem Öffentlichen Gesundheitsdienst sowie in drei Fällen aus Justizvollzugsanstalten. Für zwei Asylsuchende wurde eine akute HBV-Infektion im Rahmen der Erstuntersuchung ermittelt.

Im Berichtsjahr wurde bei insgesamt 115 Personen serologisch eine chronische HBV-Infektion nachgewiesen. Dabei waren in 90 Fällen Asylsuchende aus den EAE betroffen.

Die **Hepatitis C-Virus (HCV)-Infektion** wird vor allem durch Blutprodukte/-kontakte übertragen. Wie in den Vorjahren wurden serologische Untersuchungen zum Ausschluss einer HCV-Infektion im Wesentlichen (95,9 %) von den STI/AIDS-Stellen der Gesundheitsämter sowie von Justizvollzugsanstalten und Landespolizeidirektionen angefordert. Es handelte sich unter anderem um Kontrolluntersuchungen von Personal nach Nadelstichverletzungen bzw. um Verlaufskontrollen im Zusammenhang mit der „Anti-D-Prophylaxe 1978/79“.

Die serologische Labordiagnostik einer HCV-Infektion im Fachgebiet Serologie/Virologie basiert auf einem Suchtest zur Bestimmung von Antikörpern gegen HCV (Anti-HCV). Reaktive Proben im Suchtest werden dann in einem IgG-Antikörper-basierten-Bestätigungstest (Immunoblot-Verfahren) geprüft. Bei einem bestätigt positiven Anti-HCV-Ergebnis wird der direkte (quantitative) Nachweis von HCV-RNA mittels PCR-Verfahren zur Verifizierung der Diagnose einer akuten HCV-Infektion empfohlen.

Zum Untersuchungsumfang gehören im Berichtsjahr insgesamt 5.601 Anti-HCV-Bestimmungen. Das entspricht im Vergleich zum Vorjahr einem Zuwachs von 15 % (2018: 4.775 Anti-HCV-Bestimmungen). In 148 Fällen wurde im Berichtsjahr das reaktive Antikörper-Ergebnis im HCV-Suchtest mittels Immunoblot bestätigt. Dies entspricht einer Gesamt-Positivenrate von 2,6 % (148/5.601). Bei alleiniger Betrachtung der asylbedingten HCV-Untersuchungen in 2019 ergibt sich eine Positivenrate von 18,9 % (61 positiv bestätigte Antikörper-Nachweise bei 322 untersuchten Proben).

Das **Hepatitis E-Virus (HEV)** ist weltweit der häufigste virale Auslöser einer akuten Hepatitis. Auch in Deutschland werden HEV-Infektionen als häufigste Ursache einer akuten viralen Hepatitis registriert, wobei zumeist von einer autochtonen Übertragung ausgegangen wird. Die serologische Labordiagnose

einer akuten HEV-Infektion basiert im Fachgebiet Serologie/Virologie auf der getrennten Bestimmung von IgG- und IgM-Antikörpern gegen HEV mittels ELISA sowie Immunoblot (Nachweis von Anti-HEV-IgG und Anti-HEV-IgM).

Im Berichtsjahr 2019 war mit 752 HEV-Antikörper-Untersuchungen die Zahl der Anforderungen im Vergleich zum Vorjahr um ca. 25 % gestiegen (2018: 576 HEV-Antikörper-Untersuchungen). In insgesamt 67 Fällen ergab das serologische Ergebnis den Hinweis auf eine akute HEV-Infektion. Dies entspricht einer Positivenrate von 8,9 %. Im Vorjahr lag diese bei 6,9 %.

Immunstatusbestimmungen gegen MMRV

Die durchschnittlichen Seroprävalenzen von IgG-Antikörpern gegen das Masern-, Mumps-, Röteln- und Varizella-Zoster (MMRV)-Virus bei den im Jahr 2019 analysierten Serumproben von Asylbewerbern lagen bei allen Parametern zwischen 82 % und 91 %.

Die Tabelle 1.25 auf der LUA-Homepage zeigt eine Zusammenfassung der Untersuchungszahlen und Immunitätsraten der untersuchten Asylbewerber gegen MMRV nach den verschiedenen Herkunftsländern.

Hygiene der Gesundheits- und Gemeinschaftseinrichtungen, Kurorthygiene

Beratungs- und Untersuchungstätigkeit

Einen Schwerpunkt der Beratungstätigkeit für die Gesundheitsämter im Bereich multiresistenter bakterieller Erreger (MRE) bildeten 2019 unter anderem Vancomycin-resistente Enterokokken (VRE) sowie Panton-Valentine-Leukozidin (PVL)-positive MRSA (Methicillin-resistente *Staphylococcus aureus*) (siehe Übersicht über das Leistungsspektrum). Daneben spielten z. B. auch Antibiotika-assoziierte Infektionen mit *Clostridioides difficile* in den Anfragen an die LUA Sachsen eine größere Rolle.

Zum Ende des Jahres 2018 war eine Empfehlung der Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention (KRINKO) beim Robert Koch-Institut (RKI) „Hygienemaßnahmen zur Prävention der Infektion durch Enterokokken mit speziellen Antibiotikaresistenzen“ erschienen. Diese gibt eine im Vergleich zu den bisherigen erschienen Empfehlungen für MRSA und multiresistente gramnegative Stäbchen (MRGN) andersartige Herangehensweise vor. Daher erreichten das Fachgebiet besonders Fragen zum Umgang mit nicht erkrankten Trägern, die im Rahmen von Untersuchungen bei Kontaktpersonen ermittelt wurden. Dies betraf neben Krankenhäusern auch Alten- und Pflegeheime.

Die genannte KRINKO-Empfehlung geht beim Nachweis von VRE verstärkt von einer individuellen Risikobewertung aus und empfiehlt zusätzliche Hygienemaßnahmen, die über die konsequente Umsetzung der Basishygiene hinausgehen, im Bereich von Normalstationen grundsätzlich erst nach dem Auftreten einer antibiotisch-therapiebedürftigen Infektion. Im Fokus stehen daher Risikopopulationen für das Auftreten behandlungsbedürftiger Infektionen, wie Patienten auf Intensivtherapiestationen (insbesondere beatmete Patienten oder Patienten mit zentralvenösen Kathetern) sowie stark abwehrgeschwächte, z. B. hämatologische Patienten. Die Inhalte der neuen KRINKO-Empfehlung wurden 2019 im Rahmen von Fortbildungsveranstaltungen regionaler MRE-Netzwerke, für Desinfektoren sowie für das Personal der von der LUA Sachsen extern krankenhaushygienisch betreuten Kliniken vorgestellt.

Mit dem Erscheinen der KRINKO-Empfehlung „Hygienemaßnahmen bei *Clostridioides-difficile*-Infektion (CDI)“ Mitte des Jahres 2019 steht eine weitere, bundesweit verbindliche Empfehlung zu einem wichtigen Erreger, der einen ursächlichen Bezug zur Anwendung von Antibiotika hat, zur Verfügung. Diese, bezüglich des Umgangs mit klinisch erkrankten Patienten einerseits und symptomlosen Trägern andererseits sehr klar strukturierte Empfehlung, wurde zur Fortbildungsveranstaltung für Mitarbeiter des Bereiches Krankenhaushygiene der Gesundheitsämter des Freistaates Sachsen sowie Hygienefachpersonal aus Gesundheitseinrichtungen im November 2019 in Dresden im Rahmen eines Vortrags vorgestellt.

Bisher wenig im Fokus des ÖGD waren Heilpraktiker. Prinzipiell sind diese als „sonstige humanmedizinische Heilberufe“ nach § 23 IfSG einzuordnen. Demnach können sie nach § 23 Absatz 6 IfSG durch das Gesundheitsamt infektionshygienisch

überwacht werden. Im Rahmen zweier Fortbildungsveranstaltungen für Heilpraktiker des Gesundheitsamtes Leipzig wurden die Grundlagen einer korrekten Hygiene in der Praxis vermittelt. Die Resonanz war außerordentlich positiv. Das Fachgebiet beteiligte sich an den Fortbildungen mit jeweils einem Vortrag zu blutübertragbaren Erkrankungen und deren Prävention. Für derartige Infektionskrankheiten besteht vor allem bei den zahlreich angewendeten invasiven Behandlungsmethoden (z. B. verschiedenartige Injektionen, blutiges Schröpfen/Behandlung nach BAUNSCHEIDT) ein relevantes Übertragungsrisiko.

Im Länder-Arbeitskreis zur Erstellung von Rahmenhygieneplänen wurde im Berichtsjahr 2019 die Novellierung des Rahmenhygieneplanes für Dialyseeinrichtungen zum Abschluss gebracht. Die Veröffentlichung dieses überarbeiteten Planes erfolgte wie üblich unter www.uminfo.de/rahmenhygieneplaene-lak.html bzw. anschließend auch auf der LUA-Homepage.

Nach diesem Rahmenhygieneplan wurde mit der Überarbeitung des Rahmenhygieneplans für ambulante Pflegedienste begonnen. Die Notwendigkeit ergab sich vor allem wegen der in den letzten Jahren zunehmenden Betreuung älterer Menschen in Wohngruppen (siehe Jahresberichte der Vorjahre) und der Durchführung von Intensivpflegemaßnahmen im ambulanten Bereich, außerhalb der „klassischen“ Heimstrukturen. Parallel gab es auch Initiativen am Niedersächsischen Landesgesundheitsamt (NLGA). Im zweiten Halbjahr 2019 wurde hier ein „Länder-Arbeitskreis Außerklinische Intensivpflege“ gegründet, in dem auch die LUA Sachsen aktiv mitwirkt. Eine erste gemeinsame Beratung fand am 28. August 2019 in Hannover statt. Inhaltlicher Schwerpunkt war zunächst, sich zu verständigen und zu sichten, welche Materialien in den Bundesländern bereits vorhanden sind und was es noch zu erarbeiten gilt. Das Ziel, bundesweit weitgehend einheitliche Regelungen und Hygiene-Empfehlungen für den Bereich der außerklinischen Intensivpflege zu schaffen, wurde auch von unserer Seite ausdrücklich begrüßt und unterstützt. Durch die Novellierung des § 23 IfSG im Dezember 2018 war bundesweit die Rechtsgrundlage geschaffen worden, Pflegedienste, die ambulante Intensivpflege in Einrichtungen, Wohngruppen oder sonstigen gemeinschaftlichen Wohnformen erbringen, infektionshygienisch durch die Gesundheitsämter zu überwachen. Dies schließt ausdrücklich auch die Überwachung der Orte ein, an denen die Intensivpflege erbracht wird (das heißt das häusliche Umfeld und Wohngruppen).

Im Auftrag der Gesundheitsämter erhielt die LUA Sachsen wiederum Bauprojekte von Gesundheits- und Gemeinschaftseinrichtungen zur fachlichen Bearbeitung und Stellungnahme. Schwerpunkt des Fachgebietes ist die Beurteilung der räumlichen Gestaltung, von Funktionsabläufen und Hygieneplänen. Die Bereiche Siedlungshygiene und Tageslichtbeleuchtung sowie Innenraumlufthygiene fallen in die Zuständigkeit des Fachgebietes Umweltmedizin, Kommunalhygiene und fließen in gemeinsame Projektbeurteilungen ein. Im Berichtsjahr wurden im Fachgebiet zu insgesamt 8 Bauprojekten zu Neu-, Um- und Teilersatzneubauten in Krankenhäusern, Altenpflegeeinrichtungen,



Abbildung 7: Feuchtbereiche im Krankenhaus können der Ausgangspunkt nosokomialer Infektionshäufungen, beispielsweise durch *Pseudomonas aeruginosa* oder *Acinetobacter baumannii* sein

ambulant operierenden Arztpraxen und Kindereinrichtungen fachliche Stellungnahmen verfasst.

Die operativen Tätigkeiten der Mitarbeiter des Fachgebietes beinhalten die fachliche Unterstützung der Gesundheitsämter im Rahmen ihrer infektionshygienischen Überwachungsaufgaben nach IfSG in den Einrichtungen vor Ort, einschließlich verschiedener Probenahmen und Messungen (siehe auch Kapitel „Öffentlichkeitsarbeit“). Schwerpunkte waren im Berichtsjahr Krankenhäuser, Arzt- und Zahnarztpraxen sowie Altenpflegeheime und ambulante Pflegedienste. Weiterhin wurde die LUA Sachsen in Ermittlungen bei nosokomialen Infektionshäufungen (Abbildung 7) oder gehäuften Nachweisen bestimmter Erreger in medizinischen Einrichtungen einbezogen, wie z. B. von *Acinetobacter baumannii* (4MRGN) in einem Klinikum.

Im Rahmen der nach den internationalen Gesundheitsvorschriften der WHO erforderlichen Zulassung von Gelbfieberimpfstellen durch die Länder erfolgten 2019 erneut gemeinsam mit dem SMS Vor-Ort-Begehungen von Impfstellen an 3 Standorten (niedergelassener Arzt, Klinikambulanz und Gesundheitsamt) zur Begutachtung der hygienischen Voraussetzungen.

Auch die Vermittlung von Sachkenntnissen nach Sächsischer Hygieneverordnung (SächsHygVO) als Voraussetzung zum Betreiben von Piercing-, Tattoo-, Fußpflege- oder Kosmetikstudios wurde 2019 mit 2 Kursen an jeweils 2 Tagen in Kooperation mit dem Gesundheitsamt Meißen fortgesetzt.

Laboruntersuchungen

Die Labordiagnostik am Standort Chemnitz umfasst die gesamte Palette hygienisch-mikrobiologischer Untersuchungen. Diese Laboruntersuchungen werden im Rahmen der operativen Tätigkeit durch physikalische Methoden wie Luftpartikelzählungen, Raumklima-, Luftströmungs- und Schallmessungen sowie den Einsatz von Temperaturdatenloggern ergänzt.

Alle Untersuchungen wurden im Auftrag der Gesundheitsämter durchgeführt und betrafen wiederum hauptsächlich Probenahmen und Messungen in Krankenhäusern, Arztpraxen sowie Altenpflegeheimen. Ferner wurden auch Probenmaterialien für sächsische Justizvollzugsanstalten (JVA) untersucht. Tabelle

1.32 (siehe LUA-Homepage) gibt eine Übersicht ausgewählter hygienischer Untersuchungen (mikrobiologische Untersuchungen und Messungen mit Temperaturdatenloggern) in Gesundheits- und Gemeinschaftseinrichtungen im Berichtsjahr.

Mitwirkung bei der staatlichen Anerkennung von Kur- und Erholungsorten

Als Mitglied des Landesbeirates für Kur- und Erholungsorte am Sächsischen Staatsministerium für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr (SMWA) obliegt der LUA Sachsen die Beurteilung der Voraussetzungen der Antrag auf staatliche Anerkennung stellenden Orte im Bereich Hygiene.

Im Berichtsjahr wurden 3 nachträgliche Prüfungen bereits anerkannter Orte, deren Prädikatisierung mindestens 10 Jahre zurückliegt, nach § 3a Sächsisches Kurortgesetz (SächsKurG) sowie eine Neuprädikatisierung nach §3 SächsKurG durchgeführt.

Bei den Wiederholungsprüfungen handelte sich 2019 um folgende Städte/Ortsteile:

- Stadt Wolkenstein mit dem Ortsteil Floßplatz (Erholungsort, Erzgebirgskreis)
- Stadt Schöneck mit den Ortsteilen Kottenheide und Eschenbach (Erholungsort, Vogtlandkreis)
- Stadt Augustusburg, mit allen Ortsteilen (Erholungsort, Kreis Mittelsachsen)

Die Neuprädikatisierung betraf die Ortsteile Zinnwald und Geising der Stadt Altenberg (Erholungsort, Kreis Sächsische Schweiz-Osterzgebirge).

Alle zu beurteilenden Anträge wurden in den Fragestellungen der Hygiene, für die die LUA Sachsen im Landesbeirat zuständig ist, zusammenfassend als positiv bewertet. Wie in den meisten bereits begutachteten Orten gab es tolerierbare Richtwertüberschreitungen in Teilbereichen im Bereich Straßenverkehrslärm. Im Rahmen der Wiederholungsprüfung der Stadt Augustusburg war ein weiterführendes Schallimmissionsgutachten zur Einschätzungen der Auswirkungen auf stärker befahrenen Straßenabschnitten notwendig, in weiteren Orten die Erhebung aktueller Belegungszahlen in Form von Verkehrszählungen.

Die vorab erforderlichen Lärmvorbeurteilungen erfolgten innerhalb des Landesbeirates durch die LUA Sachsen für verkehrsbedingte Schallimmissionen in Kooperation mit dem Sächsischen Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (LfULG). Im Berichtsjahr wurden 5 Lärmvorbeurteilungen vorgenommen.

Respiratorische Synzytial (RS)-Viren: Gefährlich für Säuglinge und Senioren

Das Respiratorische Synzytial-Virus (RSV) ist ein weltweit verbreiteter Erreger von akuten Atemwegserkrankungen. Die Krankheitssymptome ähneln denen der Influenza. Insbesondere bei Senioren, Risikopatienten im Erwachsenenalter (chronische Herz- und Lungenerkrankungen) sowie Säuglingen kann es zu Lungenentzündungen und schweren, mitunter lebensbedrohlichen Krankheitsverläufen kommen. Wie Influenza-Erkrankungen treten auch RSV-Infektionen vor allem im Winter auf. Der Gipfel der RSV-Saison, die in der Regel 4–8 Wochen anhält, liegt meist im Januar und Februar. Ein passender Impfstoff steht bisher nicht zur Verfügung. Für Säuglinge mit Risikofaktoren, wie z. B. Frühgeburt oder erforderliche Beatmung als Neugeborenes, Herzfehler oder Lungenfunktionsstörung, wird während der Saison eine passive Immunprophylaxe (bestehend aus der Gabe von spezifischen Antikörpern) empfohlen.

In Deutschland besteht keine krankheits- oder erregerspezifische Meldepflicht gemäß Infektionsschutzgesetz. In Sachsen ist der Labornachweis einer akuten Infektion mit RS-Viren gemäß Sächsischer Meldeverordnung zum Infektionsschutzgesetz jedoch meldepflichtig. Allerdings wird vor allem bei Erwachsenen nur sehr selten eine Labordiagnostik auf RSV veranlasst. Dementsprechend ist von einer sehr hohen Dunkelziffer auszugehen und die in Sachsen gemeldeten Fälle repräsentieren nur die „Spitze des Eisbergs“. Die tatsächliche Anzahl an Erkrankten und Todesfällen liegt sicherlich um ein Vielfaches höher.

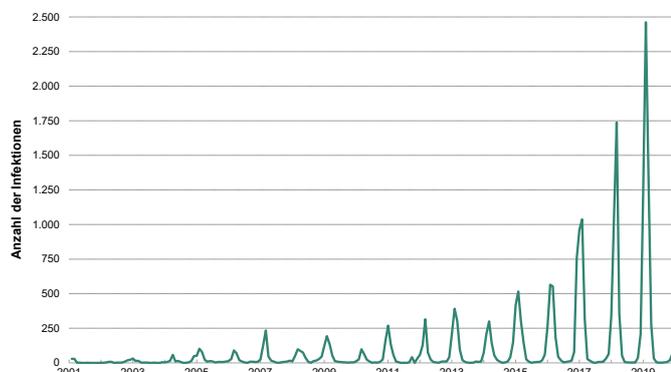


Abbildung 8: Gemeldete RSV-Infektionen in Sachsen 2001 – 2019, saisonaler Verlauf nach Monaten

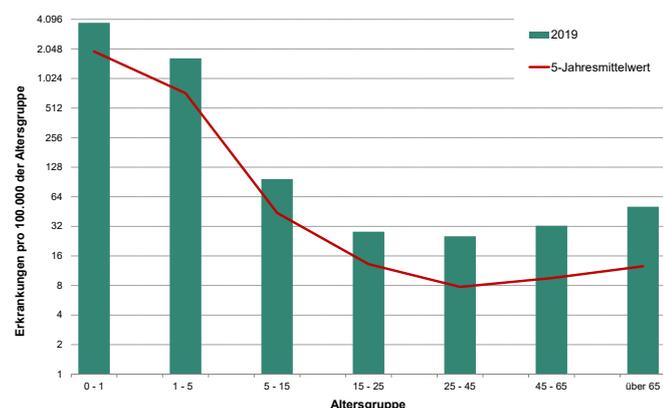


Abbildung 9: Gemeldete RSV-Infektionen nach Altersgruppen

Die Zahl der in Sachsen gemeldeten RSV-Infektionen ist in den letzten Jahren ständig gestiegen und erreichte im Jahr 2019 einen neuen Höchstwert (Abbildung 8). Insgesamt wurden 2019 in Sachsen 5.435 RSV-Infektionen meldetechnisch erfasst, im Vorjahr 2018 wurden 3.811 Fälle übermittelt, der 5-Jahres-Mittelwert lag bei nur 2.264 RSV-Erkrankungen. Somit war 2019 ungefähr eine Verdopplung der Fallzahl im Vergleich zu den Vorjahren zu verzeichnen. 92 % aller Erkrankungen wurden im ersten Quartal 2019 gemeldet, der Höhepunkt der Erkrankungswelle lag im Februar mit 45 % aller Meldungen. 70 % der Nachweise im Jahr 2019 wurden bei Säuglingen und Kleinkindern geführt. Allerdings wird in diesen Altersgruppen auch sehr viel öfter eine entsprechende Diagnostik veranlasst als bei Schulkindern und Erwachsenen. In annähernd der Hälfte der Fälle (45 %) erkrankten 2019 Kleinkinder im Alter zwischen 1 und 4 Jahren (45 % der Fälle), ein Viertel aller Erkrankungen wurde bei Säuglingen diagnostiziert, Senioren (> 65 Jahre) waren in ungefähr 10 % der Fälle betroffen. Diese Altersverteilung ist regelmäßig zu beobachten (Abbildung 9).

Insbesondere die Anzahl der im Jahr 2019 registrierten Todesfälle war mit 23 Verstorbenen äußerst hoch. In den vorherigen Jahren wurden jeweils im Mittel ein und maximal drei Todesfälle gemeldet. 2019 verstarben insgesamt 14 Männer und 9 Frauen im Alter zwischen 50 und 95 Jahren an einer RSV-Infektion, der Altersmedian lag bei 83,5 Jahren. Fünf der Todesfälle traten im Zusammenhang mit zwei Ausbrüchen in Seniorenheimen auf. Insgesamt kamen 2019 16 Erkrankungshäufungen aus sechs Kindertagesstätten, vier Familien, drei Seniorenheimen, zwei Krankenhäusern und einer Bildungseinrichtung mit jeweils zwischen zwei und 13 Fällen zur Meldung.

Die Bedeutung der RS-Viren wurde lange Zeit unterschätzt. Die hohe Zahl der gemeldeten Fälle sowie insbesondere der Todesfälle gerade im Jahr 2019 in Sachsen belegt die Berechtigung der erweiterten Meldepflicht im Freistaat. Zuverlässige Kenntnisse über das Vorkommen übertragbarer Krankheiten sind schlussendlich unabdingbare Voraussetzungen für ihre Verhütung und Bekämpfung.

Umweltmedizinische und umwelthygienische Untersuchungs- und Beratungstätigkeit

Beratungs- und Untersuchungstätigkeit

Die Themenfelder Umwelthygiene und Gesundheitsschutz weisen zahlreiche gemeinsame Schnittstellen auf. Entsprechende Aufgaben der Gesundheitsbehörden sind im Gesetz über den Öffentlichen Gesundheitsdienst im Freistaat Sachsen (SächsGDG vom 11.12.1991) verankert. Konkret zählen dazu die Erfassung und Bewertung umweltbedingter Krankheiten (§1 SächsGDG), die Hygieneüberwachung von Kinder- und Gemeinschaftseinrichtungen (§8 SächsGDG) sowie Beratungsfunktionen zu Fragen des gesundheitlichen Umweltschutzes (§§ 1 und 11 SächsGDG) und die Beteiligung an Planungsvorhaben, die für die Gesundheit von Bedeutung sind (§7 SächsGDG). Struktur und Ausrüstung im Fachgebiet Umweltmedizin, Kommunalhygiene sind darauf ausgerichtet, die im Freistaat Sachsen tätigen Gesundheitsbehörden sowie andere öffentliche Stellen und Fachbehörden im Bezugsbereich Umwelt und Gesundheit mit Untersuchungen, Beratungen und Stellungnahmen zu unterstützen.

Auch im Jahr 2019 wurden überwiegend aus den Gesundheitsämtern zahlreiche Beratungsanliegen und Untersuchungsanträge mit einem umweltmedizinischen Hintergrund an das Fachgebiet herangetragen. Insgesamt wurde das Fachgebiet im Berichtszeitraum diesbezüglich 225-mal um Unterstützung ersucht. Hiervon wurden 178 Amtshilfersuchen in Form einer schriftlichen Stellungnahme abgefasst. Davon bedurften 127 mit Hygieneanfragen und/oder Gesundheitsbeschwerden zusammenhängende Sachverhalte des Einsatzes spezieller Untersuchungsverfahren zur Prüfung der Umfeld- bzw. Expositionsverhältnisse.

Das Fachgebiet verfügt hierfür über einen modernen akkreditierten Analytik- und Laborbereich, mit welchem sowohl ein breites Spektrum von flüchtigen organischen Verbindungen VOC (volatile organic compounds) als auch Schimmelpilze im Innenraumbereich untersucht und beurteilt werden können. Insgesamt wurden im Berichtsjahr 2019 im Labor für Innenraumschadstoffe 113 Luftproben sowie im umweltmykologischen Labor 6.908 Schimmelpilzproben (darunter Luftproben, Tupferproben, Materialproben-, Abklatschproben) untersucht. Eine spezielle Kategorie innenraumbezogener Untersuchungen sind die vom Fachgebiet vorgenommenen turnusgemäßen Hygieneinspektionen von raumlufttechnischen Anlagen (RLT-Anlagen) auf Konformität mit den Anforderungen der VDI-Richtlinie 6022 („Hygieneanforderungen an raumlufttechnische Anlagen und Geräte“). Insgesamt wurden im Berichtsjahr 322 Anlagen in 71 Objekten aus kommunaler und staatlicher Trägerschaft mit einer öffentlich-gemeinschaftlichen Nutzung einer solchen Hygieneinspektion unterzogen (darunter Schulgebäude, Hörsaalgebäude, Kindertagesstätten und Ähnliches).

Ein weiteres zum Fachgebiet gehörendes Aufgabenfeld befasst sich mit der systematischen Messung und Analyse der allergieauslösenden Baum- und Pflanzenpollen in der Außenluft. Hierfür wird am Standort Chemnitz der LUA Sachsen eine Pollenmessstelle betrieben, die wiederum Teil des gesamtdeutschen Pollenmessnetzes und Polleninformationsdienstes ist (koordiniert von

der Stiftung Polleninformationsdienst www.pollenstiftung.de). Die Ergebnisse der hiesigen Luftpollenanalyse (LUA-Homepage, Tabelle 1.31) fließen in die fortlaufend von der Stiftung Polleninformationsdienst und vom Deutschen Wetterdienst aktualisierte Pollenflugvorhersage und in die Erstellung des gültigen Pollenflugkalenders ein (www.dwd.de/pollenflug).

Die Tätigkeitsschwerpunkte des Berichtsjahres 2019 von zwei weiteren zum Fachgebiet gehörenden Aufgabenfeldern, vom Bereich „Badegewässerhygiene“ und vom Bereich „Bau- und Kommunalhygiene“, werden nachfolgend, neben einer Zusammenfassung innenraumbezogener Schwerpunkte, etwas detaillierter ausgeführt.

Untersuchungen zur Hygiene der Innenraumluft

Flüchtige organische Verbindungen (VOC) können zu chemischen Luftbelastungen in Innenräumen führen. Mit einer Probenahme vor Ort und moderner gaschromatographischer Analysetechnik wird mit ca. 250 Einzelverbindungen ein großer Teil der in die Raumluft gelangenden Chemikalien gemäß den geltenden Normen (VDI-RL 2100 Bl. 2, DIN EN ISO 16000-5) quantitativ bestimmt. Im Berichtsjahr 2019 wurden insgesamt 49 Amtshilfersuchen auf chemische Raumluftanalysen an das Fachgebiet herangetragen, was die Untersuchung von 95 Räumen nach sich zog. Von diesen 95 Innenräumen wurden in 25 (26 %) Überschreitungen des empfohlenen Zielwertes für die VOC-Gesamtbelastung der Luft festgestellt. Knapp 25 % der Innenräume wiesen für einzelne chemische Substanzen bzw. Substanzgruppen Überschreitungen von umweltmedizinisch begründeten Richtwerten auf. Hier wurden Luftbelastungen erreicht, bei denen aus gesundheitlichen Gründen oder vorsorglich entsprechende Maßnahmen zur Ursachenermittlung und -beseitigung angezeigt waren.

Wie in den letzten Jahren waren die häufigsten Anlässe für unsere Messaktivitäten auch 2019 wieder Geruchsbelästigungen und Befindlichkeitsstörungen, die mit Neubautätigkeiten, Sanierungs- bzw. Renovierungsarbeiten zusammenhingen. Aber auch in Räumen, in denen keine baulichen Veränderungen stattfanden, werden immer wieder Beschwerden angezeigt. Erhöhte VOC-Raumluftbelastungen können unter anderem durch zu schnelle Bauabläufe, minderwertige Produktauswahl und Baumaterialien, ungenügende Berücksichtigung der Trocknungs- und Abklingphasen verursacht werden. Durch ein mangelndes Lüftungsmanagement werden die ungünstigen Raumluftverhältnisse zusätzlich verstärkt.

Die seit Jahren bestehende Situation von kontinuierlich an die Gesundheitsbehörden gerichteten innenraumbezogenen Beschwerden sprechen jedenfalls für ein nicht unerhebliches Problempotenzial bezüglich chemischer Innenraumbelastungen. Nach unserer Einschätzung besteht hier ein ganz erheblicher Bedarf für eine verbesserte bzw. stärkere Einbindung von Umwelt- und Gesundheitsaspekten in das Management von entsprechenden baulichen Maßnahmen, vordringlich in den von Kindern genutzten Gebäuden (darunter Neubau, Sanierungs-

und Renovierungsmaßnahmen sowie Neuausstattung von Kindertagesstätten, Schulen, Horten, Sporträumen oder -hallen).

Wie schon in den letzten Jahren wurden auch 2019 wieder einige Fälle von Innenraumluftproblemen infolge eines Schadstofftransfers aus Altlasten bzw. Altmaterialien, die meistens aus dem Fußbodenbereich oder den darunterliegenden Schichten stammen, festgestellt. Die Problematik der Häufung von Objekten mit Naphthalinbelastungen setzte sich auch 2019 fort. Im Jahr 2019 wurden in drei Objekten, bei denen von der LUA Sachsen auf Veranlassung des jeweils zuständigen Gesundheitsamtes eine Raumluftprobe bezüglich der Belastung mit flüchtigen organischen Verbindungen untersucht wurde, auffällige Raumluftkonzentration an Naphthalin und Naphthalin-ähnlichen Verbindungen gefunden.

Neben der routinemäßigen Bestimmung der flüchtigen organischen Verbindungen konnte im Berichtsjahr 2019 eine neue Methode zur Bestimmung einer Auswahl sehr leicht flüchtiger Verbindungen (z. B. Formaldehyd, Acetaldehyd etc.) mittels Flüssigkeitschromatografie gekoppelt mit einem Diodenarray-Spektrometer etabliert werden. Nach der erfolgreichen Teilnahme an Laborvergleichsuntersuchungen werden seit Dezember 2019 nun auch routinemäßig die sehr leicht flüchtigen organischen Verbindungen im Innenraum bestimmt. Im FG 1.5 konnten damit die Voraussetzungen geschaffen werden, das Spektrum zur Charakterisierung der Innenraumluft entscheidend zu erweitern und damit noch gezieltere Hinweise zur Verbesserung der Innenraumluftqualität zu geben.

Einen weiteren Schwerpunkt der Überwachungstätigkeit der Gesundheitsämter stellen nach wie vor die hygienisch-raumklimatischen Verhältnisse in Kinder- und Jugendeinrichtungen im Freistaat dar. Bei Feuchtheitproblemen, offensichtlichen Schimmelbefall bzw. Verdachtsmomenten hinsichtlich eines verdeckten Schimmelbefalls werden von den Gesundheitsämtern erste Hygieneermittlungen durchgeführt und im Rahmen dieser auch Proben zur Schadensdokumentation entnommen. Allein seitens der Gesundheitsämter fanden im letzten Jahr 34



Abbildung 10: Schimmelbefall unter einem Handwaschbecken einer Essenaussgabe in einer Kindertagesstätte

Kontrollen mit entsprechenden Probennahmen in verschiedenen Kindereinrichtungen und Turnhallen in Sachsen bei Verdacht auf Schimmelschäden statt. Zusätzlich wurden durch die LUA Sachsen im Auftrag der Gesundheitsämter in 14 Kindereinrichtungen Untersuchungen zur Raumluftbelastung und weiterführende Untersuchungen im Zusammenhang mit Fragen zu Schimmelproblemen in z. B. nicht einsehbaren Bereichen oder anderen anspruchsvollen Problemstellungen durchgeführt. Für drei dieser durch die LUA Sachsen begutachteten Kindereinrichtungen führten die hohen Belastungen mit Schimmelpilzsporen in den Raumluftproben und/oder die offensichtlichen hygienischen Mängel (Abbildung 10) zur Nutzungsbeschränkung und Auslagerungen der Aktivitäten aus diesen kritischen Bereichen und zur Untersetzung der Dringlichkeit für die Sanierung der Schadensursachen.

Badegewässerhygiene

In Sachsen wurden 2019 insgesamt 32 Badegewässer als EU-Badegewässer registriert, davon werden derzeit 30 Talsperren bzw. Tagebaurestseen regelmäßig als EU-Badegewässer entsprechend der EU-Richtlinie 2006/7/EG des Europäischen Parlaments über die Qualität der Badegewässer und deren Bewirtschaftung bzw. deren Entsprechung in der Sächsischen Badegewässer-Verordnung (SächsBadegewVO) vom 15.04.2008 überwacht. Zwei Tagebaurestgewässer im Landkreis Bautzen wurden – wie bereits in den Vorjahren auch – in der Saison 2019 aufgrund langfristiger bergbaulicher Maßnahmen zur Stabilisierung der Uferbereiche und der Ausweisung entsprechender Einschränkungen und Sperrbereiche nicht in die Überwachung entsprechend oben genannten Richtlinien eingeschlossen. Der Überwachungszeitraum der Badesaison erstreckt sich vom 15. Mai bis zum 15. September. Während der Saison werden die aktuellen Untersuchungsergebnisse unter <https://www.gesunde.sachsen.de/badegewaesser.php> veröffentlicht. Die mikrobiologische Qualität der EU-Badegewässer wird regelmäßig und geplant überwacht sowie langfristig statistisch ausgewertet. Die Qualitätseinstufung des Berichtsjahres 2019 befindet sich im Tabellenteil des Jahresberichtes (LUA-Homepage, Tabelle 1.30). Auch für die Saison 2019 zeichnet sich für die EU-Badegewässer im Freistaat Sachsen in Auswertung ihrer Untersuchungsergebnisse eine durchweg positive Bilanz hinsichtlich der mikrobiologischen Indikatorparameter *Escherichia coli* und Intestinale Enterokokken ab. Allen 30 Gewässern konnte entsprechend den Vorgaben der Badegewässerverordnung eine „ausgezeichnete“ mikrobiologische Qualität bestätigt werden. Für zwei EU-Badeseen wurden auch in der Saison 2019 wieder Warnhinweise aufgrund einer erhöhten Cyanobakterienbelastung und dem damit verbundenen Absinken der Sichttiefe gegeben. Für eine Talsperre im Vogtlandkreis wurde der Wasserstand im Zuge der Sanierungen stark abgesenkt und die Badesaison vorzeitig beendet, damit waren ab August auch keine Untersuchungen zur Badegewässerqualität mehr notwendig.

Zusätzlich zu diesen 30 großen Badeseen wurden in Sachsen ca. 100 kleinere Badestellen mit einer lediglich lokalen Bedeutung von den Gesundheitsämtern anlassbezogen überwacht. Die Proben von 87 dieser Gewässer wurden im Labor der LUA Sachsen untersucht. Eine langfristige Probenplanung, eine statistische Auswertung und gezielte Bewirtschaftung, wie sie für die oben genannte EU-Badegewässer gefordert ist, erfolgt für diese kleinen Gewässer allerdings nicht. Oft erfolgt nur eine Probenahme pro Jahr oder es werden diese lokalen Badestellen nicht

einmal regelmäßig jährlich genutzt. Im Labor der LUA Sachsen wurden während der letzten Badesaison 2019 insgesamt 415 Proben aus Oberflächengewässern hinsichtlich ihrer hygienisch-mikrobiologischen Badegewässerqualität überprüft. Das Probenaufkommen für die LUA Sachsen im Zusammenhang mit den Badegewässeruntersuchungen ist seit Jahren etwa gleichbleibend.

Mit der Allgemeinverfügung über Maßnahmen zur Gefahrenabwehr am Speicher Borna des Sächsischen Oberbergamtes (SächsOBA) vom 11. Mai 2010 erfolgte aufgrund der Instabilität der Böschungen und der damit verbundenen Gefährdungslage die Ausweisung eines Gesamtgefahrenbereiches am Speicher Borna und bereits damals eine Sperrung von Teilbereichen am Speicherbecken. Durch die Lausitzer und Mitteldeutsche Bergbau-Verwaltungsgesellschaft mbH (LMBV) beginnen im Jahr 2020 die Baumaßnahmen am Speicher zur Absicherung und Sanierung. Mit den Arbeiten sind eine Verschärfung der Gefährdungslage sowie die zusätzliche Erweiterung der Sperrbereichsgrenzen durch das SächsOBA verbunden. Um eine Gefährdung der Bevölkerung auszuschließen, erfolgt mit Beginn der Sanierungstätigkeit im Jahr 2020 die Einrichtung erweiterter Sperrbereiche für die Probefelder. Für diese gelten ein absolutes Betretungs- und Befahrungsverbot. Das Baden und Angeln sowie das Befahren der Wasseroberfläche wird nach Angaben der LMBV ab Januar 2020 untersagt. Die Arbeiten zur geotechnischen Sanierung der Kippenböden sollen bis 2029 andauern. Damit wird der Speicher mit der Saison 2020 vom Gesundheitsamt des Landkreises Leipzig nicht mehr als EU-Badegewässer beprobt, die letzte Qualitätseinstufung als EU-Badegewässer für den Speicher Borna erfolgt für die Saison 2019.

Bauhygiene und Kommunalhygiene

Auch im Jahr 2019 bildete die Beratungstätigkeit zu gesundheitsbezogenen Anfragen im Rahmen von öffentlichen Bauvorhaben sowie von kommunal bedeutsamen Anlagen- und Gebietsplanungen („Gesundheitsverträglichkeitsprüfungen“) einen weiteren Schwerpunkt der Arbeiten des Fachgebietes Umweltmedizin, Kommunalhygiene. Nach dem SächsGDG ist es vorgesehen, die Behörden des ÖGD an gesundheitsbedeutsamen örtlichen Planungsvorhaben zu beteiligen.

Überdies findet sich auch im Rahmen verschiedenster Gesetze und Verordnungen anderer Ressorts der Schutz der Gesundheit als grundlegende Säule wieder (z. B. im Baubereich das BauG und die SächsBO, z. B. im Immissionsschutz das BImSchG). Im Berichtsjahr 2019 wurden insgesamt 22 Stellungnahmen zu bau-, siedlungs- und kommunalhygienischen Sachverhalten für die Gesundheitsämter und andere Behörden erarbeitet.

In den Stellungnahmen zu Bauvorhaben von Gemeinschaftseinrichtungen, wie z. B. Neu- und Erweiterungsbauten von Pflegeeinrichtungen, Kindertageseinrichtungen und Schulen, stand insbesondere die Prüfung der Besonnungs- und Lüftungssituation der Gebäude im Vordergrund. Die Überprüfung der Besonnung beinhaltet zudem die orientierende Berechnung der Tageslichtausleuchtung der Aufenthaltsräume mit Hilfe des etablierten Tageslichtquotienten. Insgesamt wurde festgestellt, dass die theoretische Tageslichthelligkeit bezogen auf den Tageslichtquotient sich grundsätzlich in den Planungen verbessert hat. Die Mindestvoraussetzungen des Fenster-Raumflächen-Verhältnisses nach Bauordnung wurden fast durchweg eingehalten,

wodurch die grundlegende Tageslichtversorgung von Aufenthaltsräumen gesichert wurde. Nichtsdestotrotz stellt diese Regel der Bauordnung keine Garantie für eine ausreichende Tageslichtversorgung von Räumen dar und sollte immer mithilfe von etablierten Tageslichtberechnungen (unter zusätzlichem Einbezug aller vorherrschenden Einflussfaktoren) untermauert werden. In Hinblick auf die Thematik des sommerlichen Hitzeschutzes könnte sich die Tageslichtversorgung durch Verkleinerung der Gebäudeöffnungen (z. B. Fenster) zukünftig als Zielkonflikt wieder verschärfen.

Des Weiteren konnten bei der Betrachtung der Belüftungssituationen von Aufenthaltsräumen immer wieder Unstimmigkeiten in Bezug auf die Luftvolumenströme festgestellt werden. Die Lüftungsdaten in Kita- und Schulräumen waren häufig entweder unzureichend berechnet oder es wurde nur das Mindestlüftungsvolumen in dem Planungsvorhaben vorgesehen.

Neben den innenraumhygienischen Aspekten zur Lüftung und Belichtung wurden zusätzlich die Standortgegebenheiten insbesondere im Hinblick auf die Lärmsituation betrachtet. Es werden offensichtlich immer häufiger sensible Einrichtungen (Kittas, Schulen) an Standorten vorgesehen, an denen mit einer erhöhten Geräuschbelastung (Fluglärm, Verkehrslärm) zu rechnen ist. Zum Beispiel wurden bei Kita-Bauvorhaben in Städten die in Sachsen geltenden Empfehlungswerte in Bezug auf den Schalldruckpegel an der Grundstücksgrenze teilweise vollständig ausgeschöpft, was den Anforderungen an einen vorsorgenden Gesundheitsschutz zuwiderläuft. Nach unserer Auffassung sollten die Gesundheitsbehörden wieder systematisch in die Planungsverfahren wenigstens von sensibel genutzten Gemeinschaftseinrichtungen einbezogen werden, um den immer wieder festgestellten gesundheitsbezogenen Defiziten bei immer komplexer werdenden Anforderungen (diffizilere Gebäudetechnik, zunehmende urbane Verdichtung, ausweitende Zielkonflikte) rechtzeitig entgegenwirken zu können.

Amtliche Lebensmitteluntersuchungen Amtliche Futtermittelüberwachung Übersicht über das Leistungsspektrum

In den Fachgebieten der beiden Abteilungen „Amtliche Lebensmitteluntersuchungen“ der LUA Sachsen in Dresden und Chemnitz konnten auch 2019 wieder die in Abstimmung mit den Lebensmittelüberwachungsämtern eingesandten Proben zielgerichtet und risikobasiert untersucht und beurteilt werden. Dem Probenplan entsprechend wurden insgesamt 21.722 Proben (Lebensmittel einschließlich Wein, kosmetische Mittel und Bedarfsgegenstände) bearbeitet. Davon wurden 3.622 beanstandet. Dies entspricht einer Beanstandungsquote von 16,7 %. Bei weiteren 1.434 Proben wurden Befundmitteilungen erstellt. Zumeist lag hier der Verdacht auf Nichteinhaltung von Hygienevorschriften vor, wobei die abschließende Bewertung durch die örtlichen Behörden erfolgen muss.

Die detaillierte Auflistung der Beanstandungsgründe bezogen auf die jeweiligen Warengruppen ist in den Tabellen 2.1 bis 2.7 (siehe LUA-Homepage) dargestellt.

Die Beanstandungsquote liegt somit auf dem Niveau des Vorjahres (2018: 16,9 %). In den Jahren 2015 lag sie noch bei 14,3 %, 2016 bei 14,9 % und 2017 bei 16,0 %. Wie in den vergangenen Jahren auch sind bei den Beanstandungsquoten der einzelnen Warengruppen große Unterschiede zu verzeichnen. Diese reichen von 2,0 % bei Milchproben bis zu 65,5 % bei Nahrungsergänzungsmitteln.

Insgesamt waren in 26 Warengruppen (Vorjahr 24) Beanstandungsquoten von mehr als 20 % zu verzeichnen (Abbildung 1). Unangefochten an der Spitze stehen wie so oft in den vergangenen Jahren Nahrungsergänzungsmittel (65,5 %) und Diätetische Lebensmittel (48,4 %). Mit deutlichem Abstand folgen Säuglings- und Kleinkindernahrung (38,2 %), Fette und Öle (35,3 %) sowie Spielwaren (31,8 %). Krusten-, Schalen- und Weichtiere, Getreideprodukte, Bier, Zucker, Schokolade und Konfitüren/Marmelade sind hinzugekommen. Aromen, Hilfsmittel, Gewürze und Bedarfsgegenstände mit Körperkontakt fielen im Jahr 2019 wieder unter die 20 %-Marke. Über Gründe dieser Entwicklung wird in den entsprechenden Abschnitten berichtet.

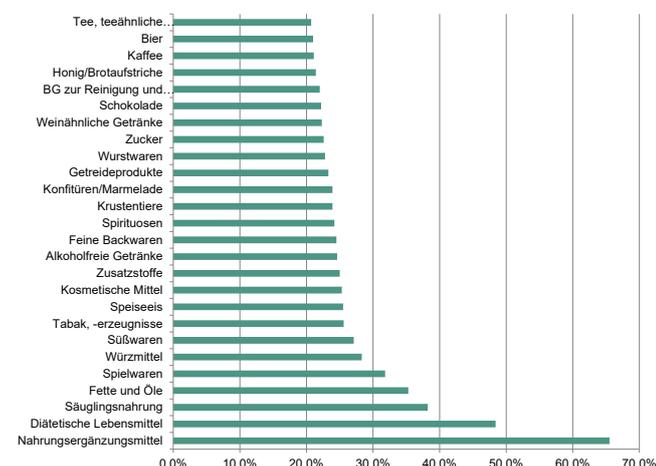


Abbildung 1: Beanstandungsquoten für ausgewählte Warengruppen

Der überwiegende Teil der Beanstandungen bei Lebensmitteln und Kosmetika gründet sich auf irreführende oder nicht vorschriftsmäßige Kennzeichnung. Dies trifft vor allem auch für die Warengruppen mit den höchsten Beanstandungszahlen zu. Wie im Vorjahr stehen Verstöße gegen die Vorgaben der Lebensmittelinformationsverordnung (LMIV) im Mittelpunkt. Hinzu kommen unzulässige Nährwert- und gesundheitsbezogene Angaben und insbesondere bei Nahrungsergänzungsmitteln irreführende Wirkungsversprechen. Immer mehr in den Fokus rücken dabei auch Informationen, die über das Internet bereitgestellt werden. Nicht zu vernachlässigen sind auch Verstöße gegen das Zusatzstoffrecht in Form von fehlender Kenntlichmachung bzw. unzulässiger Verwendung von Zusatzstoffen. Schließlich stellte die fehlende oder fehlerhafte Angabe von Allergenen bei loser Abgabe von Lebensmitteln einen weiteren Schwerpunkt bei den Beanstandungen dar. Bei Bedarfsgegenständen mit Lebensmittel- bzw. Körperkontakt waren neben stofflichen Mängeln ebenfalls Kennzeichnungsmängel Hauptgründe für Beanstandungen.

Im Jahr 2019 wurden insgesamt 55 Proben aufgrund des Nachweises pathogener Mikroorganismen nach Artikel 14 Absatz 2a in Verbindung mit Absatz 4 der Verordnung (EG) Nr. 178/2002 als gesundheitsschädlich beurteilt. Dies entspricht 0,25 % aller Proben und liegt auf dem Niveau der letzten Jahre. Während der bereits qualitative Nachweis von *Campylobacter* spp, Salmonellen oder Verotoxinbildende *Escherichia coli* in verzehrfertigen Lebensmitteln als gesundheitsschädlich gilt, erfolgt die Einstufung als gesundheitsschädlich in Bezug auf *Listeria monocytogenes* erst ab einem quantitativen Nachweis von über 100 Koloniebildenden Einheiten pro Gramm Lebensmittel (KbE/g). Hinzuweisen ist aber auch darauf, dass die Gesundheit gefährdende Erreger auch in Produkten nachgewiesen wurden, die jedoch mit einem Erhitzungshinweis gekennzeichnet sind (z. B. „Rohmilch vor Verzehr abkochen“ oder „Hackfleisch zum Braten“) bzw. die üblicherweise nicht roh verzehrt werden. Aufgrund dessen wurden diese Proben nicht als gesundheitsschädlich bewertet (Tabelle 1). Da für *Yersinia enterocolitica* die Infektionsdosis bislang nicht bekannt ist, wird der Nachweis dieses Erregers in verzehrfertigen Lebensmitteln wie Hackepeter nach Artikel 14 Absatz 2 b) der Verordnung (EG) Nr. 178/2002 als nicht zum Verzehr geeignet beurteilt.

Tabelle 1: Überblick zu Untersuchungen und Nachweisen der 5 wichtigsten gesundheitsschädlichen Erreger in Lebensmitteln im Jahr 2019

Erreger	Anzahl der Untersuchungen	davon positiv	davon gesundheitsschädlich
Salmonellen	9.771	51	17
Listeria monocytogenes, qual.	7.771	419	
Listeria monocytogenes, quant.	2.459	17*	13
Campylobacter spp.	440	113	0
VTEC	630	38	24
Yersinia enterocolitica	605	65	0

* > 100 KbE/g

Des Weiteren wurden insgesamt 8 Proben aufgrund anderer Ursachen wie z. B. scharfkantigen Fremdkörpern oder Nachweis von Toxinen bzw. erhöhten gesundheitsschädlichen Inhaltsstoffen (Tabelle 2) als gesundheitsschädlich eingestuft.

Tabelle 2: Nachweise von Fremdkörpern, Toxinen und ähnliches

Produkt	Beanstandungsgrund
Laugenbrezeln	Zu hoher Gehalt an Aluminium
3 x NEM mit Kieselerde	Zu hoher Gehalt an Aluminium
NEM mit Vitamin A	Zu hoher Gehalt an Vitamin A
Oregano gerebelt	Zu hohe Gehalte an Pyrrolizidinalkaloiden
Hanfblüten-Tee	Zu hoher Gehalt an Δ -9-THC
Hackepeter	Scharfkantiger harter Fremdkörper

Auch bei Bedarfsgegenständen und Kosmetika mussten insgesamt 8 Proben als gesundheitsschädlich beurteilt werden (Tabelle 3).

Tabelle 3: gesundheitsschädliche Bedarfsgegenstände und Kosmetika

Produkt	Beanstandungsgrund
2x Squishy Mesh Balls	Hoher Keimgehalt
Duft-Schaumbad	Hoher Keimgehalt
3x Tätowierfarben	Hohe Gehalte an PAK
1x Tätowierfarbe	Hohe Gehalte an o-Toluidin
Bleichcreme	Gehalt an Kojisäure, Anwendung am ganzen Körper

Als nicht zum Verzehr geeignet aufgrund von mikrobiologischer Kontamination, vielfach kombiniert mit Verderbnis, wurden 170 Lebensmittelproben beurteilt. 95 weitere Proben mussten aus anderen Gründen als verzehrungseignet beurteilt werden. Dies entspricht zusammen etwa 1,2 % aller untersuchten Proben.

Das Ergebnis der mikrobiologischen Untersuchung wies bei 246 Proben (1,1 %) auf eine nachteilige Beeinflussung der einwandfreien hygienischen Beschaffenheit des Lebensmittels durch Mikroorganismen im Sinne von § 2 Abs. 1 Nr. 1 LMHV hin. In diesen Fällen bestand der Verdacht, dass im Rahmen der Herstellung/Behandlung oder dem Inverkehrbringen die im Verkehr erforderliche Sorgfalt nicht beachtet wurde, was in Verbindung mit den Ermittlungsergebnissen vor Ort durch die zuständige Behörde zu klären ist.

An dieser Stelle soll und muss aber deutlich herausgestellt werden: Die Sicherheit der Lebensmittel, Bedarfsgegenstände und Kosmetika ist weiterhin auf einem sehr hohen Niveau. Die weit überwiegende Zahl nicht rechtskonformer Proben weisen Mängel in der Kennzeichnung und Aufmachung auf; die Verbraucher werden also nicht vollständig, fehlerhaft oder irreführend über das Produkt informiert. Gesundheitliche Relevanz hat dies in der Regel nicht. Ausgewählte Schwerpunkte der Untersuchungstätigkeit werden in den folgenden Abschnitten vorgestellt.

Um auch zukünftig die sich stetig steigenden Anforderungen an die Untersuchungstätigkeit erfüllen zu können, ist eine moderne und leistungsfähige apparative Ausstattung der Laboratorien erforderlich. So wurde im Jahr 2019 der Gerätepark der LUA Sachsen beispielsweise um ein GC-HRMS-System für die Dioxinanalytik, eine HPLC-Anlage für die Zusatzstoffanalytik und ein FT-NIR-System für die Fettsäureanalytik erweitert. Auf analytischem Gebiet sind im vergangenen Jahr eine Vielzahl neuer Untersuchungsverfahren etabliert worden. Zu nennen sind hier stellvertretend:

- Erweiterung des Wirkungsspektrums in der PSM-Analytik und der Analytik vom PWS
- Erweiterung des Tier- und Pflanzenarten- sowie des Allergennachweises mittels PCR
- Erweiterung des Einsatzbereiches des MALDI-TOF zur Identifizierung von Mikroorganismen
- Nachweis von Cannabinoiden
- Automatisierung der Dioxinanalytik

Die Abteilungen der amtlichen Lebensmitteluntersuchung beteiligten sich auch im Jahr 2019 an Bundes- und Landesüberwachungsprogrammen. So wurden im Rahmen des Bundesweiten Überwachungsplanes (BÜp) 146 Proben, im Rahmen des Monitorings einschließlich des Projektmonitorings 490 Proben und im Rahmen des Zoonosemonitorings 190 Lebensmittelproben untersucht.

Landesweite Überwachungsprogramme fanden unter anderem zu den Themen „PSM in sächsischem Landwein“, „Kontrolle von Lebensmitteln auf Dioxine, Furane und dl-PCB“, „Kontrolle pflanzlicher Lebensmittel auf PSM-Rückstände“ statt. Weitere Untersuchungsschwerpunkte im Rahmen von Überwachungsprogrammen waren die Allergen Kennzeichnung bei Lebensmitteln, Kontrollen auf gentechnisch veränderte Organismen, die Untersuchung loser Wasserproben, die Bestimmung der Gehalte an PAK und Mykotoxinen in Lebensmitteln. Weitergeführt wurde das LÜP zur Kontrolle der Guten Herstellungspraxis und rechtskonformen Fertigung von Lebensmittelkontaktmaterialien im Rahmen von Betriebskontrollen.

Für spezielle Untersuchungen wird weiterhin die Zusammenarbeit mit den Untersuchungseinrichtungen in Thüringen und in Sachsen-Anhalt im Rahmen der mitteldeutschen Kooperation genutzt.

Mit erheblichem zeitlichem und personellem Aufwand wurden im Berichtszeitraum erneut sachverständige Stellungnahmen zu vielfältigen Fragestellungen für das Sächsische Staatsministerium für Soziales und gesellschaftlichen Zusammenhalt erarbeitet. Dies betraf sowohl Kommentierungen von Gesetzesentwürfen als auch Antworten auf Fachfragen und Anfragen von Landtagsabgeordneten sowie die Lieferung von diversen Untersuchungsdaten.

Das Personal der LUA Sachsen beteiligte sich wiederum mit einem nicht unbeträchtlichen Zeitanteil an der Ausbildung von Lebensmittelchemikern im Rahmen des dritten Prüfungsabschnittes, an der Ausbildung von Chemielaboranten, an der Weiterbildung von Tierärzten und an der Durchführung verschiedenster Praktika. So schlossen 10 Praktikanten der Lebensmittelchemie das praktische Jahr mit der Zweiten Staatsprüfung zum(r) „Staatlich geprüften Lebensmittelchemiker(in)“ ab. Im Oktober nahmen 10 neue Praktikanten diese Ausbildung auf, wobei ein dreimonatiges Betriebspraktikum in die Ausbildung weiterhin integriert ist.

Nicht zuletzt ist auf die engagierte Mitarbeit der Sachverständigen in zentralen Gremien und Arbeitsgruppen zu verweisen. Mit dieser Tätigkeit ist zum einen immer eine positive Außenwirkung der Landesuntersuchungsanstalt verbunden. Zum anderen leistet diese Tätigkeit einen unverzichtbaren Beitrag zur notwendigen fachlichen Weiterbildung. Wissenschaftlicher Erfahrungsaustausch in diesen Gruppen und intensive Fachdiskussionen mit Kollegen aus anderen Bundesländern haben einen unschätzbaren Wert für die tägliche Arbeit und sind nicht zu ersetzen. Eine entsprechende Übersicht ist im Abschnitt Öffentlichkeitsarbeit im Tabellenteil (siehe LUA-Homepage) enthalten.

Lebensmittelmikrobiologie und Lebensmittelhygiene

Die mikrobiologische Untersuchung von Lebensmitteln ist im Hinblick auf den gesundheitlichen Verbraucherschutz unabdingbar. Sowohl die Untersuchung auf wichtige pathogene Erreger als auch die Bestimmung verschiedener Hygieneindikatoren in den verschiedenen Lebensmitteln sind von wesentlicher Bedeutung für die Lebensmittelsicherheit.

Die Ergebnisse der Untersuchungen zeigen, dass insbesondere rohe, tierische Produkte wie Fleisch, Rohwürste, Fisch und Rohmilch mikrobiologische Risiken tragen. Lebensmittelbedingte Krankheiten können gerade beim Umgang mit diesen Lebensmitteln und bei der Zubereitung von diesen Lebensmitteln durch gute Küchenhygiene vermieden werden. Für Risikogruppen ist der Rohverzehr von risikobehafteten Lebensmitteln wie Rohmilch oder Hackepeter bzw. rohem Hackfleisch oder rohen Fischprodukten nicht zu empfehlen.

Aber auch rohe, pflanzliche Lebensmittel wie Beerenfrüchte, vorgeschnittenes und abgepacktes Obst, Gemüse und Salate oder auch thermisch unbehandelte Smoothies bergen mikrobiologische Risiken in sich. Neben planmäßigen Routineuntersuchungen über alle Lebensmittelgruppen hinweg, gibt es mehrere Programme auf Landes-, Bundes- und EU-Ebene, die schwerpunktmäßig spezielle Produktgruppen mit gezieltem Untersuchungsspektrum überwachen.

Grundsätzlich werden qualitative Nachweise von Pathogenen wie Salmonellen, *Campylobacter* spp, oder Verotoxinbildende *Escherichia coli* (VTEC) in verzehrfertigen Lebensmitteln als gesundheitsschädlich beurteilt. In Bezug auf den pathogenen Erreger *Listeria monocytogenes* erfolgt erst ab einem quantitativen Nachweis von über 100 Koloniebildenden Einheiten pro Gramm Lebensmittel (KbE/g) eine Beurteilung als gesundheitsschädlich. Neben Bakterien, Pilzen und Parasiten können auch Viren wie Norovirus oder Hepatitis A lebensmittelassoziierte Erkrankungen hervorrufen.

Der folgende Überblick gibt Aufschluss über die im Jahr 2019 erzielten mikrobiologischen Untersuchungsergebnissen. Eine detaillierte Darstellung ist im Tabellenteil (siehe LUA-Homepage) zu finden.

Im Jahr 2019 wurden insgesamt 9.771 Lebensmittelproben auf Salmonellen untersucht. Davon waren 51 Proben mit einem positiven Nachweis. Von den 51 positiven Proben wurden 17 als gesundheitsschädlich beurteilt. Das am häufigsten gefundene Salmonellen-Serovar ist *Salmonella* Typhimurium (20 Proben) gefolgt von *Salmonella* Derby (10 Proben). Die meisten positiven Nachweise erfolgten im rohen, ungewürzten Fleisch von warmblütigen Tieren (12 Proben) und rohen Innereien wie Leber, Herz oder Zunge (9 Proben). In einer rohen Krokodilfleischprobe wurde *Salmonella* Subspezies IIIb nachgewiesen. Da rohes, ungewürztes Fleisch üblicherweise nur im erhitzten und verarbeiteten Zustand verzehrt wird, werden diese Proben nicht als gesundheitsschädlich beurteilt. Von den insgesamt 664 auf Salmonellen untersuchten Hackepeter-Proben waren 9 Proben (1,4 %) mit positivem Salmonellenbefund. Da Hackepeter zum Rohverzehr vorgesehen ist, wurden diese Proben als gesundheitsschädlich beurteilt. Als gesundheitsschädlich wurden auch zwei gepökelte und kalt geräucherte rohe Fleischprodukte und 6 Rohwürste mit positivem Salmonellennachweis beurteilt. Bei einer weiteren positiven Rohwurst handelte es sich um eine für Erhitzung

vorgesehene Wurst mit entsprechendem Verbraucherhinweis. In einer Probe eines zusammengesetzten, rohen Fertiggerichtes mit rohem Fisch wurde *Salmonella* Molade detektiert. Da dieses Produkt üblicherweise jedoch nur im erhitzten Zustand und vollständig durchgegart verzehrt wird und ein entsprechender Verbraucherhinweis vorhanden war, wurde diese Probe ebenso nicht als gesundheitsschädlich beurteilt.

Campylobacter spp. sind insbesondere in rohem Geflügelfleisch und -zubereitungen sowie in rohen Geflügelinnereien detektiert worden. Diese eher kleinen, gramnegativen, gekrümmten Bakterien haben sehr anspruchsvolle Wachstumsbedingungen und vermehren sich nicht im Lebensmittel. Jedoch sind durch schlechte Küchenhygiene häufige Kreuzkontaminationen möglich. Auch die sehr niedrige Infektionsdosis (100 KbE/g) kann eine Ursache sein, dass *Campylobacteriosen* die am häufigsten gemeldete gastrointestinale Infektion in Deutschland ist.

Auch von 67 untersuchten Kuhroh Milchproben unter anderem von Milch-ab-Hof-Automaten, sogenannten Milchtankstellen, waren drei Proben (4,5 %) mit positivem Nachweis. In pasteurisierten Milchproben wurden dagegen *Campylobacter* spp. nicht nachgewiesen.

Ein weiterer bedeutsamer Erreger lebensmittelassoziiierter Erkrankungen ist *Listeria monocytogenes*, der ein wichtiges Sicherheitskriterium nach der Verordnung (EG) Nr. 2073/2005 ist. Im Zusammenhang mit der Firma Wilke und deren Wurstwaren wurde dieses Bakterium in den Medien 2019 deutschlandweit in der Bevölkerung bekannt. Aufgrund ihres anspruchslosen Wachstums und ihrer ubiquitären Verbreitung in der Umwelt werden sie als Hygieneindikator in allen Bereichen der Lebensmittelherstellung herangezogen. Doch auch als pathogene Erreger besitzen sie große Bedeutung, da gerade bei Risikogruppen schwerwiegende Krankheitsbilder (unter anderem Meningoenzephalitis und Septikämien) hervorgerufen werden können. Insgesamt wurden im Jahre 2019 an der LUA Sachsen 7.771 Lebensmittelproben einer qualitativen Untersuchung auf *Listeria monocytogenes* in 25 g Lebensmittelmatrix unterzogen. Dabei waren 419 Lebensmittelproben mit einem positiven Nachweis in 25 g. Besonders hohe Nachweisraten sind in den Produktgruppen Fleischzubereitungen (12,8 %), Wurstwaren (10,3 %) und bei Fischen/Fischerzeugnissen mit 7,7 % zu finden. Bei den positiven und auch bei weiteren Lebensmittelproben, insgesamt bei 2.459 Proben, wurde eine Zählung in 10 g durchgeführt. In 17 Proben wurde *Listeria monocytogenes* mit über 100 KbE/g festgestellt. Im Vergleich zum Vorjahr 2018 mit 0,6 % (14x >100 KbE/g bei 2.365 quantitativen Untersuchungen) kam es im Jahr 2019 zu einem geringen Anstieg auf 0,7 % (17x >100 KbE/g bei 2.459 quantitativen Untersuchungen). Hierunter fielen Rohwürste (6), Hackepeter bzw. Hackfleisch (3), ungebrühte Bratwurst (1), gegartes Entenfleisch (1), rohes Fleisch (1) und roher Fisch (1) sowie geräucherter Lachs (1), Geflügelsalat (1), Schwarze Oliven (1) und Sushi (1). Insgesamt 13 Erzeugnisse stellten verzehrfertige Produkte dar, so dass hier eine Beurteilung als gesundheitsschädlich erfolgte.

Neben den Untersuchungen auf pathogene Keime, sind auch die Untersuchungen auf weitere Hygieneindikatoren und Verderberreger wichtig um die Lebensmittelhygiene zu überprüfen. Als Orientierung werden die Richt- und Warnwerte der Empfehlungen der Fachgruppe Lebensmittelmikrobiologie und -hygiene

ne der Deutschen Gesellschaft für Hygiene und Mikrobiologie (DGHM) herangezogen.

Beispielsweise wurden über 650 Proben von Speiseeis mikrobiologisch untersucht. In keiner Eisprobe wurden Salmonellen oder Listerien detektiert. Erhöhte Keimgehalte in Bezug auf Enterobakterien ergaben hygienische Auffälligkeiten bei insgesamt 18 % der Eisproben, davon bei 10,5 % mit deutlichen Werten über dem Warnwert für Speiseeis. 15 Eisproben (2,6 %) waren zudem aufgrund eines erhöhten Gehaltes an *Bacillus cereus* auffällig. *Bacillus cereus* ist ein Sporenbildendes Bakterium, welches durch Biofilmbildung in Lebensmittelbetrieben überdauern kann. Die überlebenden Sporen können bei für sie günstigen Umweltbedingungen wieder auskeimen und bei einer hohen Keimzahl auch Magen-Darm-Erkrankungen beim Menschen auslösen. Eine schnelle und kontinuierliche Kühlung oder durchgängige Heißhaltung kann ein Auskeimen von Sporen verhindern. Patisseriewaren und Fertiggerichte sind mit jeweils 5,2 % und 1,2 % hinsichtlich erhöhter Werte bezüglich *Bacillus cereus* aufgefallen. Unter Berücksichtigung aller Lebensmittelmatrices wurden Werte über 100.000 KBE/g jedoch nur bei drei Lebensmitteln (2x Patisserie, 1x Milch zum Mindesthaltbarkeitsdatum) detektiert.

Zur Unterstützung der Überprüfung der Lebensmittelhygiene in den Lebensmittelbetrieben wurden zudem die von der Lebensmittelüberwachung genommenen Tupferproben untersucht. Dabei wurde nur in einem Tupfer von 277 Tupfereinsendungen (2.073 Tupfer) ein positiver Salmonellennachweis erzielt (Zerlegungstisch einer Fleischerei). Bezüglich *Listeria monocytogenes* waren dagegen 18,6 % der Tupfereinsendungen mit mindestens einer positiven Tupferstelle.

Auch bei den Tupferuntersuchungen auf Norovirus waren 27,5 % der Tupfereinsendungen mit mindestens einem positiven Tupfer. Tupferuntersuchungen auf *Campylobacter* spp., *Yersinia enterocolitica* und Verotoxinbildenden *Escherichia coli* verliefen ohne positive Funde.

Erkrankung durch Staphylokokken-Enterotoxin – Fallbeispiel

Staphylokokken sind bei Mensch und Tier nicht unbekannt, zählen sie doch zur physiologischen Flora von Haut und Schleimhäuten des Oropharynx. Staphylokokken sind nicht sporenbildende, unbewegliche, grampositive, katalasepositive Kokken, die im mikroskopischen Präparat einzeln, als Paare, als kurze Ketten oder als unregelmäßige Anhäufungen zu beobachten sind. Ihre bevorzugte Wachstumstemperatur liegt zwischen 30 °C und 37 °C. Bis auf wenige Ausnahmen sind Staphylokokken fakultativ anaerob. Aufgrund ihrer Widerstandsfähigkeit gegen Aus-

trocknung und einer gut ausgebildeten pH-Toleranz sind sie auch vergleichsweise robust gegenüber Umwelteinflüssen.

Als Bestandteil der Normalflora menschlicher und tierischer Haut sowie der Kopfschleimhäute verursachen Staphylokokken keine Beschwerden. Spezielle Staphylokokken (Koagulase positive Staphylokokken) können allerdings gesundheitliche Probleme, wie z. B. eitrige Entzündungen auf Haut oder Schleimhäuten, verursachen. Insbesondere *Staphylococcus aureus* (Abbildung 2+3) ist hier als bedeutsamster Vertreter zu benennen, welcher auch bei lebensmittelbedingten Krankheitsausbrüchen eine Rolle spielt.

Durch *S. aureus* bzw. sein gebildetes, emetisch wirksames Enterotoxin, verursachte Lebensmittel assoziierte Erkrankungen treten zwar vergleichsweise selten auf, zumindest in Deutschland, jedoch sind die Krankheitsverläufe meist dramatisch und betreffen häufig mehrere Personen gleichzeitig. So geschehen auch Anfang Juli 2019, als in einer Schule in Zittau 13 Schülerinnen und Schüler 1 bis 1,5 Stunden nach dem Verzehr verschiedener Lebensmittel an akutem Erbrechen litten. Das zuständige Lebensmittelüberwachungs- und Veterinäramt reagierte umgehend und reichte mehrere Proben und Umgebungstupfer zur Untersuchung ein. Dabei handelte es sich um selbst hergestellten Nudelsalat, Bratwurst und verschiedene Eissorten.

Aufgrund des Vorberichtes kamen insbesondere *Bacillus cereus* (Erbrechenform), *S. aureus* sowie Noroviren in Betracht. Die Umgebungstupfer wurden ebenfalls hinsichtlich Norovirus-RNA geprüft. Nudelsalat und Bratwurst wurden zudem einer Testung auf Staphylokokken-Enterotoxin Typ A bis E unterzogen. An der LUA Sachsen steht dafür die „VIDAS®-Methode“, ein Enzym-linked Fluorescent Assay, zur Verfügung (Abbildung 4). Dieses Verfahren beruht auf dem Prinzip der Bildung von Antigen-Antikörper-Komplexen, deren Bildung mit Hilfe eines fluoreszierenden, enzymatisch umgesetzten Substrates sicht- bzw. messbar gemacht wird.

Aktuell sind mindestens 20 verschiedene Serotypen von Staphylokokken-Enterotoxinen beschrieben. Dabei zählen die Serotypen SEA bis SEE (mit den Untertypen SEC 1-3) als klassische Varianten. Die durch Staphylokokken-Enterotoxine verursachten Symptome sind Übelkeit sowie (massives) Erbrechen. Eher seltener wird auch Durchfall beschrieben. Der durch die Ausscheidungen erlittene Verlust an Flüssigkeit und Elektrolyten kann jedoch in kurzer Zeit so stark sein, dass es zu Kreislaufproblemen und sogar Schockzuständen kommt. Mitunter sind auch Kopfschmerzen möglich. *S. aureus* ist ein fakultativ pathogener Erreger, für die Bildung von Staphylokokken-Enterotoxin ist ein Keimgehalt von 10^5 bis 10^6 KBE/g Lebensmittel notwendig. Die Inkubationszeit kann von einer halben bis sechs Stunden



Abbildung 2: *Staphylococcus aureus*-Kolonien nach Anzucht auf Baird-Parker-Agar (Bebrütung für 48 h bei 37°C)



Abbildung 3: *Staphylococcus aureus*-Kolonien nach Anzucht auf Blut-Agar (Bebrütung für 48 h bei 37°C)



Abbildung 4: VIDAS®-Gerät

schwanken und ist unter anderem von der aufgenommenen Toxinmenge abhängig. Vor allem proteinreiche Produkte, wie z. B. Milch und Erzeugnisse daraus, Feinkostsalate, feine Backwaren und Mayonnaise sowie Cremes zählen zu den Risikolebensmitteln.

Die Probe Nudelsalat war bereits bei der sensorischen Untersuchung auffällig, war doch ein alter, verdorbener Geruch feststellbar. Die mikrobiologische Untersuchung ergab unter anderem einen sehr hohen Gehalt an *Staphylococcus aureus* von $4,57 \times 10^5$ KbE/g. Zusätzlich verlief der Befund zur Untersuchung auf Staphylokokken-Enterotoxin in beiden Teilproben Nudelsalat positiv aus. Die Ergebnisse bei den anderen Proben waren alle unauffällig.

Aufgrund der sensorischen und mikrobiologischen Befunde war der Nudelsalat gemäß Artikel 14 Abs. 2 lit. a) und b) nicht sicher und unterlag somit einem Verkehrsverbot gemäß Art. 14 Abs. 1 VO (EG) 178/2002. Gemäß Artikel 14, Absatz 1 VO (EG) 178/2002 dürfen derartige Lebensmittel nicht in den Verkehr gebracht werden.

Gerade weil Staphylokokken zur Normalflora der Haut gehören, besitzt eine strikte Händehygiene bei der Herstellung und Behandlung von Lebensmitteln höchste Bedeutung. Des Weiteren muss die Kühlkette zwingend eingehalten werden. Darüber hinaus dürfen Personen mit eitrig infizierten Wunden auf der Haut nicht mit Lebensmitteln umgehen. Größte Vorsicht ist auch bei Husten und Niesen geboten, weil hierüber ebenfalls Staphylokokken auf Nahrungsmittel verteilt werden können. Insbesondere, wenn Speisen einer üblichen Hitzebehandlung (Kochen, Pasteurisation) unterzogen werden, ist das Risiko einer Rekontamination zu vermeiden. Da hitzebehandelten Lebensmitteln jegliche Konkurrenzflora fehlt, jedoch reichlich Nährstoffe für die Bakterien bietet, ist eine Vermehrung bis zur minimalen Infektionsdosis bzw. zu Gehalten, bei denen die Gefahr der Bildung von Staphylokokken-Enterotoxin besteht, sehr wahrscheinlich. Eine wiederholte Erhitzung macht das Lebensmittel dabei nicht brauchbar bzw. gesundheitlich unbedenklich, denn die vegetativen Staphylokokken werden zwar abgetötet, das Staphylokokken-Enterotoxin wird jedoch aufgrund einer stark ausgeprägten Hitzeresistenz nicht inaktiviert.

Das Bundesinstitut für Risikobewertung verweist unter anderem in Merkblättern für Verbraucher unablässig und mit Nachdruck auf die Wichtigkeit der Einhaltung von Küchenhygieneregeln hin. Gemäß der Information vom zuständigen LÜVA wurde der Nudelsalat von Schülern selbst zubereitet. Die Temperatur des Nudelsalates bei der Entnahme durch das zuständige LÜVA vor Ort lag gemäß Probenahmeschein bei 15,9 °C. Eine hinreichen-

de Kühlung lag zumindest zum Zeitpunkt der Probenentnahme demnach nicht vor.

Chemische Untersuchung tierischer Lebensmittel

Aus dem Probenaufkommen der LUA Sachsen im Jahr 2019 wurden bei 1.285 tierischen Lebensmitteln chemische Untersuchungen auf Inhalts- und Zusatzstoffe durchgeführt. Bei 413 Proben (32,1 %) erfolgte eine Beanstandung.

Tabelle 4: Chemische Untersuchungen tierischer Lebensmittel 2019

Waren-code		Untersuchte Proben	Beanstandung	Beanstandung in %
01	Milch	59	1	1,7
02	Milcherzeugnisse	116	8	6,9
03	Käse	280	61	21,8
05	Eier und Eiprodukte	4	2	50,0
06	Fleisch	51	12	23,5
07	Fleischerzeugnisse	175	80	45,7
08	Wurst	415	187	45,1
10	Fisch	84	19	22,6
11	Fischerzeugnisse	55	18	32,7
12	Krusten-, Schalen- und Weichtiere	46	25	54,3
Gesamt		1.285	413	32,1

Auch im Jahr 2019 wurden die meisten Beanstandungen bei der chemischen Untersuchung tierischer Lebensmittel wegen nicht korrekter Bezeichnungen oder fehlender Ergänzungen in der Bezeichnung, nicht korrekter Kennzeichnung allgemein bzw. Abweichungen der Inhaltsstoffgehalte zur Nährwertkennzeichnung oder wegen fehlender oder nicht Maßgaben konformer Kenntlichmachung von Zusätzen, Zusatzstoffen bzw. Allergenen ausgesprochen. Zusätzlich wurde auch wegen zu kleiner Schriftgröße oder überdeckten, überdruckten oder anderweitig schlecht lesbaren Kennzeichnungselementen beanstandet.

Wie in den Vorjahren erfolgte der Großteil der Beanstandungen bei Fleisch- und Wursterzeugnissen. Zu den oben genannten Beanstandungsschwerpunkten stimmten hier zusätzlich Angaben im Zutatenverzeichnis oder die mengenmäßigen Angaben von Zutaten nicht mit den Analyseergebnissen überein. Auffällig war erneut die mitunter fehlende Aufführung von mitverarbeitetem Bindegewebe, Wasser oder Speck im Zutatenverzeichnis bzw. die fehlende bzw. nicht in der Reihenfolge korrekte Aufführung von Zutaten im Zutatenverzeichnis. Dazu kamen Beanstandungen wegen fehlender Kenntlichmachung von Zusätzen wie z. B. Wasser, Stärke oder Pflanzenöl in Verbindung mit der Bezeichnung und nicht korrekter oder unvollständiger Bezeichnungen bei Würsten aus Fleisch verschiedener Tierarten. Weitere Beanstandungsgründe waren zum Beispiel bei Leberwürsten erhöhte Verhältnisse von Wasser:Eiweiß bzw. Fett:Eiweiß. Zu geringe Gehalte an BEFFE und BEFFEF in Würsten wurden überwiegend bei feinzerkleinerten, streichfähigen Rohwürsten wie z. B. Teewurst festgestellt und zu hohe absolute Wassergehalte in rohen Pökelerzeugnissen wie Rohschinken oder Schinkenspeck. Die fehlende Kenntlichmachung von Zusatzstoffen war wie in den Vorjahren ein weiterer Beanstandungsschwerpunkt. Bei Hackfleischerzeugnissen wurden zudem ein unzulässiger Ascorbinsäurezusatz in einem Schabefleisch und zu hohe Fett- bzw. Bindegewebsgehalte beanstandet.

40 % der Beanstandungen bei Fisch und Fischerzeugnissen waren verursacht durch nicht zutreffende Nährwertangaben. Weitere Beanstandungen erfolgten im Zusammenhang mit der Kennzeichnung allgemein. Beispiele sind unter anderem der fehlende Hinweis, dass es sich um „glasierte“ Erzeugnisse handelt oder unvollständige Angaben im Zutatenverzeichnis.

In einem Krabbencocktail wurde ein nicht zugelassener Süßstoff gefunden. Ein überhöhter TVB-N-Gehalt wurde in einer Probe Seelachs festgestellt, die auch sensorisch auffällig war. In einem Thunfisch „Schwarzwälder Art“ wurde ein Ascorbinsäuregehalt von 3566 mg/kg ermittelt, der weit über den von der Europäischen Kommission als Quantum Satis-Menge eingeschätzten 300 mg/kg für eine Wirkung als Antioxydationsmittel lag.

Ein Untersuchungsschwerpunkt im Berichtsjahr war erneut die Untersuchung von Fischfilets und Garnelen auf Wasserzusätze über die Bestimmung des Wasser:Eiweiß-Verhältnisses. Bei zwei Fischfilets (Pangasius, Kabeljau) wurden höhere Wasser:Eiweiß-Quotienten ermittelt, als im ALTS – Leitfaden „Wasserzusatz in unverarbeiteten Fischereierzeugnissen – Nachweis und Möglichkeiten der Beurteilung“ für unbehandelte Erzeugnisse beschrieben. Zwei weitere Erzeugnisse waren als Fischfilets „mit Wasserzusatz“ deklariert, jedoch lag die zugesetzte Wassermenge in beiden Fällen deutlich über 12 %, so dass diese Kenntlichmachung als nicht mehr ausreichend beurteilt wurde. Laut oben angeführten Leitfaden ist *„bei Wasserzusätzen von über 12 % bei Fischereierzeugnissen in Anlehnung an die Geflügelfleischerzeugnisse von einer wesentlichen Änderung der Zusammensetzung auszugehen, so dass es sich nunmehr um verarbeitete Erzeugnisse handelt (vergleiche Definition „Verarbeitung“ in Verordnung (EG) Nr. 852/2004). Dies muss sich in einer eindeutigen und leicht verständlichen Etikettierung für diese Aliuds widerspiegeln, so dass eine Verwechslung mit Fischfilets, Krebs- und Weichtieren sowie Teilstücken wie Filets, die als nicht verarbeitet einzuordnen sind, zweifelsfrei ausgeschlossen werden kann. Der alleinige Zusatz „mit zugesetztem Wasser“ oder ähnlich zur Bezeichnung ist in diesen Fällen nicht ausreichend.“* Beschrieben wird bei Krebstiererzeugnissen mit Wasserzusätzen nach der Kochprobe ein pralles, untypisch festes, an Bockwurst erinnerndes „knackiges“ Mundgefühl. Auch bei 11 Garnelenproben ohne Kenntlichmachung eines Wasserzusatzes lagen die ermittelten Wasser:Eiweiß-Verhältnisse von 5,6-6,8 über den in der Literatur für unbehandelte Rohware beschriebenen Werten.

Der Großteil der Beanstandungen bei Milch, Milcherzeugnissen und Käse erfolgte wie in den Vorjahren im Zusammenhang mit der Kennzeichnung allgemein bzw. den speziellen Kennzeichnungsvorschriften nach Käse-VO oder Milcherzeugnisse-VO bzw. der Nährwertkennzeichnung, wie z. B. Beanstandungen im Zusammenhang mit Fettgehaltsbestimmungen in der Trockenmasse, dem Wassergehalt in der fettfreien Käsemasse und der



Abb 5: Rohe und gegarte „pralle“ Garnele eines Erzeugnisses „mit Wasserzusatz“

Nichteinhaltung von Mindestgehalten bei Standarderzeugnissen und damit auch dem Bezeichnungsschutz.

Die Beanstandungen bei Eierzeugnissen erfolgten im Zusammenhang zu Nährwertangaben bzw. Auslobungen.

Molekularbiologische Untersuchung von Lebensmitteln

Das molekularbiologische Untersuchungsspektrum der LUA Sachsen umfasst verschiedene Methoden zum Nachweis von Allergenen, gentechnisch veränderten Organismen (GVO) und zur Pflanzen- und Tierartdifferenzierung sowie von pathogenen Mikroorganismen (Viren, Bakterien) in Lebensmitteln.

Im Rahmen der Überprüfung der Allergen Kennzeichnung von Lebensmitteln wurden 472 Proben mit molekularbiologischen und immunchemischen Methoden auf die allergenen Zutaten Gluten, Ei, Erdnuss, Soja, Milch, Schalenfrüchte, Sellerie, Senf, Sesam, Lupine und Fisch geprüft. In 119 Proben wurden Allergene gemäß Lebensmittelinformationsverordnung (LMIV) Anhang II nachgewiesen, die nicht entsprechend gekennzeichnet waren. Die Beanstandungen betrafen überwiegend als lose Ware in Verkehr gebrachte Proben. In weiteren 21 Proben war lediglich die mangelhafte Ausführung der Allergen Kennzeichnung zu beanstanden (z. B. unzureichende Angabe der Zutaten als „Mehl“, „Schalenfrüchte“, „Nüsse“ oder kein hervorgehobener Schriftsatz).

Da eine zuverlässige visuelle Tierartidentifizierung von Fleisch nicht möglich ist, bedarf es dafür spezifischer und sensitiver instrumentell-analytischer Verfahren. Das molekularbiologische Untersuchungsspektrum der LUA Sachsen umfasst in der Routine inzwischen 24 Tierarten mit einer hohen Nachweiswahrscheinlichkeit selbst von geringen Zusätzen anderer Tierarten. Neue Echtzeit-Polymerasekettenreaktion-Verfahren (real-time PCR) wurden für den spezifischen DNA-Nachweis der Tierarten Reh, Rotwild und Damwild (gleichzeitig) sowie für Sikawild, Bison, Wisent und Wachtel eingeführt. ELISA-Verfahren für den Protein-Nachweis von Rind, Schwein, Geflügel (unspezifisch) und Schaf (detektiert auch Ziege) wurden validiert. Weitere Tierarten wie Fische, Krebstiere und exotische Tierarten wie z. B. Krokodil, Zebra sowie einige Insekten werden durch DNA-Sequenzierung identifiziert.

Zur Prüfung, ob Lebensmittel tierische Bestandteile enthalten („vegetarisch“; „vegan“), stehen außer den bereits genannten spezifischen Tierartnachweisen weitere Verfahren zur Prüfung auf tierische Referenzgene zur Verfügung z. B. auf das Myostatin- oder das Cytochrom B-Gen. Die Prüfung auf Abwesenheit bestimmter Spezies ergibt sich auch aus der Deklaration als z. B. Halal oder Koscher.

261 Proben wurden molekularbiologisch auf enthaltene Tierarten untersucht. Davon wurden 74 Proben aufgrund nicht deklarierter oder nicht korrekt gekennzeichnete Tierarten beanstandet.

Für die Identifizierung von Fischarten und weiteren Tierarten durch PCR und DNA-Sequenzierung wurde die Zusammenarbeit mit dem Thüringer Landesamt für Verbraucherschutz im Rahmen der Länderkooperation fortgesetzt. Von 28 sequenzierten Fischproben (Cytochrom B-Gen, COI-Gen, 16SrRNA-Gen) waren 7 Proben zu beanstanden. 2 Proben waren als „Heilbutt“ bezeichnet. Tatsächlich handelte es sich jeweils um die Fischart Schwarzer Heilbutt. Bei 2 Proben „Tropenzunge“ handelte es sich tatsächlich um *Synaptura lusitanica* bzw. um *Cynoglossus browni*. In einer Probe „Lachsfilet“ wurden DNA-Sequenzen von Regenbogenforelle nachgewiesen.

Getreideerzeugnisse, Backwaren, Süßwaren, Speiseeis, Tee, Kaffee

Im Berichtszeitraum wurden von 4.150 eingereichten Lebensmittelproben 884 Proben beanstandet. Die Beanstandungsquote lag im Berichtszeitraum mit 21,3 % auf einem vergleichbar hohem Niveau, wie die vergangenen Jahre (2017: 20,4 %, 2018: 22,0 %). Spitzenreiter mit einer Beanstandungsquote von 27,1 % ist die Warengruppe der Süßwaren (Matrixcode 43), dicht gefolgt von Speiseeis und Speiseeishalberzeugnisse (25,5 %), Feinen Backwaren (24,5 %) und Getreideerzeugnissen (23,3 %). Beanstandungsquoten von 20 % und mehr haben ebenso die Warengruppen Zucker, Schokolade und Schokoladenwaren, Honige, süße und nicht-süße Brotaufstriche, Kaffee und Kaffeeersatzstoffe, Tee und teeähnliche Erzeugnisse und Teigwaren.

Die Hauptbeanstandungsgründe betrafen im Jahr 2019 analog zu 2018 erneut Mängel in der Kennzeichnung allgemein sowie irreführende Angaben, unzutreffende Nährwertdeklarationen und nicht zugelassene oder unzutreffende nährwert- und gesundheitsbezogene Aussagen. Nach wie vor große Probleme treten bei der Umsetzung der Vorgaben bezüglich der Angabe allergener Zutaten bei nicht vorverpackten Lebensmitteln auf. Hierbei ist die Kennzeichnung glutenhaltiger Getreide mit der speziellen Getreideart (Weizen, Roggen, Gerste bzw. Hafer) zu nennen. Insbesondere trifft dies auf die Kennzeichnung des Getreides Dinkel zu, da es sich bei Dinkel um eine Weizenart handelt und diese somit als Weizen gekennzeichnet werden muss. Zudem genügen oftmals freiwillig bereitgestellte Informationen, wie beispielsweise Zutatenverzeichnisse oder Nährwertdeklarationen, auf so genannten Produktinformationsblättern ebenfalls nicht den Maßgaben der LMIV.

Beispielhaft wird nachfolgend ein Potpourri einzelner Schwerpunkte in ausgewählten Warengruppen aufgeführt. Bei Getreide war Basmati-Reis aufgrund von Pflanzenschutzmittelrückständen (Thiamethoxam und Tricyclazol) besonders auffällig. Verbessert hat sich die Situation bei dem Getreideerzeugnis Freekeh, allerdings gibt es hier nach wie vor Auffälligkeiten bei Kontaminationen mit Aluminium, Blei und Mineralölanteilen. Zudem wurden alle 8 Proben bezüglich einer unzureichenden – meist fehlender deutschsprachiger – Kennzeichnung beurteilt. Bei loser Abgabe Feiner Backwaren ist die Zahl fehlender Kenntlichmachung von Zusatzstoffen, insbesondere Farbstoffen, bzw. fehlender Warnhinweise zu Azofarbstoffen nach wie vor auffällig. Mehr als ein Viertel der Beanstandungen bei Teigwaren betrafen eine irreführende Nährwertdeklaration. Im Bereich der Honige waren neben honigtypischen Kennzeichnungsanforderungen wie bspw. Ursprungsland auch qualitative Honigparameter wie Ethanol, Glycerin und 5-Hydroxymethylfurfural auffällig, insbesondere bei Manuka-Honigen, deren gesundheitsbezogene Auslobungen zudem rechtlich nicht haltbar sind. Bei Speiseeis fielen neben den mikrobiologischen Belastungen bei lose abgegebenen Eissen die Minusabweichungen der Milchfettanteile bei als Milcheis deklarierten Eissen auf. Auch die fehlende Kenntlichmachung von Farbstoffen gibt regelmäßig Grund zu Beanstandungen. Die Verwendung neuartiger Lebensmittel bzw. Lebensmittelzutaten, sowie die Auslobung unzulässiger gesundheitsbezogener Angaben und Rückstände an Pflanzenschutzmitteln stellen neben den allgemeinen Kennzeichnungsmängeln die Hauptbeurteilungspunkte bei Tees und teeähnlichen Erzeugnissen dar.

Allgemein lag die Zahl der Proben, die im Sinne des Art. 14 Abs. 2 Buchst. b der Verordnung (EG) Nr. 178/2002 als nicht zum Verzehr geeignet beurteilt wurden, mit 14 Beanstandungen deutlich unter dem Vorjahrsniveau. Ursache hierfür waren vor allem eine abweichende Sensorik, Fremdkörper unter anderem Metallspäne in einem Toastbrot und erhöhte Aluminiumgehalte in Matcha-Tee und Freekeh-Proben. Lediglich drei Proben wurden als gesundheitsschädlich nach Art. 14 Abs. 2 Buchst. a der Verordnung (EG) Nr. 178/2002 eingestuft. Dabei handelte es sich um eine Probe „Laugenbrezel“ aufgrund eines deutlich erhöhten Aluminium-Gehaltes von über 200 mg/kg. Bei einer Probe „Frischer Dinkel Mürbeteig“ konnte ein Verotoxin bildender *E. coli* nachgewiesen werden. Bei einer dritten Probe „Hanfblütentee“ wurde ein deutlich erhöhter Δ^9 -THC-Gehalt nachgewiesen.

Der Hype um Hanfprodukte und Cannabidiol (CBD)

Seit der Aufhebung des Anbauverbots (1996) ist für Pflanzen und Pflanzenteile der zur Gattung Cannabis gehörenden Pflanzen ein stetiger Anstieg der gewerblichen Nutzung zu verzeichnen, so auch im Bereich der Herstellung von Lebensmitteln und kosmetischen Mitteln. In zunehmenden Maße werden z. B. Hanfblätter- oder Hanfblütentees, Hanföle, Hanfmehle, Hanfbiere oder hanfhaltige Süßwaren und Schokoladen angeboten, aber auch Cannabidiol-angereicherte Nahrungsergänzungsmittel, Mundpflegemittel und Aromaöle.

Doch ist dieser als Superfood gehypte Hanf wirklich so gesund bzw. unbedenklich, wie dem Verbraucher suggeriert wird? Dieser Frage wurde im Untersuchungszeitraum 2019 gezielt nachgegangen.

Die Hanfpflanze (*Cannabis sativa L.*) (Abbildung 6) gehört zur Familie der Hanfgewächse, war ursprünglich in Indien sowie im Iran beheimatet und wurde zur Faser- und Ölgewinnung genutzt. Die bis zu 2,5 m hohe einjährige Pflanze weist die typisch 5-9-zähligen, gefingerten und gesägten Blätter auf. Die Blütezeit reicht von Juli bis August. Die Hauptwirkstoffe des Hanfes sind die sogenannten Cannabinoide, wobei die halluzinogene Wirkung durch das sogenannte Δ^9 -Tetrahydrocannabinol (THC) hervorgerufen wird. Im Gegensatz zu den hohen Gehalten in Drogenhanf weist der speziell für die Herstellung von Tex-



Abbildung 6: Hanfblüten

tilfasern, Kosmetikprodukten oder Lebensmitteln gezüchtete Nutzhanf weitaus geringere Gehalte an Δ^9 -THC auf. Mit einem maximal zulässigen Gehalt von 0,2 % Δ^9 -THC zeigt dieser auch keine psychoaktive Wirkung.

Wie wirkt Δ^9 -THC und warum ist es in hanfhaltigen Lebensmitteln unerwünscht?

Die halluzinogene Substanz Δ^9 -THC ist das einzige fundiert erforschte und hinsichtlich seines Risiko bewertete Cannabinoid im Hanf. Es bindet an Rezeptoren im Gehirn und in anderen Organen, wodurch die Konzentration der Neurotransmitter Noradrenalin, Dopamin und Serotonin, die wiederum die motorische Koordination, das Gedächtnis und das Appetit- sowie Schmerzempfinden regulieren, erhöht wird. Bei Konzentrationen von 4 bis 20 mg Δ^9 -THC treten zunächst Euphorie, Erschlaffung, Pupillenerweiterung, eine erhöhte Pulsfrequenz sowie die typisch verwaschene Sprache neben Schläfrigkeit und Halluzinationen auf. Für höhere Konzentrationen werden schwerwiegendere Symptome wie Angstzustände, Panikattacken, psychotische Aggressivität oder auch eine eintretende Tachykardie beschrieben. Bei einem chronisch missbräuchlichen Marihuana-Konsum schadet nicht nur der mutagene, karzinogene und teratogene Rauch dem menschlichen Organismus, sondern es treten zudem Persönlichkeitsveränderungen, Konzentrationsschwierigkeiten sowie Psychosen auf.

Aufgrund der beschriebenen Wirkung leitete die EFSA (Europäische Behörde für Lebensmittelsicherheit) für hanfhaltige Lebensmittel eine akute Referenzdosis (ARfD) von 1 μg Δ^9 -THC pro kg Körpergewicht ab. Dieser ARfD ist dabei definiert als die Substanzmenge, die pro kg Körpergewicht über die Nahrung mit einer Mahlzeit oder innerhalb eines Tages ohne erkennbares Risiko aufgenommen werden kann.

Dieser Wert ergänzt die bereits im Jahr 2000 für verschiedene Lebensmittelkategorien etablierten Richtwerte des BgVV (Bundesinstitut für gesundheitlichen Verbraucherschutz und Veterinärmedizin):

- 5 μg Δ^9 -THC pro kg für alkoholische und nichtalkoholische Getränke
- 5.000 μg Δ^9 -THC pro kg für Speiseöle.
- 150 μg Δ^9 -THC pro kg für sonstige Lebensmittel.

2018 berichtete das Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) darüber, dass bereits durch den Verzehr einzelner Lebensmittel die ARfD für Δ^9 -THC überschritten werden kann. Psychomotorische Einschränkungen können die Folge sein. Ein Missbrauch zu Rauschzwecken kann somit nicht ausgeschlossen werden, wodurch die Diskussion um hanfhaltige Lebensmittel erneut angefacht wurde.

Für die Einschätzung, ob von hanfhaltigen Lebensmitteln eine potentielle Gesundheitsgefahr ausgeht, ist die Bestimmung des Δ^9 -THC-Gehaltes von zentraler Bedeutung.

Bei der Analytik von THC in Lebensmitteln unterscheidet man den Δ^9 -THC-Gehalt und den Gesamt- Δ^9 -THC-Gehalt, welcher neben dem Δ^9 -THC auch dessen Vorstufen mit einbezieht. Δ^9 -Tetrahydrocannabinolsäure-A (Δ^9 -THCA-A), eine sogenannte Precursorsäure welche keine psychoaktive Wirkung aufweist, sich jedoch bei höheren Temperaturen durch Decarboxylierung zu Δ^9 -THC umwandelt, hat dabei die größte Bedeutung.

Für die Bestimmung von THC in Lebensmitteln war lange Zeit die Gaschromatographie gekoppelt mit der Massenspektromet-

rie (GC-MS) die Methode der Wahl. Mittels der GC ist jedoch im Allgemeinen nur die Bestimmung des Gesamt- Δ^9 -THC-Gehaltes möglich, da die hohen Temperaturen im Injektor des GC die beschriebene Umwandlung der Precursorsäuren katalysieren. Eine simultane Bestimmung von Δ^9 -THC und Δ^9 -THCA-A kann nur nach vorheriger Derivatisierung erfolgen.

Mittels Hochleistungsflüssigchromatographie (HPLC)-MS/MS können Δ^9 -THC und Δ^9 -THCA-A sowie weitere Cannabinoide einzeln erfasst werden. Eine thermische Umwandlung von Δ^9 -THCA-A und eine damit einhergehende analytische Überbestimmung von Δ^9 -THC kann bei diesem Verfahren ausgeschlossen werden.

Die Zweckbestimmung des betreffenden Lebensmittels, ob beispielsweise ein Erhitzungsprozess vor dem Verzehr zu erwarten ist und somit eine zusätzliche Bildung von Δ^9 -THC aus vorhandener Δ^9 -THCA-A möglich ist, sollte bei der Beurteilung und somit bei der Wahl des analytischen Verfahrens berücksichtigt werden. An der LUA Sachsen kommen aktuell beide Untersuchungsverfahren zur Anwendung.

In hanfhaltigen teeähnlichen Erzeugnissen wird der Gesamt- Δ^9 -THC-Gehalt nach Extraktion mit Methanol mittels GC-MS/MS analysiert. Aus fetthaltigen Lebensmitteln, wie beispielsweise Hanfsamen und Hanfschokolade, wird Δ^9 -THC mit Hexan extrahiert, anschließend werden im eingedampften Extrakt störende Lipidbestandteile mit Kalilauge verseift. Δ^9 -THC wird mit Petrolether/Diethylether aus dem Unverseifbaren extrahiert, nach einem Lösungsmittelwechsel mittels GC-MS/MS analysiert. Mit diesem Verfahren ist es nicht möglich, die Precursorsäuren des Δ^9 -THC zu erfassen, da diese nach der Verseifung mit der Lipidfraktion abgetrennt werden. Aus Hanfölen, Süßwaren oder Getränken werden die Cannabinoide mit Methanol extrahiert und mittels LC-MS/MS analysiert. Eine Ausweitung dieses analytischen Verfahrens auf andere Lebensmittelgruppen wird derzeit bearbeitet.

2019 wurden an der LUA Sachsen insgesamt 25 hanfhaltige Proben, davon 12 Hanföle, bezüglich ihrer Gehalte an Δ^9 -THC analysiert. Zwei dieser Hanföle wiesen dabei wirksame Δ^9 -THC-Gehalte im Bereich von bis zu 8,4 mg/kg auf. Da in diesen Fällen bereits bei einem täglichen Verzehr von ca. 12 ml Hanföl die ARfD überschritten war, wurden die Produkte als nicht für den menschlichen Verzehr geeignete Lebensmittel beurteilt.

Als kritische Produktgruppe kristallisierten sich zudem teeähnliche Erzeugnisse heraus. So wiesen drei der vier untersuchten Hanfblätter- sowie Hanfblütentees wirksame Δ^9 -THC-Gehalte von bis zu 835 mg/kg im eingereichten Trockenmaterial auf. Für den Teeaufguss errechnet sich daraus ein Gehalt von 8,3 mg/kg. Dadurch wird für eine 70 kg schwere Person die ARfD bereits bei einem Verzehr von 8 ml des Teegetränkes ausgeschöpft. Der Verzehr von zwei Tassen eines derart belasteten Tees (ca. 300 ml) hat unter Umständen akute Auswirkungen auf das zentrale Nervensystem.

Auch war ein als kaltgepresster Direktsaft, unter anderem mit gefriergetrocknetem Hanf-Saft, mit einem Gesamt- Δ^9 -THC-Gehalt von 699,0 $\mu\text{g}/\text{l}$ als nicht zum Verzehr geeignet zu beurteilen. Ebenso wurden zwei Proben Mundpflegepastillen mit Extrakten aus *Cannabis sativa L.* als nicht zum Verzehr geeignet beurteilt. Insbesondere wenn man einen möglichen Verzehr durch Kinder berücksichtigt.

Die untersuchten drei Proben Hanfsamen, die eine Probe Hanfmehl, sowie zwei Hanfschokoladen zeigten Δ^9 -THC-Gehalte im unbedenklichen Bereich.

im unbedenklichen Bereich, so ist aus lebensmittelrechtlicher Sicht „nur noch“ das Vorliegen eines neuartigen Lebensmittels zu prüfen. „Neuartig“ im Sinne der VO (EU) Nr. 2015/2283 sind Lebensmittel, die vor dem 15. Mai 1997 in der Europäischen Union noch nicht in nennenswertem Umfang für den menschlichen Verzehr verwendet wurden. Laut öffentlichem Novel Food-Katalog gibt es für Hanfprodukte folgende Einstufungen:

- Hanfsamen, Hanfsamenöl, Hanfsamenmehl und entfetteter Hanfsamen – nicht neuartig,
- Extrakte aus Pflanzen der Gattung Cannabis und Cannabinoid-haltige Folgeprodukte – neuartig.

Auf europäischer Ebene gehen die Meinungen bezüglich der Neuartigkeit von Hanfblättern als Tee auseinander. Hanfblüten werden jedoch einhellig als neuartig für den menschlichen Verzehr eingestuft.

Neuartige Lebensmittel dürfen erst nach einem erfolgreich durchlaufenen Zulassungsverfahren als Lebensmittel vermarktet

werden, daher befinden sich insbesondere als Nahrungsergänzungsmittel angebotene Cannabidiol-haltige Produkte aktuell nicht rechtmäßig im Verkehr. Ebenso werden Extrakte im Süßwaren- und Hanfblütentees als neuartige Lebensmittel bzw. neuartige Lebensmittelzutaten beurteilt. Entsprechende Untersagungsverfügungen von Lebensmittelüberwachungsbehörden wurden inzwischen mehrfach gerichtlich bestätigt.

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass hanfhaltige Lebensmittel auch in den kommenden Jahren aufgrund der oben beschriebenen Abgrenzungsproblematik im Fokus der Lebensmittelüberwachung stehen werden. Zielsetzung für die LUA Sachsen sowie für die weiterführenden Lebensmittelüberwachungsbehörden europaweit ist dabei insbesondere die Weiterentwicklung und Vereinheitlichung der Analytik von Δ^9 -THC sowie die Etablierung der Analytik weiterer Cannabinoide. Zudem ist es wichtig, eine harmonisierte und verbindliche Beurteilung unter den Aspekten Lebensmittel, Novel Food, Arzneimittel bzw. Betäubungsmittel zu schaffen.

Obst, Obsterzeugnisse, Gemüse, Gemüseerzeugnisse, Gewürze, Fertiggerichte

Im Jahr 2019 wurden 4.158 Proben aus den Produktgruppen vegane/vegetarische Ersatzprodukte, Suppen, Soßen, Hülsenfrüchte, Schalenobst, Ölsamen, Kartoffeln und Kartoffelerzeugnisse, Frischgemüse, Gemüseerzeugnisse, Pilze, Pilzerzeugnisse, Frischobst, Obsterzeugnisse, Konfitüren, Marmeladen und Gelees, Fertiggerichte und zubereitete Speisen sowie Gewürze und Würzmittel untersucht. Dabei waren 540 Proben zu beanstanden, was – genau wie im vergangenen Jahr – einem Anteil von 13,0 % entspricht.

Hauptbeanstandungsgrund waren mit 364 Beanstandungen auch 2019 wieder Kennzeichnungsmängel. Die Warengruppe 50 (Fertiggerichte, zubereitete Speisen) ist mit 119 Beanstandungen hier „Spitzenreiter“. Hier ist insbesondere die Beanstandung einer fehlenden oder fehlerhaften Allergenkennzeichnung zu nennen.

Als gesundheitsschädlich wurden 2019 bei den oben genannten Warengruppen fünf Proben, davon vier aufgrund von mikrobiologischen Verunreinigungen, beanstandet. In einer Probe Blattspinat (frisch) und in einer Salatbox wurden Verotoxin bildende *Escherichia coli* (VTEC) nachgewiesen. In einer Probe Sushi wurde *Listeria monocytogenes* quantitativ in einer Zahl von 1700 KbE/g nachgewiesen und bei der mikrobiologischen Untersuchung einer Probe schwarze Oliven mit Stein wurden über 100.000 KbE/g *Listeria monocytogenes* festgestellt. Des Weiteren wurde eine Probe Oregano (getrocknet) aufgrund eines extrem hohen Gehaltes an Pyrrolizidinalkaloiden als gesundheitsschädlich beurteilt.

Von den 1080 auf Pflanzenschutzmittel untersuchten Proben waren 20 Proben aufgrund der Überschreitung von Rückstandshöchstgehalten zu beanstanden. Außerdem waren 15 Proben aufgrund unzulässiger Pflanzenschutzmittelanwendungen zu beanstanden (siehe Abschnitt „Pestizide/Schadstoffe“).

Der festgesetzte Höchstgehalt an Nitrat wurde im Jahr 2019 bei einer Probe Kopfsalat aus Belgien überschritten. Eine Probe Kartoffeln musste beanstandet werden, weil der festgesetzte Höchstgehalt für Cadmium überschritten wurde, bei einem

Fruchtcocktail (Konserven) war der Höchstgehalt für Blei überschritten. Bei einer weiteren Probe Haselnüsse (gemahlen) wurden die festgesetzten Mykotoxin-Höchstgehalte überschritten. Die im Anhang der Verordnung (EG) Nr. 1881/2006 für getrocknete Gewürze festgelegten Höchstgehalte für Benzo(a)pyren und für die Summe von Benzo(a)pyren, Benz(a)anthracen, Chrysen und Benzo(b)fluoranthren wurden bei je einer Probe Lorbeerblätter und Petersilie (getrocknet) überschritten. Außerdem wurden 14 Proben beanstandet, weil technologisch wirksame Zusatzstoffe für den entsprechenden Verwendungszweck entweder nicht zugelassen oder die festgelegte Höchstmenge überschritten war. Besonders zu erwähnen sind hier zwei Proben Gewürze (Paprikapulver, getrocknete Annatto), bei welchen nicht zugelassene Farbstoffe nachgewiesen wurden.

„Gewürze und Kräuter: Genuss ohne Risiko?“

Gewürze und Kräuter sind Pflanzenteile, die wegen ihres Gehaltes an natürlichen Inhaltsstoffen als geschmack- und/oder geruchgebende Zutaten zu Lebensmitteln bestimmt sind.

Gewürze sind Blüten, Früchte, Knospen, Samen, Rinden, Wurzeln, Wurzelstöcke, Zwiebeln oder Teile davon, meist in getrockneter Form. **Kräuter** sind frische oder getrocknete Blätter, Blüten, Sprosse oder Teile davon. (*Leitsätze für Gewürze und andere würzende Zutaten des Deutschen Lebensmittelbuches*)

Gewürze und Kräuter waren nicht nur früher wertvolle Güter, sondern sind auch heute noch in aller Munde. Essen soll schmackhaft sein, gut riechen und appetitlich aussehen – ein Kinderspiel dank der Produktvielfalt aus aller Welt.

Der Gewürzmarkt ist sehr international. So wird der größte Teil der Kräuter und Gewürze, der in der EU verarbeitet wird, aus exotischen Ländern wie Thailand, Vietnam, Indien, der Türkei und China importiert. Aufgrund des oft vorherrschenden feuchtwarmen Klimas, auch in Kombination mit mangelnder Hygiene bei der Trocknung und Verarbeitung der Gewürzpflanzen in den Ursprungsländern, können Gewürze bezüglich der Keimbelas-

tung immer wieder ein Problem darstellen. Auch andere Kontaminationsrisiken sind nicht zu unterschätzen.

Im Europäischen Schnellwarnsystem für Lebensmittel und Futtermittel (RASFF) waren im Jahr 2019 in der Produktkategorie „Kräuter und Gewürze“ 205 Meldungen zu verzeichnen. Bei 58 dieser Meldungen handelte es sich um sogenannte „Alerts“, das heißt Warnmeldungen aufgrund eines festgestellten Gesundheitsrisikos mit denen meist eine Information der Öffentlichkeit (Rückruf) einhergeht. Diese Meldungen gingen v.a. auf Fehler bei der Zusammensetzung (z. B. Zusatz von unerlaubten Farbstoffen) sowie Kontaminationen mit Mykotoxinen, polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffen sowie Pyrrolizidinalkaloiden und krankmachenden Keimen (z. B. Salmonellen) zurück.

An der LUA Sachsen wurden im Jahr 2019 190 Proben Gewürze zur Untersuchung eingereicht. Bei einer Beanstandungsquote von 13,2 % entfielen im Gegensatz zu anderen Produktgruppen nur etwa die Hälfte der Beanstandungen auf Kennzeichnungsmängel. Sechs Beanstandungen mussten aufgrund von Kontaminationen ausgesprochen werden. So wurden bei zwei Proben – Lorbeerblätter und Petersilie – die festgelegten Höchstgehalte an polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK) überschritten. PAK sind eine Stoffgruppe aus einer Vielzahl organischer Einzelverbindungen aus mindestens zwei verbundenen aromatischen Ringsystemen, die bei der unvollständigen Verbrennung und beim Erhitzen von organischem Material entstehen. Gewürze werden vor allem beim Trocknen mit PAK belastet, wenn der Produktionsschritt in den Erzeugerländern unter nicht optimalen Bedingungen durchgeführt wird. Einige Vertreter der PAK wirken krebserregend und erbgutschädigend. Dazu zählen vor allem die Substanzen Benzo(a)pyren, Benz(a)anthracen, Benzo(b)fluoranthren und Chrysen, die als Marker für das Vorkommen von karzinogenen PAK gelten und für die dementsprechend Höchstgehalte festgelegt wurden. Eine Probe Kardamom wurde beanstandet, weil die festgestellte Menge des Pflanzenschutzmittelwirkstoffes Benzalkoniumchlorid den geltenden Rückstandshöchstgehalt überschritt.

Des Weiteren wurde eine Verdachtsprobe „Mixed Spices“ aus einem Privathaushalt zur Untersuchung eingesandt, welche in Folge des ermittelten, vergleichsweise hohen, technologisch vermeidbaren Bleigehaltes von 13,4 mg/kg als nicht zum Verzehr geeignet beurteilt werden musste. Blei ist eine ubiquitäre Umweltkontaminante, welche als starkes Neurotoxin wirkt. Gewürze gehören generell zu den Lebensmitteln mit hohen Bleigehalten. Allerdings sind insbesondere bei Kurkuma und Curry Verfälschungen mit Bleichromat zum Zwecke der Gelbfärbung bekannt geworden, die zu einem gefährlich hohen Bleigehalt beitragen können. Höchstmengen für Bleigehalte in Gewürzen sind bisher leider nicht festgelegt worden.

Eine weitere Probe Moringa-Pulver wurde aufgrund einer lebenden Kugelkäferlarve sowie einigen Gespinsten als nicht zum Verzehr geeignet beurteilt.

Im Jahr 2019 wurden aufgrund vermehrter Schnellwarnungen insbesondere Kräuter auf Pyrrolizidinalkaloide (PA) untersucht. PA sind natürliche Pflanzeninhaltsstoffe, die in mehr als 660 unterschiedlichen Formen in zahlreichen Pflanzenarten weltweit vorkommen und als „Schutz vor Fraßfeinden“ gebildet werden. Die betroffenen Pflanzen zählen überwiegend zu den Unkräutern und werden bei der Ernte ungewollt mitgeerntet, wodurch es zu einer Kontamination des Endproduktes kommen kann. Im Tierversuch zeigen bestimmte Pyrrolizidinalkaloide lebertoxische sowie krebserzeugende und erbgutverändernde Wirkungen und sind demzufolge aufgrund ihres gesundheitsschädigenden Potentials unerwünscht. Höchstgehalte für PA in Lebensmitteln existieren noch nicht, werden aber von der EU-Kommission derzeit diskutiert. So werden für getrocknete Kräuter im Allgemeinen 400 µg/kg und für getrockneten Borretsch, Majoran, Oregano und Liebstöckel 1000 µg/kg als Summenhöchstgehalt 21 bestimmter PA-Verbindungen vorgeschlagen. Von 12 untersuchten Kräuterproben musste eine Probe Oregano als gesundheitsschädlich i. S. von Art. 14 Abs. 2a) BasisVO beurteilt werden. Grundlage war ein festgestellter Gesamt-PA-Gehalt von 133.870 µg/kg und eine sich anschließende Risikobeurteilung nach dem Modell des BfR.

Erfreulicherweise mussten im Berichtsjahr 2019 keine Beanstandungen aufgrund mikrobiologischer Verunreinigungen oder Mykotoxinbelastungen bei Gewürzen und Kräutern ausgesprochen werden.

Wie bei einigen Schnellwarnmeldungen wurden jedoch auch an der LUA Sachsen in zwei Gewürzproben verbotene bzw. für Gewürze nicht zugelassene Farbstoffe festgestellt. In einer lose abgegebenen Probe Paprikapulver wurden die genotoxisch und karzinogen wirkenden, in Lebensmitteln verbotenen Sudanfarbstoffe I und IV nachgewiesen. Eine Probe Annattosamen wurde mit dem verbotenen Farbstoff Orange II, sowie mit den für Gewürze nicht zugelassenen Azofarbstoffen Gelborange und Cochenillerot gefärbt (siehe Abschnitt „Fette, Öle, Feinkost, Zusatzstoffe“).

Doch nicht nur gesundheitliche und hygienische Aspekte sollten im Mittelpunkt der Untersuchungen stehen. Aufgrund der komplexen Warenströme und hohen Preise, insbesondere bei Ernteaussfällen und Lieferengpässen, sind Gewürze ein willkommenes Ziel für Verfälschungen. Food Fraud (Lebensmittelbetrug) ist in den letzten Jahren ein zentrales Thema geworden. Unter Lebensmittelbetrug versteht man im Allgemeinen das Inverkehrbringen von Lebensmitteln mit dem Ziel, durch vorsätzliche Täuschung einen finanziellen oder wirtschaftlichen Vorteil zu erlangen. Ein typisches Beispiel ist die Streckung von Kräutern, z. B. Oregano, mit Blättern des Olivenbaumes. Vor diesem Hintergrund wurde im Jahr 2019 ein koordiniertes Kontrollprogramm zu Kräutern und Gewürzen auf EU-Ebene durchgeführt. Die Ergebnisse bleiben abzuwarten.



Abbildung 8: Vielfalt der Gewürze

Getränke

Im Jahr 2019 wurden 1.338 Getränkeproben zur Untersuchung vorgestellt, davon wurden 253 Proben beanstandet. Die Warengruppen mit den höchsten Beanstandungsquoten sind die Spirituosen (24,2 %), dicht gefolgt von den Erfrischungsgetränken (23,8 %), den weinähnlichen Getränken (22,3 %) und den Bieren (20,6 %). Danach schließen sich die Warengruppen der Fruchtsäfte, der Weine, der Mineral-, Quell- und Tafelwässer, der Aromen und der weinhaltigen Getränke an (19,2 – 12,3 %). Die hohe Beanstandungsquote bei Spirituosen ist in erster Linie auf eine Vielzahl an Abweichungen zwischen deklariertem und analytisch ermitteltem Alkoholgehalt zurückzuführen. Rechtlich ist nur eine Abweichung bis 0,3 %vol zulässig. Gerade kleine handwerkliche Hersteller haben Schwierigkeiten, diese enge Toleranzgrenze einzuhalten. Bei der Gruppe der Erfrischungsgetränke standen wie jedes Jahr Beanstandungen gesundheitsbezogener und ernährungsbezogener Angaben im Vordergrund. Getränke mit vielversprechenden Namen wie „Immune Shot“ oder mit besonderen Zutaten (Aloe Vera, Birkensaft), Fitness- und Energygetränke bzw. Pulver zur Herstellung solcher Getränke fielen dabei im besonderen Maße auf. Den in diesem Jahr speziell angeforderten Aloe-Vera-Getränken ist ein eigener Abschnitt mit weiteren Beanstandungspunkten gewidmet. Darüber hinaus wurde 2019 die sich wandelnde Bierszene verstärkt unter die Lupe genommen. Wir untersuchten 13 aktuelle Bierkreationen und prüften neben der Konformität zu bestehenden Ausnahmegenehmigungen z. B. auch, ob noch ein vorherrschender Biercharakter vorhanden war, eine Grundvoraussetzung für die Genehmigung als besonderes Bier. Die Ergebnisse sind nachfolgend zusammengestellt. Zu verweisen ist auch auf das Kapitel „Amtliche Außendienstaufgaben“. Dort werden Beanstandungen bei Wein, weinhaltigen bzw. -ähnlichen Getränken beschrieben.

Aloe-Vera-Getränke – Was ist dran am Jungbrunnenhype?

Aloe Vera hat als Superfood seit längerem die Regale der Supermärkte und den Internethandel erobert. Hierbei werden Aloe Vera verschiedene gesundheitliche Eigenschaften zugesprochen, wobei Aloe Vera vor allem häufig als Schönheitspflanze angepriesen wird. Nicht nur zur äußeren Anwendung in Kosmetika, auch im Getränkebereich wird Aloe Vera verwendet. Erhältlich sind reine Säfte, Mischungen mit anderen Fruchtsäften oder auch Getränke mit Blattmarkstücken. Doch fraglich ist, was dran ist am Jungbrunnen-Hype.

Für Aloe-Vera-Produkte wird das wasserspeichernde Blattmark verwendet. Für die Gewinnung des Gels oder des Saftes müssen die dickfleischigen Blätter zuvor geschält werden. In dem Saft der äußeren Rindenschicht ist das stark abführend wirkende und bitter schmeckende Aloin enthalten, das das Endprodukt nicht kontaminieren darf.

Im Jahr 2019 wurden schwerpunktmäßig verschiedene Aloe-Getränke untersucht. Da teilweise Doppelungen vorlagen, wurden auch unter Berücksichtigung der Untersuchungen ab 2017 Aloe-Getränke von sieben verschiedenen Herstellern untersucht. Bei vier der Produkte handelte es sich um Importware, die aus Mexiko, Korea oder Taiwan stammten. Unter den Produkten waren sowohl reine Aloe-Vera-Säfte als auch Aloe-Vera-Erfrischungsgetränke. Die Erfrischungsgetränke wiesen einen Aloe-Anteil von 6 % oder 30 % auf und enthielten neben dem Saft auch Blattmarkstückchen.

Bei drei von vier Importprodukten wurden sowohl Abweichungen bei den chemischen Parametern als auch bei der Kennzeichnung festgestellt. In einem kalorienreduzierten Aloe-Getränk, das mit Zucker und Süßungsmitteln gesüßt war, wurde Acesulfam K (E950) festgestellt. Dieses ist für Erfrischungsgetränke zulässig, allerdings fehlte die Deklaration im Zutatenverzeichnis. Bei einem Aloe-Saft wurden Unregelmäßigkeiten bei den enthaltenen organischen Säuren festgestellt. In reinem Aloe-Saft kommt als natürliche Säure Äpfelsäure in größeren Mengen vor. In dem beanstandeten Produkt wurde neben Äpfelsäure auch Zitronensäure in relevanten Mengen bestimmt. Es ist davon auszugehen, dass Zitronensäure als zulässiges Säuerungsmittel (E330) dem Produkt zugesetzt wurde, jedoch auch hier die Kennzeichnung im Zutatenverzeichnis fehlte.

Bei zwei Importproben mit 30 %igen Aloe-Anteil, wobei diese sowohl Saft als auch Blattmarkstücken enthielten, bestand der Verdacht, dass diese einen deutlich geringeren Aloe-Anteil aufwiesen als deklariert. Auffällig waren bei der Analyse die Gehalte an Äpfelsäure und den Mineralstoffen Kalium, Magnesium und Phosphor. Die Produkte bestanden laut Zutatenverzeichnis im Wesentlichen aus Wasser, Aloe Vera, Zucker, Zusatzstoffen und Aromen. Somit ist Aloe Vera die einzige Zutat, welche die Markersubstanz Äpfelsäure und die genannten Mineralstoffe in das Getränk einträgt. Anhand von bisherigen Analysen reiner Aloe-Säfte und Literaturdaten kann eine Soll-Spanne für die Gehalte dieser Marker-Substanzen festgelegt werden. Bei zwei Proben wurden die Soll-Spannen deutlich unterschritten. Statt eines 30 %igen Aloe-Anteils wiesen die Analysedaten auf einen ca. 10 %igen Aloe-Anteil hin.

Abweichungen bei der Kennzeichnung wurden bei vier der sieben Produkte festgestellt. Hierbei war bei einem hochpreisigen Produkt insbesondere die Bewerbung mit gesundheitsbezogenen Angaben, die auch in den Bereich der Pseudowissenschaften und Esoterik abglitten, auffällig. Die Bewerbung stellte Aloe Vera als einen wahren Jungbrunnen für den Körper dar. Die Verwendung von nährwert- und gesundheitsbezogenen Angaben ist durch die VO (EG) Nr. 1924/2006 und die VO (EU) Nr. 432/2012 geregelt. Auslobungen, die nach wissenschaftlichen Maßstäben nicht haltbar oder fundiert sind, sind unzulässig oder als irreführend zu beurteilen. Hierzu gehören auch Verweise auf Arztempfehlungen. Lebensmittel sind schließlich keine Arzneimittel. Für Aloe Vera sind derzeit keine gesundheitsbezogenen Angaben (z. B. zur Haut oder zum Immunsystem) zulässig. Allerdings be-



Abbildung 9 : Aloe-Vera-Blatt mit Getränk (Quelle: Pixabay.de)

steht derzeit noch eine Rechtslücke, nach der solche Auslobungen nicht komplett untersagt werden können. Ursächlich ist das aufwändige Bewertungsverfahren von gesundheitsbezogenen Angaben. Bei der EFSA (Europäische Behörde für Lebensmittelsicherheit) wurde eine Vielzahl an Anträgen zur wissenschaftlichen Prüfung eingereicht, die erst nach und nach abgearbeitet werden können. Zudem sind die Bewertungsstandards schwierig zu definieren. Bis zu einer abschließenden Entscheidung dürfen gesundheitsbezogene Angaben, die beantragt, aber noch nicht abschließend bewertet sind, weiter verwendet werden. Im Rahmen der Untersuchungen an der Landesuntersuchungsanstalt wird anhand der vorliegenden Daten geprüft, ob ein Wirknachweis erkennbar ist und eine signifikante Menge zugeführt wird. In jedem Fall ist es dem Verbraucher anzuraten Auslobungen auf Produkten immer kritisch zu hinterfragen.

Andere Kennzeichnungsmängel formaler Art wurden bei zwei Importproben festgestellt. Bei diesen entsprachen die Pflichtkennzeichnungselemente, wie Zutatenverzeichnis oder Mindesthaltbarkeitsdatum, nicht den Vorgaben der VO (EU) Nr. 1169/2011. Ursächlich ist hier die Qualität der Übersetzung anzusehen.

Erfreulicher Weise waren drei Produkte bezüglich der Kennzeichnung und der durchgeführten Untersuchungen unauffällig. Hierbei handelte es sich unter anderem um zwei Aloe-Verasäfte, die als Eigenmarken namhafter Drogerieketten vertrieben werden.

Biere jenseits des Reinheitsgebots – Besondere Biere

Obwohl der Bierkonsum und die damit verbundenen Ausstoßzahlen deutscher Bierbrauer tendenziell sinken, zählt Bier nach wie vor zu den beliebtesten Getränken in Deutschland. Kleine Mikrobrauereien versuchen mit neuen Bier-Kreationen den Biermarkt zu verändern. Große Brauereien reagieren ebenfalls auf den Trend und bringen neue Biervariationen auf den Getränkemarkt. Dabei entsprechen viele der neuen Kreationen durchaus dem Deutschen Reinheitsgebot (siehe Infobox „Deutsches Reinheitsgebot“): Es werden besondere Aromahopfen, alte Rezepturen oder internationale Bierstile verwendet. Zunehmend werden aber auch ungewohnte Zutaten vorgefunden. Möglich wird das durch § 9 (7) des Vorläufigen Biergesetzes: „Auf Antrag kann im einzelnen Fall zugelassen werden, dass bei der Bereitung von besonderen Bieren ... von den Absätzen 1 und 2 abgewichen wird. Für die Zulassung von Ausnahmen sind die nach Landesrecht zuständigen Behörden zuständig.“ In Sachsen ist das die Landesdirektion.

Maßgeblich für eine Zulassung ist, dass die grundlegenden Bierzutaten verwendet werden und dass das Getränk noch Biercharakter aufweist. Die besonderen Zutaten müssen einem besonderen Geschmack dienen und nicht nur ein billiger Ersatz für die Hauptzutaten sein. Bundesweit gibt es inzwischen über 180 solcher Ausnahmegenehmigungen, davon 38 in Sachsen. Sie gelten nur für die Rezeptur und die Brauerei, für die der Antrag gestellt wurde. In Sachsen wurden unter anderem Salz und Koriander für Gose, verschiedene Gewürze, Senf, Sauerkirschen, Kürbispüree, Kaffeepulver und Pfefferkuchen als Zutaten zugelassen. Derartige Biere werden oft kurzzeitig und in kleinen Mengen produziert. Davon zu unterscheiden sind Biermischgetränke, bei denen Bier mit einem Erfrischungsgetränk gemischt wird, z. B. Radler (Bier + Zitronenlimonade). Biermischgetränke bedürfen keiner Ausnahmegenehmigung nach § 9 (7) des Vorläufigen Biergesetzes.



Abbildung 10 : Auswahl besonderer Bierproben

Da bei der Beantragung der Ausnahmegenehmigung in der Regel das entsprechende Bier noch nicht zur Verfügung steht, wurden 2019 solche Proben gezielt angefordert um festzustellen, ob der Biercharakter gewahrt wird. Auch die Beurteilung der Kennzeichnung stand im Fokus, da diese nicht Gegenstand der Ausnahmegenehmigung ist.

Insgesamt wurden 13 Biere zur Untersuchung vorgestellt. Drei Biere, die unter Verwendung von Kürbispüree, Kirschsafte bzw. Trauben gebraut wurden, hatten noch keine Ausnahmegenehmigung. Ein Bier wurde noch als Biermischgetränk bezeichnet, obwohl es sich nicht um eine Mischung aus Bier und Erfrischungsgetränk handelte und bereits eine Ausnahmegenehmigung als besonderes Bier beantragt war. Sensorisch konnte für alle Biere ein vorherrschender Biercharakter bestätigt werden. Allerdings fielen drei Proben durch plötzliches, heftiges Übersäumen beim Öffnen der Flaschen auf. Bei dem als „Gushing“ bezeichneten Effekt handelt es sich um ein chemisch-physikalisches Phänomen, dessen genaue Ursachen noch nicht vollständig geklärt werden konnten. Sensorisch sind diese Biere ansonsten unauffällig. Sie wurden als nicht unerheblich wertgemindert beurteilt. Aus Sicht des Verbrauchers ist es ärgerlich, wenn bis zu einem Viertel des Flascheninhalts verloren geht und das Umfeld durch das überschäumende Bier verschmutzt wird. Neun Biere wiesen Kennzeichnungsmängel nach LMIV auf. So wich der Alkoholgehalt von den Angaben auf dem Etikett mehr als die zulässigen Toleranzen ab oder die Angabe des Mindesthaltbarkeitsdatums wurde unzulässig abgekürzt. Bei einem trüben Bier fehlte die Angabe der Hefe im Zutatenverzeichnis. Nur vier Proben waren ohne jede Beanstandung.

Im Streben der Bierliebhaber und der kreativen Brauer nach dem besonderen Geschmackserlebnis werden derartige Ausnahmegenehmigungen die Lebensmittelüberwachung auch weiterhin beschäftigen.

„Deutsches Reinheitsgebot“

§ 9 Vorläufiges Biergesetz:

- (1) Zur Bereitung von untergäurigem Bier darf,... nur Gerstenmalz, Hopfen, Hefe und Wasser verwendet werden.
- (2) Die Bereitung von obergäurigem Bier unterliegt derselben Vorschrift; es ist hierbei jedoch auch die Verwendung von anderem Malz und die Verwendung von technisch reinem Rohr-, Rüben- oder Invertzucker sowie von Stärkezucker und aus Zucker der bezeichneten Art hergestellten Farbstoffen zulässig.

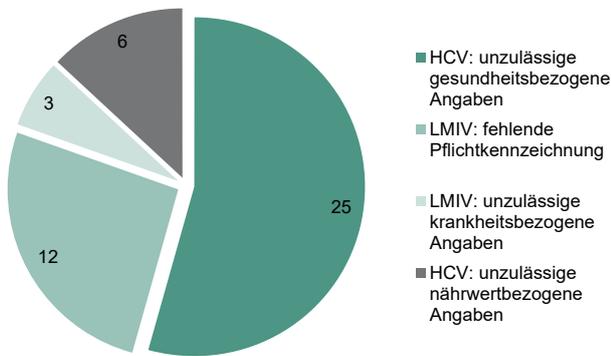


Abbildung 13: Beanstandungen (mit Mehrfachnennungen) der Internetseiten zu den Produkten

Abbildung 13 stellt die Beanstandungsgründe für die 19 Internetpräsentationen, die zu den eingesandten Proben aufgerufen werden konnten, dar.

Die Beanstandungen der gesundheitsbezogenen Angaben sind vielschichtig. Insgesamt wurde in zwölf Fällen die Verwendung von unzulässigen Health Claims festgestellt, neun Internetpräsentationen wiesen undifferenzierte bzw. unspezifische gesundheitsbezogene Angaben auf, viermal wurden zugelassene Wirkausagen unzulässig formuliert. Häufig sind für eine Probe mehrere Abweichungen zu verzeichnen.

Beurteilung von Ergänzenden bilanzierten Diäten

Bei Ergänzenden bilanzierten Diäten (EbD) handelt es sich um Lebensmittel für besondere medizinische Zwecke, die anders als vollständig bilanzierte Diäten nicht als alleinige Nahrungsquelle geeignet sind. Die Beurteilung dieser Produkte erweist sich in der Regel als komplex und schwierig, unter anderem weil jede Menge Recherchearbeit zu ernährungsmedizinischen Fragestellungen erforderlich ist. Unvermeidbar sind damit längere Bearbeitungszeiten verbunden.

Der oben genannten Produktgruppe liegt eine umfangreiche Legaldefinition zugrunde, welche in der VO (EU) Nr. 609/2013 verankert ist. Demnach sind Lebensmittel für besondere medizinische Zwecke unter ärztlicher Aufsicht zu verwendende Lebensmittel, die für das Diätmanagement von Patienten (inklusive Säuglingen) bestimmt sind. Sie sind in spezieller Weise verarbeitet oder formuliert und dienen der ausschließlichen oder teilweisen Ernährung von

- Patienten mit eingeschränkter, behinderter oder gestörter Fähigkeit zur Aufnahme, Verdauung, Resorption, Verstoffwechslung oder Ausscheidung gewöhnlicher Lebensmittel bzw. Stoffwechselprodukte oder
- Patienten mit einem sonstigen medizinisch bedingten Nährstoffbedarf.

Gemeinsame Bedingung für beide Patientengruppen ist, dass für deren „Diätmanagement“ eine Veränderung der normalen Ernährung nicht ausreicht. Bilanzierte Diäten sind somit zur Deckung eines Nährstoffbedarfs von Patienten, die an spezifischen Krankheiten, Störungen oder Beschwerden leiden, bestimmt, dürfen jedoch nicht der Behandlung im Sinne einer Medikation mit Arzneimitteln dienen. Nur Erzeugnisse, die alle Kriterien dieser umfangreichen Definition erfüllen, dürfen als bilanzierte Diät in Verkehr gebracht werden, anderenfalls ist die Bezeichnung irreführend. Da jedes Produkt individuell zusammengesetzt und aufgemacht ist, handelt es sich um Einzelfallentscheidungen.

Bilanzierte Diäten müssen darüber hinaus sicher, wirksam und nutzbringend sein, was durch allgemein anerkannte wissenschaftliche Daten zu belegen ist. Für diesen Nachweis ist der Inverkehrbringer verantwortlich, entsprechende Dokumente können aber auch seitens der Überwachungsbehörden eingefordert werden. Dabei ist festzustellen, dass als Beleg für die Eignung der Produkte oftmals Studien angeführt werden, deren Ergebnisse aufgrund mangelnder Qualität der Studien kritisch zu hinterfragen sind.

Während bei Lebensmitteln des Allgemeinverzehrs, so auch bei Nahrungsergänzungsmitteln, die Werbung mit Krankheiten verboten ist, müssen bei bilanzierten Diäten die Krankheit, Störung oder Beschwerden in Verbindung mit der Angabe „Zum Diätmanagement bei ...“ verpflichtend deklariert werden. Die Gefahr eines Missbrauchs der Kennzeichnungsvorgaben zu Marketingzwecken ist daher – insbesondere bei den EbDs – sehr hoch. So wurde der Markt in den letzten Jahren von zahlreichen sog. „Kapsel-EbDs“ mit zum Teil fragwürdiger, wenn nicht gar skurriler Zweckbestimmung überschwemmt. Hinzu kommt, dass bilanzierte Diäten vor dem Inverkehrbringen zwar beim BVL angezeigt werden müssen, eine Prüfung hinsichtlich der tatsächlichen Diäteeignung in diesem Zusammenhang aber nicht erfolgt. Dies geschieht erst im Rahmen der amtlichen Lebensmittelüberwachung und somit auch an der LUA Sachsen.

Auch im Jahr 2019 wurden mehrere Produkte vorgelegt, die zwar als ergänzende bilanzierte Diät im Verkehr waren, jedoch aus mindestens zwei der nachstehenden Gründe die oben genannte Definition nicht erfüllten:

- der angesprochene Personenkreis umfasste keine Patienten (unter anderem gesunde Schwangere; übergewichtige Personen mit erhöhtem Bauchfett/Körperfett);
- aufgrund zu unspezifischer Formulierungen war die angesprochene Patientengruppe nicht ausreichend klar definiert (unter anderem „bei beeinträchtigter Darmtätigkeit“);
- für die deklarierte Patientengruppe war ein „sonstiger medizinisch bedingter Nährstoffbedarf“ an den im Produkt enthaltenen Stoffen wissenschaftlich nicht belegt;
- die Zweckbestimmung war kein „Diätmanagement“, sondern umfasste vielmehr die Behandlung von Symptomen;
- der Diätzweck konnte auch über normale Lebensmittel, inklusive Nahrungsergänzungsmitteln und Lebensmittel für eine gewichtskontrollierende Ernährung, erreicht werden (und andere Produkte mit Probiotika oder löslichen Ballaststoffen; Produkte zur Gewichtsverringern).

Auch konnte für den Großteil der Proben kein wissenschaftlich hinreichend gesicherter Nachweis für die Wirksamkeit und Eignung des Erzeugnisses recherchiert werden. Hier scheidet es, wie bereits erwähnt, häufig an der Qualität der Studienergebnisse, was kurioserweise in einigen Publikationen sogar selbst dokumentiert wird.

Seit dem 22.02.2019 regelt nunmehr die delegierte VO (EU) 2016/128 die Kennzeichnung, Zusammensetzung und Anzeigepflicht von bilanzierten Diäten (Produkte für Säuglinge erst seit 22.02.2020). Ergänzende bilanzierte Diäten müssen seitdem als „Lebensmittel für besondere medizinische Zwecke (bilanzierte Diät)“ und dem Verweis „nicht als einzige Nahrungsquelle geeignet“ oder Ähnlichem bezeichnet werden. Die Bezeichnungen „Diätetisch“ und „ergänzende bilanzierte Diät“ wird man künftig immer seltener auf den Verpackungen finden. Auch ist es fortan verboten, mit nährwert- und gesundheitsbezogenen Angaben zu werben, da diese Aussagen der gesunden Bevölkerung vorbehalten sind.

Fette, Öle, Feinkost, Zusatzstoffe

Im abgelaufenen Jahr sind in den genannten Warenobergruppen insgesamt 1.171 Proben untersucht worden. Hiervon waren 193 Proben zu beanstanden, was einer Beanstandungsquote von 16,5 % entspricht (2018: 1.250 Gesamtproben, davon 218 Beanstandungen, 17,4 %).

Die Anzahl der aus den Warenobergruppen **Butter/Buttererzeugnisse/Milchfetterzeugnisse** zu beanstandeten Proben war im vergangenen Jahr gegenüber dem Berichtszeitraum 2018 leicht rückläufig. So mussten im vergangenen Jahr von 104 Gesamtproben 11 Proben (10,6 %) beanstandet werden. Besonders auffällige Befunde und erhebliche Abweichungen von den Anforderungen, vor allem in mikrobiologischer Hinsicht aber auch in der Zusammensetzung und Kennzeichnung, sind erneut bei Erzeugnissen regionaler Kleinhersteller und handwerklicher Kleinbetriebe festzustellen.

Von den insgesamt 104 Gesamtproben wurden 44 Proben mikrobiologisch untersucht. Salmonellen und *Listeria monocytogenes* wurden nicht nachgewiesen. In vier Butterproben wurden allerdings Verotoxin bildende *Escherichia coli* nachgewiesen, die nach derzeitigem Erkenntnisstand als potenzielle Enterohämorrhagische *E. coli* (EHEC) anzusehen sind. Die betroffenen vier Proben wurden als geeignet zur Schädigung der menschlichen Gesundheit nach Artikel 14 Absatz 2 a in Verbindung mit Absatz 4 der Verordnung (EG) Nr. 178/2002 (BasisVO) beurteilt. Alle vier Butterproben stammen aus handwerklicher Herstellung eines regionalen Bauernhofes. Drei weitere Proben wiesen eine hohe Anzahl an Enterobakterien (> 1.000 KbE/g) und/oder *E. coli* (> 100 KbE/g) auf und weisen damit auf eine nachteilige Beeinflussung der einwandfreien mikrobiologischen Beschaffenheit im Rahmen der Herstellung, Behandlung oder dem Inverkehrbringen im Sinne des § 3 der LMHV hin.

Die eingesandte Landbutter eines kleinen Milchhofes wies einen erhöhten Wassergehalt von 21,1 % und einen zu niedrigen Milchfettgehalt von 76,6 % auf. Zudem entsprach die Ausführung der Kennzeichnung des Fettgehaltes nicht den Vorgaben der Verordnung (EG) Nr. 1234/2007.

Im Jahr 2019 gingen 221 Proben **Speisefette und -öle** zur Untersuchung ein. Etwa ein Drittel davon war hinsichtlich der Kennzeichnung oder aufgrund der Beschaffenheit zu bemängeln. Hinsichtlich der Beschaffenheit erwies sich eine Beschwerdeprobe Margarine durch großflächigen Schimmelpilzwuchs als nicht zum Verzehr durch den Menschen geeignet. Ebenfalls nicht zum Verzehr geeignet waren zwei Proben Sesamöl aus dem asiatischen Raum, welche enorme Mengen an Mineralölen enthielten. Für Mineralölgehalte in pflanzlichen Ölen gibt es seit April 2019 Orientierungswerte, welche im Rahmen einer guten Herstellungspraxis eingehalten werden können. In beiden Fällen wurden diese Orientierungswerte um mehr als das 10-fache überschritten. Beide Sesamöle sowie ein Senföl überschritten zudem die Grenzwerte für polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe.

Im Zuge eines Monitoring-Projekts wurden vergangenes Jahr 10 Proben **Hanföl** auf ihren Gehalt an der psychoaktiven Substanz Tetrahydrocannabinol (THC) untersucht. Hanföl wird aus den Samen der Hanfpflanze gewonnen, welche üblicherweise keine Cannabinoide enthalten. Geringe Mengen an THC im Endpro-

dukt können dennoch als Kontamination aufgrund des Kontakts mit THC-haltigen Pflanzenteilen auftreten. Drei der zehn Proben fielen durch einen erhöhten THC-Gehalt auf. Bei zwei Proben waren die Gehalte dabei so hoch, dass sie nach einer toxikologischen Abschätzung als nicht zum Verzehr durch den Menschen geeignet beurteilt wurden (siehe Abschnitt „Getreideerzeugnisse, Backwaren, Süßwaren, Speiseeis, Tee, Kaffee“).

Feinkosterzeugnisse gehörten auch 2019 mit insgesamt 735 Proben zu den zahlenmäßig am meisten untersuchten Erzeugnisgruppen im Lebensmittelbereich überhaupt. Bei fast 60 % der Probeneingänge handelte es sich um in loser Angebotsform hergestellte Produkte. Dominant sind hierbei wiederum die sehr verschiedenartigen Feinkostsalate. Insgesamt 85 Proben (11,6 %) waren hierbei aus verschiedensten Gründen zu beanstanden. Hinzu kommen noch jene 41 Proben, bei denen eine schriftliche Befundmitteilung (ohne Beanstandung) aufgrund von mikrobiologisch auffälligen Untersuchungsergebnissen erstellt werden musste, um auf naheliegende hygienische Mängel hinzuweisen. Als gesundheitsschädlich mussten lediglich 2 Proben beurteilt werden. Dabei handelte es sich um einen Nudelsalat mit Nachweis von Staphylokokken-Enterotoxin und um einen Geflügelsalat mit 430 KbE/g an *Listeria monocytogenes*. ‚Nicht zum Verzehr geeignet‘ aufgrund von Verderbnis führten in insgesamt 11 Fällen zu entsprechenden Beurteilungen nach Artikel 14 Absatz 2 b) BasisVO. 16 Proben mussten aufgrund der mikrobiologischen Untersuchungsergebnisse (oft hohe Anzahlen an Enterobakterien) beanstandet werden. Hier bestand der dringende Verdacht auf eine nachteilige Beeinflussung der einwandfreien hygienischen Beschaffenheit der Erzeugnisse durch Mikroorganismen im Sinne von § 2 Absatz 1 Nr. 1 LMHV.

Zwei als **Mayonnaisen** deklarierte Erzeugnisse aus dem Imbissbereich (lose Ware) wiesen nur 50 % Gesamtfettgehalt auf und wurden nachweisbar ohne Eigelb hergestellt. Die angewandt verkehrsbliche Bezeichnung ‚Mayonnaise‘ wurde daher als irreführende Information über die Identität im Sinne Art. 7 Abs. 1 a LMIV beurteilt. Offenbar sind in den betreffenden Fällen lediglich Erzeugnisse der weniger werthaltigen Qualitätsstufe ‚Salatmayonnaise‘ verwendet worden.

Bei vorverpackter Feinkostware überwogen auch 2019 zahlenmäßig wie in den vergangenen Jahren beanstandete Proben mit Mängeln bezüglich der Pflichtangaben in der Kennzeichnung nach Artikel 9 oder 10 Absatz 1 LMIV (19 Fälle) sowie irreführenden Nährwertangaben (16 Beanstandungen).

Als weiterer Hauptbeanstandungsgrund ist wie jedes Jahr die fehlende Kenntlichmachung von Zusatzstoffen (hier vornehmlich Konservierungsstoffe und Süßungsmittel) bei lose angebotenen Erzeugnissen mit 22 beanstandeten Proben zu nennen. Hingegen war nur in einem einzigen Fall der Nachweis der Verwendung eines für Feinkostsalate nicht zugelassenen Süßungsmittels (Cyclamat) in einem Gurkensalat feststellbar. Höchstmengenüberschreitungen beim Einsatz von Zusatzstoffen verschiedenster Art in Feinkosterzeugnissen traten hingegen im abgelaufenen Jahr überhaupt nicht auf.

Die **Zusatzstoffuntersuchungen** in Lebensmitteln stellen eine wichtige lebensmittelchemische Untersuchung dar (siehe LUA-Homepage, Tabelle 2.8). Zu den am meist verwendeten und somit schwerpunktmäßig untersuchten Zusatzstoffen zählen vor allem Konservierungsstoffe, Farbstoffe und Süßungsmittel. So wurden im Jahr 2019 mehr als 2.300 Proben bzw. Teilproben auf Zusatzstoffe in den jeweiligen Servicefachgebieten untersucht. Nur 1,2 % davon mussten wegen Höchstmengenüberschreitung, Verwendung nicht zugelassener Zusatzstoffe oder anderweitigen Abweichungen zu den Vorgaben der Verordnung (EG) Nr. 1333/2008 befundet werden. Der weitaus größere Teil der Beanstandung entfällt jedoch auf Mängel in der Kennzeichnung bzw. der Kenntlichmachung der eingesetzten Zusatzstoffe in Lebensmitteln. In Summe ergibt sich eine Beanstandungsquote von 7,7 % im Bereich der Zusatzstoffuntersuchungen.

Bei den reinen **Zusatzstoffen** sowie **Hilfsmitteln** und **Convenience-Produkten** aus Zusatzstoffen (ZEBS 57/56) wurden im Jahr 2019 an der LUA Sachsen insgesamt 111 Proben untersucht, 19 Proben mussten aufgrund von Mängeln in der Kennzeichnung nach Maßgabe der Verordnung (EG) Nr. 1333/2008 sowie ihrer Zusammensetzung beanstandet werden. Bei drei Proben wurden im Rahmen der lebensmittelchemischen Untersuchung erhöhte Gehalte an kanzerogenen Prozesskontaminanten nachgewiesen.

Nachweis von illegalen Farbstoffen in Gewürzen

Das Färben von Gewürzen ist seit dem Altertum eine bekannte Unsitte. Wegen des hohen Preises der Gewürze war im Gewürzhandel die Versuchung zur Verfälschung besonders groß. Trotz harter Strafen wurde immer wieder gegen bestehende Vorschriften verstoßen. Nach Meyers Konversationslexikon von 1897 wurden sogar „geeignete Fälschungsmittel für die Verfälschung von Gewürzen in besonderen Fabriken hergestellt“. Der Einsatz von Farbstoffen stellte eine gewinnbringende Praxis dar. Farbstoffe waren im Vergleich zu den Gewürzen preiswerte Rohstoffe, die das Produkt sowohl optisch aufwerteten sowie das üblicherweise nach Gewicht bezahlte Lebensmittel lukrativ streckten. Zum Einsatz kamen damals vor allem nicht zum Verzehr geeignete Textil- und Industriefarbstoffe.

Der Gewürzhandel stellt auch heute noch ein einträgliches Geschäft dar. Durch offene Grenzen und vielfältige Handelswege kommen zahlreiche Gewürze in die EU. Diese unterliegen, wie auch andere Lebensmittel den Grenzkontrollen, der amtlichen Lebensmittelüberwachung sowie betrieblichen Eigenkontrollen. Im Mai 2003 hat Frankreich über das Schnellwarnsystem für Lebens- und Futtermittel (RASFF) erstmals Informationen über die Feststellung des Farbstoffs Sudanrot I in scharfen Chilierzug-



Abbildung 14: als „Paprikapulver“ (links) bzw. Annattosamen (rechts) in Verkehr gebrachte Produkte gefärbt mit illegalen Farbstoffen

nissen aus Indien übermittelt. Aus Versuchsdaten ging hervor, dass es sich bei Sudanrot I um ein genotoxisches Karzinogen handeln könnte. Aufgrund des Risikos konnte somit eine duldbare tägliche Aufnahmemenge nicht festgelegt werden. Daher deuteten die von Frankreich übermittelten Untersuchungsergebnisse auf eine Verfälschung hin, die ein schwerwiegendes Gesundheitsrisiko darstellt [Entscheidung 2003/460/EG].

Zahlreiche Entscheidungen, Verordnungen und Durchführungsverordnungen der EU folgten im Sinne des Vorsorgeprinzips und damit zum Schutz des Verbrauchers, um die Einfuhr sowie den aktuellen Markt von solch verfälschten Lebensmitteln zu überwachen und gegebenenfalls Produkte sicherzustellen.

Im Zuge dieser Überwachung werden Gewürze auf das Vorhandensein von illegalen Farbstoffen überprüft. Trotz zahlreicher Regelungen sind positive Befunde von krebserregenden künstlichen Sudan-Farbstoffen in Gewürzen, Gewürzmischungen und anderen Lebensmitteln mit Chili- oder Paprikapulver seitdem stetig zu verzeichnen (siehe RASFF-Portal). Die Palette umfasst neben Sudan I und IV in Chili und Gewürzmischungen auch Orange II in Paprikapulver oder Rhodamin B in Annattosamen.

Unter dem Begriff „illegale Farbstoffe“ werden alle jene Farbstoffe subsummiert, die nach der Verordnung (EG) Nr. 1333/2008 nicht zur Verwendung in Lebensmitteln zugelassen sind. Meist handelt es sich um Azofarbstoffe, welche überwiegend zum Färben von Kosmetika, in Mineralölprodukten oder in der Textilindustrie eingesetzt werden. Die Gruppe der Sudan-Farbstoffe stellt die wohl bedeutendsten Vertreter dar (Tabelle 5). Sie sind seit 1995 nicht mehr als Lebensmittelzusatzstoffe zugelassen, da sie im Körper in Amine aufgespalten werden können, von denen einige karzinogen sind.

Tabelle 5: Auswahl von Farbstoffen, welche nach Verordnung (EU) Nr. 1333/2008 nicht zugelassen sind

illegaler Farbstoff	CAS-Nummer	Farbton
Buttergelb	60-11-7	gelb
Sudan I	842-07-9	gelb
Sudan II	3118-97-6	orange
Sudan III	85-86-9	rot
Sudan IV	85-83-6	scharlachrot
Orange II	633-96-5	orange
Rhodamin B	81-88-9	leuchtend pink

In der LUA Sachsen wurden im Jahr 2019 im Rahmen der Lebensmittelüberwachung 45 Gewürze bzw. würzende Erzeugnisse mit Gewürzen (davon 14 Soßen und 10 Würzmischungen/Gewürzzubereitungen) auf das Vorhandensein von illegalen Farbstoffen untersucht. Von den 21 untersuchten Proben der Warengruppe der Gewürze konnte bei zwei Proben der Einsatz von illegalen Farbstoffen nachgewiesen werden. In einem als „Paprikapulver“ in den Verkehr gebrachten Lebensmittel konnten die Farbstoffe Sudan I und Sudan IV positiv nachgewiesen werden. In Annattosamen aus Vietnam konnte der für Lebensmittel verbotene Textilfarbstoff Orange II positiv nachgewiesen werden (Abbildung 14). Bei beiden Befunden erfolgte eine umgehende Sperrung der Ware, eine Veröffentlichung gemäß § 40 LFGB sowie eine umfassende Aufklärung durch das LÜVA vor Ort.

Bedarfsgegenstände und kosmetische Mittel

Die Aktivitäten im Bereich **Bedarfsgegenstände und kosmetische Mittel** im Berichtszeitraum lassen sich in folgende wesentliche Schwerpunkte untergliedern:

- Weiterführung des Landesüberwachungsprogramms (LÜP) zur Kontrolle der Guten Herstellungspraxis und rechtskonformen Fertigung von Lebensmittelkontaktmaterialien im Rahmen von Betriebskontrollen sowie weitere Teamkontrollen von lokalen Betrieben
- Analytische Untersuchung und Beurteilung von Plan-, Verdachts- und Beschwerdeproben, Konsolidierung und spezifische Erweiterung bereits bestehender Analysemethoden
- Kommentierung von Gesetzgebungsinitiativen, Aus- und Weiterbildung

Schwerpunkte im Untersuchungsbereich **Bedarfsgegenstände** sind vor allem solche mit Lebensmittelkontakt (724 Proben, Beanstandungsquote 19,8 %), Gegenstände mit nicht nur vorübergehendem Körperkontakt (233 Proben, Beanstandungsquote 14,2 %), Spielwaren und Scherzartikel (107 Proben, Beanstandungsquote 31,8 %) sowie Reinigungs- und Pflegemittel für den häuslichen Bedarf und Mittel und Gegenstände zur Geruchsverbesserung (109 Proben, Beanstandungsquote 22,0 %).

Von den insgesamt 1.173 Proben wurden 12,8 % aufgrund von Kennzeichnungsmängeln beanstandet. Stoffliche Mängel waren bei 8,9 % der Proben Grund der Beanstandung, zwei Proben Mesh-Bälle wurden aufgrund ihrer mikrobiologischen Beschaffenheit als gesundheitsschädlich beurteilt. Für 139 Proben wurden Befundmitteilungen übermittelt, in denen auf geringere Mängel, Substanzgehalte im oberen Grenzwertbereich, das Agieren im rechtlichen Graubereich, die Notwendigkeit der Prüfung der Eigenkontrollen oder die Prüfung eines Sachverhalts in einem anderen Zuständigkeitsbereich (z. B. Chemikalien- oder Marktüberwachung) hingewiesen wurde.

Im Berichtsjahr 2019 wurden im Bereich der **Kosmetika** insgesamt 780 Proben zur Untersuchung eingereicht. Eine der vorgelegten Proben, ein „Mobil Gel intensiv - Spezialkosmetikum zur Anwendung als Massagegel für Gelenke und Muskeln, z. B. bei Muskelkater und Verspannung“ wurde zur Klärung der Einstufung als mögliches Arzneimittel an das Landeslabor Berlin-Brandenburg (LLBB) überwiesen. Im Ergebnis wurde das Gel aufgrund seiner Bewerbung sowohl als Präsentations- und aufgrund seiner Zusammensetzung als Funktionsmittel eingestuft. Von den eingereichten Proben waren 197 (25,3 %) zu beanstanden. Bei weiteren 27 Proben (3,5 %) wurde schriftlich auf bestehende Mängel verwiesen, eine formale Beanstandung wurde nicht ausgesprochen. Insgesamt ist die Beanstandungsrate im Vergleich zu den vergangenen Jahren unverändert hoch.

Analog zu den letzten Jahren beruht der Großteil der Beanstandungen auf fehlerhaften Kennzeichnungen der kosmetischen Erzeugnisse (99 Proben, Beanstandungsquote: 50,3 %). Irreführende Werbeaussagen auf den Verpackungen und/oder Werbeprospekten bzw. auf den Internetseiten der Hersteller standen bei weiteren 86 Proben (43,7 %) im Fokus der Beurteilung. Die Überschreitung von gesetzlich vorgeschriebenen Höchstkonzentrationen bzw. die Anwesenheit verbotener Stoffe wurden

bei 25 Proben (12,7 %) festgestellt. Ebenfalls 12,7 % der Beanstandungen (25 Proben) beruhten auf nicht oder fehlerhaft vorgenommenen Notifizierungen im EU-CPNP-Portal. Weitere 28 Proben (14,2 %) enthielten Stoffe, die entsprechend der EU-Kosmetik-VO bestimmte Kennzeichnungsvorschriften erfordern, die nicht eingehalten wurden. Dies betraf im Wesentlichen die fehlende Kennzeichnung allergener Duftstoffe in der Liste der Bestandteile.

Drei schwarze Tätowierfarben wurden aufgrund des Gehaltes an polycyclischen aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK) und eine grüne Tätowierfarbe wurde aufgrund des Gehaltes an dem primären aromatischen Amin o-Toluidin als gesundheitsschädlich beurteilt. Eine Bleichcreme enthielt 1 % Kojisäure und wurde aufgrund der vorgesehenen Verwendung für den ganzen Körper als nicht sicher nach Art. 3 der VO (EG) Nr. 1223/2009 beurteilt. Ebenfalls als nicht sicher für die menschliche Gesundheit war ein Duft-Schaumbad aufgrund einer mikrobiologischen Kontamination mit dem fakultativ oder opportunistisch pathogenen Keim *Pseudomonas putida*.

Kosmetik – selbstverständlich tierversuchsfrei!

Werbeaussagen für kosmetische Mittel, Tierversuche bzw. den Verzicht darauf betreffend, haben in letzter Zeit stark zugenommen, da es sich bei Tierversuchen um ein sensibles Thema handelt, das unter anderem die Kaufentscheidung von Kosmetika bei bestimmten Verbrauchergruppen beeinflusst. Ein Großteil der Verbraucher geht noch immer davon aus, dass kosmetische Mittel im Tierversuch getestet werden. Diese Zielgruppe wird von den Firmen mit Werbeaussagen oder Symbolen bezüglich Tierversuchsfreiheit bewusst angesprochen. Dass Tierversuche in Europa seit 2004 am kosmetischen Fertigprodukt und seit 2009 auch an deren Bestandteilen verboten sind und seit 2013 ein Vermarktungsverbot für derartig getestete Erzeugnisse besteht, ist vielen Verbrauchern nicht bewusst. Dementgegen steht natürlich der nicht-europäische Markt und insbesondere der chinesische, der Tierversuche für kosmetische Mittel teilweise gesetzlich fordert oder aber die REACH-Verordnung (VO (EG) Nr. 1907/2006), in deren Zuständigkeitsbereich auch in Europa chemische Grundstoffe für eine Zulassung zum Teil am Tier getestet werden müssen. Zwar findet hier dann die Testung nicht zum Zwecke der Entwicklung neuer kosmetischer Mittel statt, aber paradoxerweise werden die dort erhaltenen Daten von Sicherheitsbewertern trotzdem zur Bewertung kosmetischer Inhaltsstoffe verwendet, falls die unter REACH registrierten Stoffe Bestandteil von kosmetischen Mitteln sind (z. B. Tenside).

Aufgrund dieses grundsätzlichen Tierversuchsverbots für kosmetische Mittel, die in der Europäischen Union auf dem Markt bereitgestellt werden (geregelt in Art. 18 der EU-Kosmetik-VO (VO (EG) Nr. 1223/2009)), entspricht eine Zusicherung auf den Verzicht auf Tierversuche lediglich dem Stand des Rechts und ist somit eine Werbung mit Selbstverständlichkeiten.

Gemäß Art. 2 der Claims-VO (VO (EU) Nr. 655/2013) muss die verantwortliche Person dafür sorgen, dass Formulierungen von Werbeaussagen in Bezug auf kosmetische Mittel die in Anhang I der Verordnung aufgeführten gemeinsamen Kriterien erfüllen. Nach Abschnitt 1 „Einhaltung von Rechtsvorschriften“ Punkt 3 dieses Anhangs sind Werbeaussagen, die die Vorstellung vermit-

keln, dass ein Produkt einen bestimmten Nutzen hat, der jedoch nur in der Erfüllung der rechtlichen Mindestanforderungen besteht, unzulässig. Ausgenommen von diesem Werbeverbot sind Werbeaussagen zur Tierversuchsfreiheit nach Art. 20 Abs. 3 der EU-Kosmetik-VO:

„Die verantwortliche Person kann auf der Verpackung des Erzeugnisses und auf jedem dem kosmetischen Mittel beigefügten oder sich darauf beziehenden Schriftstück, Schild, Etikett, Ring oder Verschluss darauf hinweisen, dass keine Tierversuche durchgeführt wurden, sofern der Hersteller und seine Zulieferer keine Tierversuche für das kosmetische Fertigerzeugnis oder dessen Prototyp oder Bestandteile davon durchgeführt oder in Auftrag gegeben haben, noch Bestandteile verwendet haben, die in Tierversuchen zum Zweck der Entwicklung neuer kosmetischer Mittel durch Dritte geprüft wurden.“

Insbesondere der letzte Punkt „... noch Bestandteile verwendet haben, die in Tierversuchen zum Zweck der Entwicklung neuer kosmetischer Mittel durch Dritte geprüft wurden.“ ist für die verantwortliche Person, bei der die Beweislast liegt, kaum erfüllbar. Unter anderem wurde ein Großteil der in den Anhängen der EU-Kosmetik-VO geregelten Stoffe zum Nachweis des sicheren Einsatzes in kosmetischen Mitteln in der Vergangenheit am Tier getestet. Sind in der Liste der Bestandteile dann Stoffe aufgeführt, für die Tierversuchsdaten „zum Zweck der Entwicklung neuer kosmetischer Mittel“ vorliegen (z. B. Stellungnahmen des wissenschaftlichen Ausschusses der EU – SCCS), wird die Bewerbung der Probe als irreführend im Sinne des Artikel 20 der EU-Kosmetik-VO beurteilt.

Schwieriger gestaltet sich die Situation, wenn lediglich Abbildungen von Hasen auf der Probe vorhanden sind, häufig mit dem Zusatz „cruelty free“. Hier stehen verschiedene privatwirtschaftliche Siegel dahinter, die wiederum eigene Anforderungen bezüglich der Tierversuchsfreiheit an den Hersteller haben.

Es ist nicht gutachterliche Aufgabe, die Übereinstimmung der Zusammensetzung der eingereichten Proben mit den Anforderungen der Siegelgeber zu überprüfen. Wohl aber muss bei der Beurteilung der Werbeaussagen entschieden werden, ob ein privates Logo – bei dem es sich nach unserer Auffassung um eine bildliche Werbeaussage handelt – den Anforderungen des Artikel 20 der EU-Kosmetik-VO in Verbindung mit der Claims-VO entspricht.

Selbst wenn man vom gut informierten Verbraucherleitbild ausgeht, ist unseres Erachtens die Abbildung eines Hasen zum Teil mit den Worten „cruelty free“ für den durchschnittlichen Endverbraucher nicht klar und verständlich und erschwert das Treffen einer fundierten Kaufentscheidung. Ohne aufwändige Internetrecherche kann nicht erfasst werden, was hinter diesem Siegel steht bzw. bleibt ohne Angabe einer Website auf dem kosmetischen Mittel unklar, an welcher Stelle die Anforderungen des Siegels überhaupt aufgeführt sind. Das würde eine Beanstandung nach Artikel 20 Abs. 1 der EU-Kosmetik-VO in Verbindung mit Artikel 2 und Anhang Nr. 6.1 und 6.2 der Claims-VO (Fundierte Entscheidungsfindung) nach sich ziehen.

Bei Claims wie „Wir sind gegen Tierversuche“ oder „Wir kämpfen gegen Tierversuche“ muss im Einzelfall geprüft werden, was der Claim bedeutet. Setzt sich die Firma tatsächlich gegen Tierversuche ein und unterstützt z. B. Verbände/Organisationen? Es muss erkennbar sein, dass etwas über die rechtlichen Mindestanforderungen der EU-Kosmetik-VO hinaus getan wird. Dann

wäre der Claim legitim. Anderenfalls handelt es sich nach wie vor um Werbung mit Selbstverständlichkeit und darüber hinaus um unredlichen Wettbewerb, da dieser Claim kaufentscheidend ist. Das Produkt wird von Produkten anderer Wettbewerber abgehoben, obwohl es die gleichen Eigenschaften besitzt wie diese (Artikel 20 Abs. 1 der EU-Kosmetik-VO in Verbindung mit Artikel 2 und Anhang Nr. 1.3 (Einhaltung der Rechtsvorschriften) und 4.2 (Redlichkeit) der Claims-VO).

Im Berichtsjahr 2019 wurde an der LUA Sachsen für insgesamt 37 kosmetische Mittel hinsichtlich ihrer Werbeaussagen zu Tierversuchsfreiheit entweder eine Beanstandung ausgesprochen oder in einer Befundmitteilung nachgefragt, wie sich das Engagement der Firma in Bezug auf beispielsweise den „Kampf gegen Tierversuche“ auszeichnet.

Kinderkosmetik – ein Überblick

Kosmetik für Kinder – was ist darunter zu verstehen? Eine rechtliche Begriffsbestimmung hierzu gibt es nicht. Zum einen werden herkömmliche Reinigungs- und Pflegeprodukte für Kleinkinder unter drei Jahren auf dem Markt angeboten wie z. B. Duschbäder, Haarwaschgele oder Körperpflegecremes. Die zweite Gruppe betrifft Produkte, die aufgrund ihrer Aufmachung und Verpackung Kinder besonders ansprechen sollen und zum Kauf anregen würden. Sie sind mit bekannten Figuren aus der Film- oder Spielzeugwelt attraktiv verpackte, verzierte und aufgepeppte kosmetische Produkte. Hierzu zählen überwiegend dekorative Kosmetika wie Lippenstifte, Lidschatten, Rouge oder auch Nagellacke und Glitzergele, nicht selten mit kleinem Spielzeug, spielzeughähnlichem Haarschmuck, Spiegelchen und /oder Bürsten, Pinselchen und so weiter versehen.

Bereits im Jahr 2011 startete das European Directorate for the Quality of Medicines & HealthCare (EDQM) eine Marktüberwachungsstudie zur Überprüfung der Qualität von kosmetischen Produkten für Kinder (Kids Kosmetik) und bat die Mitglieder des europäischen Netzwerks der offiziellen Untersuchungslabore (Official Cosmetics Control Laboratories; OCCL), diese Erzeugnisse in einem zeitlich begrenzten Rahmen besonders zu kontrollieren. Auch die LUA Sachsen hatte ihre Untersuchungsergebnisse dem EDQM übermittelt. Im Ergebnis dieser Studie (https://www.edqm.eu/sites/default/files/mms_kid_cosmetics_short_report_january_2016.pdf) zeigte sich, dass gerade die



Abbildung 15: Bunte Welt der Kinderkosmetik

dekorative Kids Kosmetik zu einem erheblichen Prozentsatz den gesetzlichen Anforderungen der Verordnung (EG) Nr. 1223/2009 nicht entsprach.

Die hohe Beanstandungsrate legt die weitere Beobachtung dieser Erzeugnisse nahe. Deshalb sollte im Jahr 2019 an der LUA Sachsen erneut Kinderkosmetik schwerpunktmäßig geprüft werden. Wie bereits erwähnt, werden diese Produkte oft im Set angeboten. Somit ist aufgrund ihrer Aufmachung, insbesondere aufgrund der angesprochenen Zielgruppe und damit auch in Bezug auf die Verbrauchererwartung, eine Gesamtbetrachtung als Spielzeug und Kosmetikum notwendig. Hinsichtlich der Zweckbestimmung kann vielfach keine der Einstufungen gegenüber der anderen höher gewichtet werden. Deshalb müssen sowohl die rechtlichen Regeln für eine Spielware im Sinne von § 2 Absatz 6 Nr. 5 LFGB und eines Spielzeugs im Sinne des § 2 Nr. 24a. der 2. ProdSV als auch die Kriterien für kosmetisches Mittel im Sinne von Artikel 2 Absatz 1 a) der EU-Kosmetik-VO geprüft und eingehalten werden.

Insgesamt wurden an der LUA Sachsen 23 Proben zur Untersuchung eingereicht. Davon waren acht Einkomponentenproben (Sieben Duschgele und Shampoos sowie eine Lippenpflege) und 15 Mehrkomponentenproben (Set). Der Vielfalt der Farben und Zusammenstellung der einzelnen Kosmetikprodukte in so einem Set sind kaum Grenzen gesetzt. Oft wurden den dekorativen Mitteln Spielzeug, Pinsel, Schwämme, Spiegel oder Bürsten beigelegt. Eine Probe beinhaltete 45 verschiedene dekorative kosmetische Bestandteile in ganz unterschiedlichen Farbtönen. Aus der Fülle der verschiedenen Artikel wurden 129 Teilproben untersucht. In Tabelle 6 sind die einzelnen Untersuchungen dargestellt.

Tabelle 6: Untersuchungen Kinderkosmetik

	Farbstoffe	Konservierungsmittel	Schwermetalle	Allergene Duftstoffe	Elementlössigkeit
Anzahl der Teilproben	19	16	21	10	55
Anzahl der Beanstandungen	4	-	-	2	10

Bei zwölf der 23 Proben (52 %) wurden Mängel festgestellt. Diese betrafen ausschließlich die Kids Kosmetik bzw. Kosmetikspielzeug. Herkömmliche Pflege- und Reinigungsprodukte für Kleinkinder waren nicht zu beanstanden. Hinsichtlich der Beurteilung der Kinderkosmetik nach dem Kosmetikrecht wurde Folgendes festgestellt:

- Verwendung verbotener Farbstoffe in Nagellacken (2 x)
- unzulässige Verwendung von Farbstoffen in Rouge (2 x)
- fehlende Angabe deklarationspflichtiger Duftstoffe (2 x)
- irreführende Werbeaussage zu Tierversuchen (1 x)
- fehlerhafte Kennzeichnung der Pflichtangaben zur verantwortlichen Person, Füllmenge, Haltbarkeit und Charge (2 x)
- unvollständige bzw. fehlerhafte Liste der Bestandteile (2 x)

Den größten Teil der Beanstandungen nach dem Bedarfsgegenständerecht betraf die Abgabe von Elementen. Unter Berücksichtigung der Beurteilung als Kosmetikspielzeug waren die Migrationsgrenzwerte gemäß § 3 Absatz 1 in Verbindung mit

§ 10 Absatz 1 der 2. ProdSV und Anhang II Abschnitt III Pkt. 13 der Richtlinie 2009/48/EG von Blei (1), Aluminium (3), Mangan (5) sowie Cobalt (1) nicht eingehalten. In zwei Fällen waren die Kennzeichnungsvorgaben für die Ausführung des altersbezogenen Warnhinweises für Spielzeug nicht eingehalten sowie die CE-Kennzeichnung unzureichend.

Die hohe Beanstandungsrate an der LUA Sachsen ist mit den Ergebnissen der Marktüberwachungsstudie des EDQM vergleichbar. Weitere Kontrollen in den nächsten Jahren sind dringend angezeigt.

Bunte Vielfalt – Lebensmittelbedarfsgegenstände aus Silikon

Sie weisen eine hohe mechanische Stabilität auf, sind kälte- und hitzebeständig, flexibel und biegsam und in verschiedensten Farben erhältlich. Silikonelastomere werden zunehmend als Material zur Herstellung von Lebensmittelbedarfsgegenständen verwendet. Schon längst gibt es nicht bloß Backformen aus Silikon. Backmatten, Eiswürfel- und Pralinenformen, Pinsel mit Silikonborsten, Trinkhalme, Schneebeesen und andere Küchenhelfer mit Silikonüberzug und wiederverwendbare Teebeutel sind nur einige weitere Beispiele.

Silikonelastomere sind keine inerten Materialien, das heißt nicht fest eingebundene Bestandteile können je nach Anwendung aus dem entsprechenden Gegenstand entweichen. Für eine Eignung im Lebensmittelkontakt muss das Material festgelegten Anforderungen entsprechen. Für die Beurteilung einer Eignung werden die Parameter ‚flüchtige organische Bestandteile‘, ‚Gesamt-migrat‘ und ‚Sensorik der Prüfflüssigkeit‘ herangezogen.

Flüchtige organische Bestandteile, die insbesondere bei erhöhter Temperatur aus dem Material entweichen können, dürfen einen Wert von 0,5 % bezogen auf die Gesamtmasse nicht überschreiten. Ein erhöhter Anteil an flüchtigen organischen Bestandteilen ist ein Beleg dafür, dass das Silikonelastomer nicht im üblichen Maße der thermischen Nachbehandlung unterworfen wurde, die im Rahmen einer guten Herstellungspraxis zur Minimierung dieses Parameters durchgeführt wird. Mit diesem als Temporn bezeichneten Technologieschritt können auch weitere Parameter wie z. B. die Gesamtmigration oder organoleptische Eigenschaften beeinflusst werden.

Die Gesamtmigration stellt einen Summenparameter dar, das heißt hier wird die Gesamtheit aller Stoffe erfasst, die bei direktem Kontakt vom Bedarfsgegenstand auf das Lebensmittel übergehen. Der Gesamtmigrationswert soll bei höchstens 10 mg/dm² liegen, wenn davon ausgegangen wird, dass die Silikonelastomere nach den Prinzipien der Guten Herstellungspraxis gefertigt wurden.

Bedarfsgegenstände müssen so beschaffen sein, dass sie das Lebensmittel weder im Geruch noch im Geschmack wesentlich verändern. Die Beurteilung erfolgt dabei auf einer Skala von null bis vier, wobei null keine und vier eine starke sensorische Abweichung des Prüflebensmittels im Vergleich zur Referenzprobe bedeutet. Von einer rechtlich relevanten Beeinträchtigung der Lebensmittel wird ab einem Prüfwert von drei (deutliche Abweichung) ausgegangen.

An der LUA Sachsen wurden 2019 insgesamt 22 Proben aus bzw. mit Anteilen an Silikonelastomeren untersucht. Dabei ergaben sich die folgenden Untersuchungsergebnisse. Drei Proben waren

hinsichtlich ihres Gesamtmigrationswertes auffällig. Davon eine mit einer Gesamtmigration signifikant über dem Grenzwert und die anderen zwei mit einer Gesamtmigration im Grenzwertbereich. Eine Abgabe flüchtiger organischer Bestandteile über dem zulässigen Richtwert wurde bei drei Proben festgestellt. Weitere zwei Proben fielen sowohl durch ihre Gesamtmigration als auch durch ihre Abgabe an flüchtigen organischen Bestandteilen über den jeweiligen Grenzwerten auf. Bei keiner der untersuchten Proben wurde für die Sensorik der Prüfflüssigkeit der rechtlich relevante Prüfwert von drei erreicht.

Es ist zu erwarten, dass das Angebot an Lebensmittelbedarfsgegenständen aus Silikon weiter zunehmen wird. Wie die bisherigen Untersuchungsergebnisse zeigen, ist eine Konformität entsprechender Produkte nicht immer gegeben. Deshalb werden Silikonelastomere auch weiterhin Gegenstand von Untersuchungen bleiben.

Sensibilisierende Dispersionsfarbstoffe in Textilien

Zur Vielzahl chemischer Substanzen, die in oder bei der Herstellung von Bekleidungstextilien sowie anderen textilen Waren verwendet werden, gehören unter anderem Dispersionsfarbstoffe. Dabei handelt es sich um hydrophobe Substanzen kleiner Molekülgröße, die aufgrund dieser Eigenschaften in hydrophobe textile Fasern eindringen können und diese somit anfärben. Zur Anwendung kommen sie bevorzugt in Materialien wie Polyester, Polyamid oder Celluloseacetat, die Farbpalette kann weitgehend abgedeckt werden.

Die bereits genannten Substanzeigenschaften bedingen jedoch auch, dass Dispersionsfarbstoffe gut über die Haut resorbiert werden und damit gesundheitliche Effekte auftreten können. Allergische Hautreaktionen durch den Kontakt mit textilen Bedarfsgegenständen treten immer wieder auf. Allerdings werden nur etwa 1 - 2 % der insgesamt auftretenden Kontaktallergien Textilien zugeordnet. Dazu kommt, dass Textilfarbstoffe zwar den größten Teil dieser Hautreaktionen ausmachen, aber auch weitere Textilhilfsmittel (z. B. optische Aufheller) vergleichbare Wirkungen hervorrufen können.

Rechtliche Regelungen bestimmte Dispersionsfarbstoffe betreffend gibt es bisher weder auf europäischer noch nationaler Ebene. Bereits 1993 wurde seitens der Arbeitsgruppe „Textilien“ des Bundesinstituts für Risikobewertung empfohlen, auf den Einsatz

der Farbstoffe Dispersionsblau 35, Dispersionsblau 106, Dispersionsorange 3, Dispersionsrot 1, Dispersionsgelb 3 und Dispersionsblau 124 insbesondere für die Herstellung körpernah getragener Textilien zu verzichten. 1994 wurde diese Empfehlung auf Dispersionsorange 37/76 und Dispersionsblau 1 ausgeweitet. Die aktualisierte Stellungnahme von 2012 bekräftigt diese Aussagen, insbesondere der Einsatz der beiden blauen Dispersionsfarbstoffe 106 und 124 wird aufgrund der Ergebnisse aus einem Tierversuch sowie einem Test an Humanzellen als inakzeptabel bewertet.

Sehr viel ausführlicher werden sensibilisierende Dispersionsfarbstoffe in den Anforderungskatalogen verschiedener Öko-Label mit oft mehr als 20 Einträgen berücksichtigt. Die Verordnung (EU) Nr. 2018/1513 zur Beschränkung chemischer Stoffe in Textilien im Rahmen der REACH-VO (EG) Nr. 1907/2006 beinhaltet hinsichtlich der Regulierung von Dispersionsfarbstoffen allein einen Eintrag zu Dispersionsblau 1. Danach dürfen ab dem 1. November 2020 unter anderem Textilien, die diesen Farbstoff mit einem Gehalt über 50 mg/kg aufweisen, nicht mehr in den Verkehr gebracht werden. Beachtenswert ist in diesem Zusammenhang auch der Report der ECHA hinsichtlich der Vorschläge für Beschränkungen hautsensibilisierender Substanzen.

Im Jahr 2019 wurden an der LUA Sachsen insgesamt 97 Proben, davon 14 Spielwaren, hinsichtlich der Verwendung sensibilisierender Dispersionsfarbstoffe untersucht. Unter diesen Proben wurde ein schwarzer Schal aufgrund der Verwendung von Dispersionsorange 37/76 beanstandet. Bei einer weiteren Produktprobe war die nachgewiesene Farbstoffmenge an Dispersionsrot 1 im schwarzen Gazematerial der Rucksackträger nicht so hoch, dass von einer absichtlichen Verwendung ausgegangen werden konnte. Es wurde empfohlen, den Hersteller über den Sachverhalt zu informieren und ihn aufzufordern, die Quelle des Farbstoffs zu ermitteln und perspektivisch auszuschalten. Erfreulicherweise fiel keine Spielwarenprobe hinsichtlich der Verwendung sensibilisierender Dispersionsfarbstoffe auf. Untersuchungen zu sensibilisierenden Dispersionsfarbstoffen werden trotz der geringen Beanstandungsquote weiterhin fester Bestandteil der Prüfung textiler Bedarfsgegenstände für den längeren Haut- oder Schleimhautkontakt sein.



Abbildung 16: Farbenfrohe Textilien

Pestizide, Schadstoffe

Pflanzenschutzmittel-Rückstände in Lebensmitteln

Im Rahmen der amtlichen Lebensmittelüberwachung wurden im Berichtszeitraum insgesamt 1.437 Lebensmittelproben, davon 1.323 pflanzlichen und 90 tierischen Ursprungs, auf Pflanzenschutzmittel-Rückstände untersucht. Zudem wurden auch 24 Proben an kosmetischen Mitteln (Henna-Haarfarben) oder Bedarfsgegenständen natürlichen Ursprungs (z. B. Holz- und Bambusgegenstände mit Lebensmittelkontakt) untersucht. Der größte Probenanteil (84,6 %) entfiel auf Frischobst/-gemüse, sowie verarbeitetes Obst und Gemüse (Konserven/Säfte/Trockenprodukte). Die Proben wurden sowohl in Filialen des Groß- und Einzelhandels als auch auf Wochenmärkten und direkt in Erzeuger- bzw. verarbeitenden Betrieben entnommen.

Pflanzenschutzmittel (PSM) werden vor und nach der Ernte pflanzlicher Erzeugnisse hauptsächlich zum Schutz der Kulturpflanze eingesetzt. Trotz vorschriftsmäßiger Anwendung sind Rückstände chemischer Pflanzenschutzmittel in den Erzeugnissen unvermeidbar. Zum Schutz von Mensch und Natur verbietet der Gesetzgeber das Inverkehrbringen von Erzeugnissen, deren Rückstandsgelalte die EU-weit geltenden Höchstgelalte überschreiten. Über belastetes Futter und Wasser gelangen Pflanzenschutzmittel auch in den Organismus landwirtschaftlicher Nutztiere und werden dort abgebaut, so dass Rückstände kaum nachweisbar sind. Vereinzelt sind allerdings noch Spuren der seit mehr als dreißig Jahren verbotenen persistenten, chlororganischen Wirkstoffe bestimmbar, die sich aufgrund ihrer guten Fettlöslichkeit innerhalb der Nahrungskette Pflanze-Tier-Mensch anreichern.

Die ermittelte Belastungssituation der untersuchten Proben pflanzlichen und tierischen Ursprungs ist in Tabelle 2.16 (siehe LUA-Homepage) abgebildet. Die Proben mit gesicherten Überschreitungen der geltenden Rückstandshöchstgelalte sind in Tabelle 2.17 (siehe LUA-Homepage) zusammengestellt. Außerdem werden die Ergebnisse der amtlichen Untersuchungen auf Pflanzenschutzmittel-Rückstände in Lebensmitteln im Pestizidreport Sachsen auf den Internetseiten des Sächsischen Staatsministeriums für Soziales und Gesellschaftlichen Zusammenhalt veröffentlicht (<http://www.gesunde.sachsen.de/Pestizidreport/>). Rückstandsuntersuchungen dienen neben der Überprüfung der Einhaltung der geltenden Höchstgelalte auch zur Ermittlung eventueller unzulässiger Anwendungen von Pflanzenschutzmitteln. Nicht alle EU-weit genehmigten Pflanzenschutzmittelwirkstoffe sind auch in Deutschland zugelassen. Ursächlich ist unter anderem, dass sich die klimatischen Verhältnisse und die Art der Schaderreger zwischen den Staaten unterscheiden. Die deutsche Zulassungsbehörde ist das Bundesinstitut für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (BVL). Es legt ebenfalls die Anwendungsgebiete (Kultur/Schadorganismus) sowie die Anwendungsbedingungen (aufzubringende Mengen, Wartezeiten bis zur Ernte) fest. Im Berichtszeitraum wurden in insgesamt 17 Proben deutscher Herkunft Pflanzenschutzmittel-Rückstände bestimmt, die auf eine eventuelle unzulässige Anwendung hinweisen. Der Gesetzgeber verbietet das Inverkehrbringen von Lebensmitteln mit Pflanzenschutzmitteln, die nicht zugelassen sind oder die bei den Lebensmitteln oder deren Ausgangsstoffen nicht angewendet werden dürfen.

Pflanzenschutzmittel-Rückstände in Obst und Gemüse

Insgesamt wurden 345 Proben Frischobst und 582 Proben Frischgemüse, einschließlich Pilze, untersucht. Der Probenanteil von Erzeugnissen aus ökologischem Anbau betrug 6,6 % (23 Obst-, 38 Gemüseproben). Von Erzeugern aus Deutschland stammten 574 (61,9 %) Proben, davon 205 (22,1 %) von sächsischen Erzeugern.

Rückstandsfrei waren 387 (41,7 %) Proben, das heißt es wurden keine Pflanzenschutzmittel-Rückstände oberhalb der analytischen Bestimmungsgrenze festgestellt. Die biologisch erzeugten Proben waren überwiegend unauffällig. Lediglich bei einer Bio-Banane wurde das Pflanzenschutzmittel Chlorpyrifos mit 0,014 mg/kg nachgewiesen. Aufgrund des geringen Gehaltes ist mit hoher Wahrscheinlichkeit von einer Kreuzkontamination und keiner unzulässigen Anwendung auszugehen. Zudem wurde in einer Probe Bio-Kresse Benzalkoniumchlorid nachgewiesen. Der Wirkstoff wird unter anderem als Biozid in Waschwasser verwendet. Auch hier ist von keiner direkten Anwendung, sondern einem Eintrag bei der Weiterverarbeitung auszugehen.

Zu den Gruppen mit den geringsten Pflanzenschutzmittel-Rückständen (siehe LUA-Homepage, Tabelle 2.16) gehören Kartoffeln, Sprossgemüse (z. B. Blumenkohl, Broccoli, Fenchel, Spargel, Zwiebel) und Wurzelgemüse (z. B. Ingwer, Möhren, Rettich, Rübenn). Bei Frischobst sind in der Gruppe der exotischen Früchte (z. B. Banane, Kaki, Mango oder Papaya) die geringsten Belastungen mit Rückständen festzustellen. Bei 72 % der exotischen Früchte handelt es sich um Importware aus Nicht-EU-Staaten. Die geringe Belastung ist unter anderem damit zu erklären, dass Importware bereits einer strichpunktartigen Kontrolle durch den Zoll unterliegt. Nicht konforme Lebensmittel werden an der Grenze abgewiesen und nicht in die EU importiert.

Ein hoher Anteil der Proben wies Mehrfachrückstände an Pflanzenschutzmitteln auf. Bei 24,4 % der Gemüseproben und bei 49,6 % der Obstproben waren zwei oder mehr Rückstände festzustellen. Im Allgemeinen ist die Belastung von Obst mit Rückständen höher als bei Gemüse (Abbildung 17). Zu den Kategorien mit den höchsten Rückstandsbelastungen gehören Beerenobst, Kernobst und Zitrusfrüchte (siehe LUA-Homepage, Tabelle 2.16). Im Rahmen eines Monitoring-Programms wurden Tomaten- und

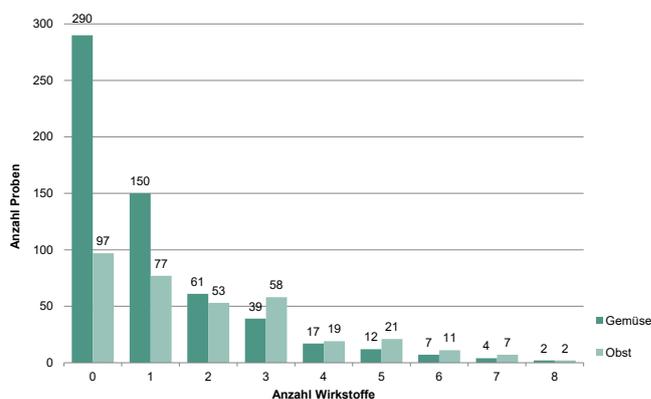


Abbildung 17: Mehrfachrückstände in Obst und Gemüse (mit Kartoffeln und Pilzen)

Kirschkonserven auf Pestizidrückstände untersucht. Bei den Tomaten war die überwiegende Anzahl der Proben rückstandsfrei. Hingegen wiesen 82 % der eingemachten Kirschen Rückstände auf, wobei bis zu sechs Wirkstoffe festgestellt wurden. Kirschen gehören mit zu den empfindlichen Obstsorten, wodurch sich ein höherer Einsatz von Insektiziden und Fungiziden begründet. Durch die thermische Behandlung während des Einkochprozesses werden Pestizidrückstände, wie es landläufig teilweise angenommen wird, jedoch nicht abgebaut und zerstört.

Rückstände oberhalb der geltenden Höchstgehalte enthielten 15 (1,6 %) Proben an Frischobst und -gemüse. Auffällig waren in 2019 wieder zwei Importproben an exotischem Gemüse aus dem Asia-Großhandel. Hierbei handelte es sich um Schwammkürbis und Wassersellerie. In beiden Proben wurden deutliche Überschreitungen der Rückstandshöchstgehalte festgestellt. In dem Wassersellerie lagen acht Überschreitungen vor, wobei für sechs Wirkstoffe die gefundenen Gehalte deutlich über den zulässigen Rückstandshöchstgehalten lag. Zudem führte der Gehalt an dem zulässigen Pflanzenschutzmittel Chlorpyrifos zur Überschreitung der toxikologischen Grenzwerte für die kurzzeitige (ARFD) Aufnahme.

Iprodion in Rosinen – Stollen mit Beigeschmack?

Stollenzeit ist auch Untersuchungszeit, das gilt ganz besonders für die Rosinen, die im Christstollen verbacken werden sollen. Rosinen sind im Allgemeinen oft mit einer Vielzahl an Pflanzenschutzmitteln belastet, da die verwendeten Tafeltrauben empfindlich gegen Schaderreger sind. Im Sinne des Verbraucherschutzes werden weit vor Weihnachten in der Stollenbackseason Rosinenproben direkt bei Bäckern und Großhändlern entnommen und an der LUA Sachsen auf Pestizide untersucht.

Während dieser Untersuchungen wurde in zwei Rosinenproben türkischer Herkunft der Wirkstoff Iprodion über dem Rückstandshöchstgehalt nachgewiesen. Die Proben stammten zum einen aus einer Bäckerei, welche die Rosinen über den Bäcker Großhandel bezogen, und zum anderen von einer Großhandelskette.

Iprodion ist ein Pflanzenschutzmittel mit fungizider Wirkung. Im Jahr 2004 wurde der Wirkstoff in der EU erstmals zugelassen. In regelmäßigen Abständen findet für alle Wirkstoffe eine Neubewertung statt, in der neue Erkenntnisse in die Sicherheitsbewertung einfließen. Bei dieser kamen im Jahr 2016 die Mehrheit der Experten der Europäischen Behörde für Lebensmittelsicherheit (EFSA) zu dem Ergebnis, dass Iprodion als kanzerogen der Kategorie 1B (H350) und reproduktionstoxisch der Kategorie 2 (H361df) einzustufen ist. Ursächlich für diese neue Einstufung ist, dass ein Iprodion-Metabolit nach der derzeitigen Studienlage genotoxische Eigenschaften aufweist. Der Wirkstoff Iprodion selbst ist derzeit als wahrscheinlich nicht genotoxisch einzustufen.

Als Folge dieser Einstufung wurde aufgrund von gesundheitlichen und ökologischen Aspekten mit der DVO (EU) Nr. 2017/2091 die Genehmigung für Iprodion nicht erneuert. Beispielsweise hat Deutschland in dem Zug die Zulassung aller Pflanzenschutzmittel mit dem Wirkstoff Iprodion zum 05.03.2018 widerrufen. Die Abverkaufs- und Aufbrauchfrist ging bis zum 05.06.2018. Folglich wurden mit der VO (EU) Nr. 2019/38 die Rückstandshöchstgehalte ohne Übergangsfristen zum 31.07.2019 abgesenkt. Im

Fall von Tafeltrauben (Ausgangsfrucht für Rosinen) fand somit eine Absenkung des Rückstandshöchstgehaltes von 20 mg/kg auf 0,01 mg/kg statt. Dieser Wert entspricht der analytisch zu erreichenden Bestimmungsgrenze.

Bei Rosinen handelt es sich um verarbeitete Lebensmittel. Bei der Beurteilung der Rückstandshöchstgehalte ist der durch den Trocknungsprozess begründete Verarbeitungsfaktor von 5 auf den gesetzlich festgelegten Rückstandshöchstgehalt für Tafeltrauben mit einzubeziehen.

Rückstände von Iprodion wurden in den beanstandeten Rosinenproben mit 0,28 mg/kg und 0,49 mg/kg festgestellt. Während von Iprodion aufgrund der toxikologischen Daten und der üblichen Verzehrsmengen europäischer Verbraucher keine Gesundheitsgefährdung ausgeht, gestaltet sich die Beurteilung des Iprodion-Metaboliten umso komplexer. Zu dem Iprodion-Metaboliten sind derzeit wenig Informationen, wie zum Umwandlungsverhalten, auch während Verarbeitungsprozessen, bekannt. Toxikologische Referenzwerte stehen in Ermangelung ausreichender Daten für eine gesundheitliche Bewertung nicht zur Verfügung.

Eine Risikoabschätzung ist lediglich über das TTC-Konzept möglich. Hiernach kann bei genotoxischen Kanzerogenen, für die kein toxikologischer Referenzwert existiert, von einer niedrigen Wahrscheinlichkeit für negative gesundheitliche Effekte ausgegangen werden, wenn die chronische Exposition kleiner als 0,0025 µg je Kilogramm Körpergewicht und Tag ist. Nach dieser Berechnung ergibt sich, dass bei beiden Rosinenproben bei chronischem Verzehr ein Gesundheitsrisiko nicht ausgeschlossen werden kann. Bei der Annahme, dass die Rosinen in Stollen mit handelsüblicher Rezeptur verbacken werden, ist lediglich bei der Verwendung der Rosinen mit dem höheren Gehalt von 0,49 mg/kg Iprodion ein Gesundheitsrisiko bei chronischem Verzehr nicht auszuschließen.

Aus Verbraucherschutzgründen hat der Bäcker Untersuchungen des Christstollens und der Rosinenbrötchen veranlasst, in denen die belastete Charge mit 0,28 mg/kg Iprodion verarbeitet wurde. In beiden Produkten konnte noch Iprodion nachgewiesen werden. Die Gehalte lagen durch den Verarbeitungsprozess in deutlich verringerter Menge vor. Die Bäckerei nahm die Produkte freiwillig aus dem Verkauf. Zusätzlich wurde auch die neue Charge an türkischen Rosinen untersucht, die frei von Iprodion war.

Aufgrund der Befunde wurden zeitnah bei fünf sächsischen Bäckern Stollen und die entsprechende Charge an verbackenen Rosinen beprobt. Hierbei wurden gezielt nur Produkte ausgewählt, bei denen die Rosinen türkischer Herkunft waren. Bei diesen Proben wurden die gesetzlichen Bestimmungen eingehalten und es wurde kein Iprodion nachgewiesen. Es ist davon auszugehen, dass es sich lediglich um Einzelfälle handelt und der Stollen in der Weihnachtszeit ohne schlechten Beigeschmack genossen werden kann.

PCDD/F und dl-PCB im Wirkungspfad Boden-Grünland-Weiderind

Die Arbeitsgruppe „Dioxin-AG“ Sachsen (Mitglieder sind Vertreter der LUA Sachsen und des LfULG sowie der BfUL aus verschiedenen Fachbereichen) führte ein FuE-Projekt zum Thema „Di-

oxine und PCB im Wirkungspfad Boden-Grünland-Weiderind“ durch, dessen Abschlussbericht 2019 veröffentlicht wurde.

Dioxine (PCDD/F) und dioxinähnliche Polychlorierte Biphenyle (dl-PCB) sind eine Stoffgruppe von extrem hoher toxikologischer Relevanz und können daher schon in geringsten Konzentrationen bedeutsam sein. Bundesweite Fleischuntersuchungen wiesen für die PCDD/F und dl-PCB auf einen bedeutsamen Übergang bei Weiderindern in das Rindfleisch hin, was in den Lebensmittelproben einen hohen Anteil an Überschreitungen der Höchstgehalte zur Folge hatte. Besonders betrifft die Anreicherung Kälber von Rindern aus Mutterkuhhaltung, da diese zunächst über die Milch und nachfolgend über das Weidefutter und auch anhaftende Erde diese Schadstoffe aufnehmen und im Fettgewebe speichern können. Das zugrunde liegende Vorhaben sollte anhand exemplarischer Untersuchungen klären, ob und in welchem Umfang dieses Problem auch für typische Situationen in der Mutterkuhhaltung im Freiland in Sachsen besteht. An sechs Standorten im ländlichen Raum mit typischer, ubiquitärer Belastung durch PCDD/F und dl-PCB und ohne spezifischen Belastungsverdacht wurden daher in einer Freilandhebung Proben des Oberbodens von Grünlandflächen, des Aufwuchses (bodennaher Bereich und Weideaufwuchs, welcher typischerweise von Rindern aufgenommen wird) sowie Rindfleisch- und Rinderleberproben entnommen und untersucht. Die Ergebnisse ordnen sich in den aktuellen Kenntnisstand in diesem Themenfeld und die Erkenntnisse aus bekannten Vorhaben anderer Bun-

desländer sehr gut ein und erlauben daher trotz des geringen Probenumfangs fachbezogene Schlussfolgerungen. So konnte belegt werden, dass auch bei sehr geringen Konzentrationen von PCDD/F und dl-PCB im Bereich typischer Hintergrundwerte ein beachtlicher Transfer in der Wirkungskette Boden – Grünland – Weiderind stattfindet. Dabei zeigte die Gruppe der dl-PCB im Vergleich zu den PCDD/F eine besondere Relevanz, da der Anteil der dl-PCB an der Gesamtbelastung in dieser Wirkungskette vom Boden (15 %) bis in das Rindfleisch (65 %) erheblich ansteigt. Gesetzlich festgelegte Höchstgehalte im Futtermittel oder in den tierischen Lebensmitteln werden dabei nicht erreicht. Aus den vorliegenden Ergebnissen dieser Untersuchung sind daher keine unmittelbaren Probleme bei der extensiven Haltung von Rindern in den ländlich geprägten Regionen Sachsens erkennbar. Dennoch sollte die Problematik im Blickfeld bleiben, denn es könnte auf Flächen mit erhöhten Konzentrationen, im siedlungsnahen Umfeld oder bei spezifischen Eintragsituationen der Transfer insbesondere von dl-PCB ausreichen, um eine lebensmittelrechtliche Relevanz zu entfalten. Böden sollten in der landwirtschaftlichen Praxis stärker beachtet werden (Auswahl von Weideflächen, Möglichkeiten des Weidemanagements), um den Schadstoffübergang so weit wie möglich zu vermeiden.

Weiterreichende Informationen und Schlussfolgerungen sind dem Bericht zu diesem Vorhaben, welcher in der Schriftenreihe des LFULG (Heft 2/19: Dioxine im Wirkungspfad Boden – Grünland – Weiderind) erschienen ist, zu entnehmen.

Amtliche Außendienstaufgaben

Futtermittelüberwachung

Im Jahr 2019 wurden von den amtlichen Futtermittelkontrollen 840 Betriebskontrollen in 642 Futtermittelunternehmen durchgeführt. Dabei wurden 769 amtliche Proben entnommen, in denen insgesamt 5.509 Analysen beauftragt wurden. Die entnommenen Proben teilten sich wie folgt auf die einzelnen Futtermittelkategorien auf:

■ Einzelfuttermittel:	217 Proben
■ Mischfuttermittel:	524 Proben
■ Vormischungen:	25 Proben
■ Zusatzstoffe:	3 Proben

In 57 der entnommenen Proben wurden Beanstandungen festgestellt. Hauptsächlich betraf dies Kennzeichnungsmängel. In 22 Proben waren die Gehalte der deklarierten Inhaltsstoffe zu beanstanden und in 26 Proben wurden die gekennzeichneten Gehalte verschiedener Zusatzstoffe unterschritten. In 6 Proben wurden Überschreitungen der gesetzlich festgelegten Höchstgehalte ermittelt. Diese Futtermittel wurden für das Inverkehrbringen und die Verfütterung gesperrt. Gegen diese betroffenen Futtermittelunternehmen wurden Ordnungswidrigkeitsverfahren eingeleitet. Weiterhin wurden in einer Probe Trockengrütgut zu hohe Dioxin-Gehalte nachgewiesen und in einer Probe Futtererbsen war der Rückstandshöchstgehalt an einem PSM-Wirkstoff (Fluoxastrobin) überschritten.

In Auswertung der Analyseergebnisse der entnommenen Futtermittelproben sowie aufgrund von Abgaben aus anderen Bun-

desländern bzw. Informationen über das EU-Schnellwarnsystem iRASFF wurden Heimtierfuttermittel auffällig, die den gesetzlichen Vorgaben nicht entsprachen. Besonders häufig wurden mikrobiologische Belastungen bei Kauartikeln für Hunde, wie z. B. Schweineohren, Kälberschlund, Lammlunge, Rinderkopfhaut festgestellt. Diese Futtermittel mussten vor allem aufgrund von Salmonellenbefunden gesperrt und aus dem Verkauf genommen werden. Aber auch Futtermittel für Nutztiere sind häufig mit Salmonellen kontaminiert; im zurückliegenden Jahr waren insbesondere Rapsextraktionsschrote in teils beträchtlichen Tonnen davon betroffen.

Der Überblick über die in Sachsen durchgeführten amtlichen Futtermittelkontrollen wird von der amtlichen Futtermittelkontrolle in einer Jahresstatistik zusammengestellt und an das BVL übermittelt.

Diese Statistik veröffentlicht das BVL anschließend auf seiner Homepage (<https://www.bvl.bund.de>). Somit wird die Transparenz der amtlichen Futtermittelüberwachung sowohl für die Verbraucher als auch für die Futtermittelunternehmen gewährleistet. Die Einzelergebnisse der Untersuchungen liegen aber nur der LUA als zuständiger Überwachungsbehörde des Bundeslandes Sachsen vor.

EU-Audit zu Insekten und verarbeitetem tierischen Protein (VTP) aus Insekten zur Verwendung in Futtermitteln

Um den Qualitätsstandard der amtlichen Futtermittelüberwachung auf europäischer Ebene zu prüfen und abzusichern, wer-

den in den Mitgliedstaaten regelmäßige Audits durchgeführt. So auditierten Experten der Generaldirektion Gesundheit und Lebensmittelsicherheit der Europäischen Kommission vom 11. bis 15. November 2019 Deutschland, um die amtlichen Kontrollen in Bezug auf die Erzeugung und den Handel, einschließlich der Einfuhr von Insekten und verarbeitetem tierischen Protein (VTP) aus Insekten zur Verwendung in Futtermitteln zu überprüfen. Stellvertretend für ganz Deutschland wurden die Bundesländer Brandenburg und Sachsen besucht.

Die Experten inspizierten in Sachsen zwei Futtermittelunternehmen, die mit der Herstellung von Heimtierfuttermitteln beschäftigt sind. Ein Unternehmen kauft getrocknete Insekten zur Herstellung von Heimtierfuttermitteln zu, das zweite Unternehmen züchtet die Insekten selbst und verarbeitet sie anschließend zu Einzelfuttermitteln, die dann an Hersteller von Heimtierfuttermitteln verkauft werden. Ergänzend sei noch erwähnt, dass der Einsatz von verarbeitetem tierischem Protein (VTP) aus Insekten bisher nur in Futtermitteln für Tiere in Aquakultur und Heimtiere zulässig ist. Die Rechtsvorschriften, die die Futtermittelunternehmer im Umgang und bei der Erzeugung von Futtermitteln mit Insekten zu beachten und einzuhalten haben, sind sehr umfangreich. Noch bevor der Futtermittelunternehmer mit der Herstellung der Insekten und daraus erzeugter Futtermittel beginnen kann, muss das Futtermittelunternehmen den Zulassungsprozess nach dem Tierische Nebenprodukterecht (TNP-Recht), der vom Lebensmittelüberwachungs- und Veterinäramt (LÜVA) durchgeführt wird, die Anlagenprüfung durch die Maschinentechnische Sachverständige der LUA Sachsen und den Registrierungsprozess nach Futtermittelhygieneverordnung, den die amtliche Futtermittelüberwachung durchführt, durchlaufen. Erst nach dem erfolgreichen Abschluss dieser Prüfungen darf er die Tätigkeiten zur Erzeugung und den Handel für diese speziellen Futtermittel ausüben. Anschließend werden die Futtermittelunternehmen weiterhin sowohl vom LÜVA als auch von der amtlichen Futtermittelüberwachung regelmäßig kontrolliert. Eine konstruktive und kooperative Zusammenarbeit zwischen beiden Behörden ist dabei eine grundlegende Voraussetzung.

Das EU - Audit wurde mit einer Eingangsbesprechung mit den zuständigen Behörden des Bundes und der Länder im Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft in Berlin eröffnet. Dabei wurden unter anderem die umfangreichen Fragebögen und Zuarbeiten, die die Behörden in Vorbereitung auf das Audit auszufüllen und vorzulegen hatten, ausgewertet. An den drei nachfolgenden Tagen reiste die Expertengruppe zunächst nach Brandenburg und anschließend nach Sachsen. Zunächst war das Expertenteam im Sächsischen Staatministerium für Soziales und Gesellschaftlichen Zusammenhalt zu Gast. Dort präsentierten die beiden Überwachungsbehörden die Struktur und Organisation ihrer Kontrolltätigkeiten, insbesondere in Bezug auf Unternehmen, die TNP aus Insekten, einschließlich VTP aus Insekten sowie Futtermittel, die Insekten enthalten, herstellen. Sehr nachhaltig hinterfragte das Auditteam, wie die Regelungen und Vorgaben der Kontrolltätigkeit in den Qualitätsmanagementsystemen der beiden Behörden verankert sind und welche konkreten Weiterbildungen die in der amtlichen Kontrolle tätigen Mitarbeiter insbesondere auf dem Gebiet der Verwendung von Insekten als Futtermittel wahrgenommen hatten. Weiterhin wurden die Checklisten, die in den Zulassungsprozessen sowie Kontrollen eingesetzt werden, geprüft.

Im ersten Futtermittelunternehmen führte das Auditteam zunächst eine Betriebsbegehung durch. Das Betriebspersonal wurde dabei ebenso intensiv befragt, wie die amtlichen Kontrolleure, die Rede und Antwort zu den anzuwendenden Rechtsvorschriften und ihrem konkreten Vorgehen bei den durchgeführten amtlichen Kontrollen geben mussten. Im Anschluss wurden das Zulassungs- und Registrierungsverfahren sowie der Inhalt der von der Behörde erstellten Bescheide einer intensiven Prüfung durch die Auditoren unterzogen. Im zweiten Unternehmen war das Auditteam zwar vor Ort, beschränkte seine Prüfung aber ausschließlich auf die Dokumente. Die Produktionsräume dieses Futtermittelunternehmens wurden nicht inspiziert. Die vorgelegten Betriebsakten, die die Behörden zu dem Unternehmen führen, wurden einer eingehenden Tiefenprüfung unterzogen. Dabei wurde der Schriftverkehr der Behörden mit dem Futtermittelunternehmen sowie Telefonnotizen ebenso geprüft, wie einzelne Bearbeitungsstände des vom Futtermittelunternehmen erarbeiteten HACCP – Konzeptes und dessen Bewertungen durch die Überwachungsbehörde. Am letzten Tag führte das Auditteam eine Abschlussbesprechung mit den Vertretern der zuständigen Behörden des Bundes und der Länder wiederum im BMEL in Berlin durch, in dem es erste Bewertungen des Audits vornahm. Insgesamt konnte die Arbeit der beiden sächsischen Überwachungsbehörden der strengen Prüfung des Expertenteams Stand halten.

Weinüberwachung

Wie bereits in den letzten Jahren stellte auch 2019 die Untersuchung von sächsischen Weinen und anderen Weinbauerzeugnissen auf Pflanzenschutzmittelrückstände (PSM) den Arbeitsschwerpunkt der Weinüberwachung dar. Insbesondere die seit 2016 der LUA Sachsen übertragene Aufgabe der flächendeckenden Untersuchung (einschließlich PSM) aller sächsischen Qualitäts- und Prädikatsweine im Rahmen der amtlichen Qualitätsweinprüfung sorgt für einen erheblichen zusätzlichen Arbeitsaufwand.

Im Rahmen dieser Untersuchungen wurden im zurückliegenden Jahr 805 Qualitätsweine aus dem Anbaugebiet Sachsen untersucht, davon 557 Erzeugnisse im Rahmen der Erstanstellung auch auf PSM. Bei den übrigen Weinen handelt es sich um Identitätsproben, das heißt abgefüllte Weine, die bereits als Tank- bzw. Fassprobe analysiert wurden.

Im Ergebnis waren sämtliche Proben hinsichtlich ihrer Pflanzenschutzmittelrückstände rechtskonform. Es wurden weder zulässige Wirkstoffe oberhalb der geltenden Höchstgehalte, noch in Deutschland im Weinbau unzulässige Wirkstoffe oberhalb der analytischen Bestimmungsgrenze festgestellt. Dies beweist, dass die seit dem „Weinskandal“ 2016 ergriffenen Maßnahmen offenbar zielführend waren, so dass unzulässige PSM-Rückstände in sächsischem Wein nunmehr praktisch keine Rolle mehr spielen.

Im Rahmen der „klassischen“ Analytik fielen jedoch einige wenige Qualitätsweine auf. So wurde zweimal der gesetzliche Höchstgehalt an flüchtiger Säure überschritten, einmal der Höchstgehalt an Gesamtschwefeldioxid und einmal wurde der Mindestgehalt an Gesamtsäure nicht erreicht. Ferner wurde in einem Fall ein unzulässiger Rot-Weiß-Verschnitt festgestellt und ein abgefüllter Wein war nicht mit der unter derselben Amtlichen Prüfnummer angestellten Tankprobe identisch. Auch

sensorisch wurden unter anderem einzelne Trübungen bemerkt (Klarheit ist aber eine Vorbedingung bei der amtlichen Qualitätsweinprüfung) und roséfarbene „blanc de noir“-Weine wichen hinsichtlich ihrer Farbe von der entsprechenden sächsischen Produktspezifikation ab. Auch einzelne Kennzeichnungs- bzw. Formfehler, z. B. unzutreffende Geschmacksangaben, traten wiederum auf.

An dieser Stelle sei den Kollegen des Thüringer Landesamtes für Verbraucherschutz in Bad Langensalza gedankt, die zu Beginn des Jahres die Qualitätsweinanalysen (Untersuchungsparameter gemäß Anlage 10 der Weinverordnung) in Amtshilfe für die LUA während des internen Umzuges unseres GetränkeLABs übernahmen.

Ebenso wie in den Vorjahren wurde zudem der gesamte Herstellungsprozess stichprobenartig überwacht (Planproben). Auch dabei stellte sich heraus, dass sämtliche der 27 überprüften Keltertraubenproben (Probenahme bei der Lese bzw. Anlieferung des Erntegutes im Verarbeitungsbetrieb) hinsichtlich ihrer PSM-Rückstände nicht zu beanstanden waren. Lediglich bei einer Probe lagen die Gehalte der zugelassenen PSM-Wirkstoffe Ametoctradin und Cyflufenamid geringfügig über dem EU-Höchstgehalt; angesichts der Messunsicherheit war aber noch keine formale Beanstandung auszusprechen.

Auch die 15 Proben teilweise gegorenen Traubenmostes (Federweißer), die ebenfalls Gegenstand der Untersuchung waren, wiesen keine zu beanstandenden PSM-Rückstände auf. Bei drei dieser Proben waren jedoch Kennzeichnungsfehler (z. B. fehlende Pflichtangabe des Mindesthaltbarkeitsdatums sowie unzulässige Verwendung des Begriffs „Erzeugerabfüllung“) festzustellen.

Sächsische Landweine wurden im Rahmen eines Landesüberwachungsprogrammes (LÜP) stichprobenartig auf PSM überprüft, ebenso wie weitere sächsische Weinerzeugnisse (Perlweine, Schaumweine/Sekt, Glühwein). Keine Proben dieser Erzeugnis-kategorien wiesen Auffälligkeiten hinsichtlich ihrer PSM-Rückstände auf.

Insgesamt ist die Beanstandungsquote bei Planproben Wein (Warencode 33) jedoch recht hoch. Dem liegen (bis auf wenige Fälle sensorischer Beanstandungen aufgrund von Oxidations-tönen, untypischer Alterungsnote sowie Korkton) meist „nur“ Kennzeichnungsverstöße zu Grunde, von denen im Folgenden einige aufgeführt seien. Bei Qualitätsschaumweinen (Sekt) wurde die Angabe „Weingut“ gebraucht, obwohl sie diesen Erzeugnissen nicht zustand, da nicht nur eigene Trauben verarbeitet wurden. Des Weiteren fehlte teilweise die bei Sekt obligatorische Geschmacksangabe bzw. es waren nicht sämtliche Pflichtangaben im selben Sichtfeld deklariert.

Einige Landweine wurden unzulässigerweise mit Angaben, die den höherwertigen Qualitätsweinen vorbehalten sind, deklariert, z. B. die geschützte Ursprungsbezeichnung „Sachsen“ sowie nähere geografische Angaben, die Begriffe „Qualitätswein“ und „Schieler“, außerdem ein „lieblicher“ Landwein (Sächsischer Landwein darf definitionsgemäß nur „trocken“ bzw. „halbtrocken“ sein).

Schließlich mussten zwei abgefüllte Qualitätsweine aus Sachsen beanstandet werden, da sie analytisch deutlich von den je-

weiligen Analysen im Rahmen der amtlichen Qualitätsweinanalyse abweichen, das heißt ihre Identität nicht bestätigt werden konnte.

Weitere Kennzeichnungsfehler betrafen unter anderem fehlerhafte Abfüller- oder Herkunftsangaben, die unzulässige Verwendung des geschützten Begriffs „Weinbau“ trotz Traubenzukauf, die unzulässige Verwendung des sächsischen Staatswappens bzw. eines wappenähnlichen Zeichens, Abweichungen des deklarierten Alkoholgehaltes sowie die fehlende Allergenkennzeichnung in deutscher Sprache.

Bei den „weinhaltigen Getränken“ (Warencode 34) zeigte sich ein ähnliches Bild. Auch hier mussten einige Etikettierungsfehler, beispielsweise unzutreffende (Verkehrs-)Bezeichnungen, falsche Allergenkennzeichnung und unkorrekte Herstellerangaben, beanstandet werden. Regelmäßig fallen auch Glühweine bzw. alkoholische Getränke auf Weinbasis mit hier unzulässigen geografischen Angaben (z. B. „Sachsen“) auf; ferner entsprach ein „Thüringer Glühwein“ aufgrund seiner Herstellung aus Weißwein nicht der maßgeblichen Produktspezifikation. Als irreführend wurde ein Weincecktail beurteilt, der in der Etikettierung „mit Frucht“ beworben wurde, ohne dass ein solcher Fruchtanteil enthalten war. Wie in jedem Jahr gab es auch Beanstandungen bei Glühweinen von Weihnachtsmärkten, so erreichte ein verkochter Glühwein nicht mehr den geforderten Mindestalkoholgehalt von 7 %vol.

Fast schon „traditionell“ hoch ist auch die Beanstandungsquote bei Fruchtweinen und ähnlichem, das heißt sogenannten „weinähnlichen Erzeugnissen“ (Warencode 35). Auch hier liegen den Beanstandungen aber weit überwiegend Verstöße gegen die einschlägigen Kennzeichnungsvorschriften zugrunde. Neben häufigen Abweichungen des deklarierten Alkoholgehaltes vom analytisch festgestellten Gehalt sowie mangelhaften Allergenkennzeichnungen wurden in einigen Fällen auch Angaben beanstandet, die den Erzeugnissen des Weinrechts vorbehalten sind und bei weinähnlichen Erzeugnissen nicht verwendet werden dürfen, z. B. Begriffe wie „Wein“, „Glühwein“ und „Wermut“. Weiterhin wurden einige Erzeugnisse mit hier unzulässigen nährwertbezogenen Angaben wie „leicht“ sowie „30 % weniger Zucker“ auffällig; dies ist gemäß VO (EG) 1924/2006 bei Getränken mit einem Alkoholgehalt von mehr als 1,2 %vol unzulässig.

Zu den Beanstandungen aufgrund der stofflichen Beschaffenheit zählte ein Apfeltischwein mit einem stark erhöhten Aluminiumgehalt von 46 mg/l. Diese früher häufigen Beanstandungen aufgrund einer Aluminiumkontamination durch ungeeignete Lagerbehältnisse und ähnlichem treten in den letzten Jahren bei Fruchtweinen nur noch sehr selten auf. Weiterhin musste ein „Rhabarbersecco“ beanstandet werden, der einen Gehalt an dem Konservierungsstoff Sorbinsäure enthielt, der den gesetzlichen Höchstgehalt signifikant überschritt, zudem fehlte die obligatorische Kenntlichmachung dieses Zusatzstoffzusatzes in der Etikettierung.

Veterinärmedizinische Tierseuchen- und Krankheitsdiagnostik

Übersicht über das Leistungsspektrum

Der Bereich der Veterinärmedizinischen Tierseuchen- und Krankheitsdiagnostik der LUA Sachsen hat die Aufgabe, die durch EU- oder nationale Gesetze, Rechtsverordnungen, Verwaltungsvorschriften und Erlasse des SMS festgelegten labor-diagnostischen Untersuchungen zur Bekämpfung und Überwachung der Seuchefreiheit von anzeigepflichtige Tierseuchen und meldepflichtige Tierkrankheiten insbesondere bei landwirtschaftlichen Nutztieren durchzuführen. Weiterhin erfolgen Untersuchungen zur Überwachung und Feststellung von Infektionen mit Zoonoseerregern, sowohl in der Primärproduktion bei landwirtschaftlichen Nutztieren im Rahmen des Zoonosemonitorings in der Lebensmittelkette wie auch bei Wildtieren sowie Heim- und Haustieren. In Zusammenarbeit mit der Sächsischen Tierseuchenkasse (TSK) werden Untersuchungen im Rahmen der festgelegten Programme und Projekte sowie Untersuchungen im Rahmen der amtlichen Attestierungen für den Handel mit Nutztieren durchgeführt. Daneben fungiert die LUA Sachsen bei tier-schutzrelevanten Fragestellungen als fachlicher Ansprechpartner der Lebensmittelüberwachungs- und Veterinärämter (LÜVA) und führt im Bedarfsfall forensische Untersuchungen durch. Die diagnostischen Ergebnisse dienen der schnellen und zielgerichteten Einleitung geeigneter therapeutischer und prophylaktischer Maßnahmen in den betroffenen Betrieben und Beständen. Gleichzeitig bilden sie die Grundlage für die Berichterstattung an das Land, den Bund und die EU und liefern damit wichtige Fakten zur korrekten Einschätzung und Bewertung der Tiergesundheit und der Verbreitung von Zoonoseerregern in Sachsen.

Das Berichtsjahr hatte aus diagnostischer Sicht zahlreiche „Höhepunkte“ in allen Bereichen zu bieten. Die Einsendungszahlen sind in zahlreichen Bereichen angestiegen. Beispielfhaft sei hier das im Jahr 2008 etablierte Sektionsprogramm genannt, das im Berichtsjahr mit einem Plus von 30 % einen neuen Einsenderekord aufgestellt hat. Hintergrund sind die nach wie vor zahlreichen Feststellungen von Rindersalmonellose (siehe dazu Übersichtsbeitrag im Abschnitt „Spezielle Mikrobiologie und Mykologie“). Daneben sorgte die weitere Ausbreitung der Afrikanischen Schweinepest (ASP) in Westpolen für verstärkte Abklärungsuntersuchungen. Einen Überblick über die diagnostischen Maßnahmen zur ASP-Überwachung ist im Abschnitt „Virologie, diagnostische Molekularbiologie“ dargestellt. Letztlich trugen auch die Auswirkungen der 2018 novellierten Tierärztlichen Hausapothekenverordnung mit ihren diagnostischen Vorgaben zum gezielten Einsatz von Antibiotika nicht nur zu einem Anstieg der Sektionszahlen bei, sondern erhöhten auch den Probenanfall in der Mikrobiologie und der Mastitidsdiagnostik (siehe dort Beitrag zu Antibiotogrammen). Erfreulich ist, dass neben ASP zahlreiche weitere anzeigepflichtige Tierseuchen wie BHV-1, BVDV, das Virus der Blauzungenkrankheit, Brucellose, Klassische Schweinepest, Aujeszkysche Krankheit, Geflügelpest, Newcastle Disease trotz intensiver Überwachung im Berichtszeitraum in den Nutztierbeständen nicht nachgewiesen werden konnten. Einen detaillierten Überblick über die Untersuchungen zur Überwachung und Nachweis anzeigepflichtiger Tierseuchen

und meldepflichtiger Tierkrankheiten liefert der auf der LUA-Homepage veröffentlichte Tabellenteil (Tabellen 3.3 und 3.4). Damit die angewandten diagnostischen Methoden auch zielsicher eingesetzt werden können, sind die korrekte Probenahme und Transport sowie die Angaben auf dem Untersuchungsantrag von entscheidender Bedeutung. Beispiele für weiteren Verbesserungsbedarf liefern Beiträge in den Abschnitten „Serologie“ (BHV-1) und „Virologie, diagnostische Molekularbiologie“ (BVDV-Ohrstanz). Der Fallbericht einer persistenten Infektion mit dem Border Disease Virus bei einem Schaf zeigt, wie komplex die Diagnostik der Pestiviren ist (siehe Abschnitt „Serologie“). Krankheitsbilder und damit die Bedeutung bestimmter Erreger für die Tiergesundheit ändern sich laufend. Dies zeigt beispielhaft die Auswertung der Sektionsbefunde bei Schweinen aus den vergangenen Jahren. Ein Fallbericht über einen massiven Nachweis von Strongyloiden zeigt aber auch, dass bekannte Diagnosen nach wie vor ihre Bedeutung haben (beide Beiträge im Abschnitt „Pathologische Diagnostik“). Zur weiteren Eindämmung der in der Vergangenheit zahlreichen Ausbrüche der Amerikanischen Faulbrut bei Bienen wurde 2019 zusammen mit dem SMS ein amtliches Monitoring eingeführt. Schon im ersten Jahr des auf 4 Jahre angelegten Programms können erste positive Ergebnisse vermeldet werden (siehe „Bienenkrankheiten“ im Abschnitt „Pathologische Diagnostik“). Eine Übersicht über die weitere Ausbreitung des West-Nil-Virus bei Mensch und Tier in Sachsen nach dem Erstnachweis im Jahr 2018 liefert der Übersichtsbeitrag im nächstfolgenden Abschnitt.

Erneut wurde die Qualität der Diagnostik in der LUA Sachsen durch ein umfassendes Fachaudit der DAkS überprüft und erfolgreich absolviert. Schwerpunkt war die Anpassung des QM-Systems an die neue ISO 17025 – 2018. Ebenso war die Mitarbeit der Sachverständigen bei fachlichen Stellungnahmen, in Arbeitsgruppen und bei der Fort- und Weiterbildung sowohl LUA-intern wie auch extern gefragt. An dieser Stelle sei allen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern für ihre große Einsatzbereitschaft und die stets qualifizierte Arbeit trotz ständig hoher Belastungen gedankt.

Die folgenden Ausführungen geben nur einen Ausschnitt der im Berichtsjahr getätigten vielfältigen diagnostischen Leistungen und Serviceleistungen in den Bereichen Pathologie, Parasitologie, Mikrobiologie, Virologie, Serologie, Molekularbiologie und Elektronenmikroskopie wider. Eine Gesamtübersicht der Proben- und Untersuchungszahlen ist im Tabellenteil, der auf der LUA-Homepage veröffentlicht ist, zu finden.

West-Nil-Virus (WNV) – ein neuer, exotischer Zoonoseerreger in Sachsen

Erste autochthone West-Nil-Virus-Erkrankungen beim Menschen in Sachsen

Im September 2019 wurde in Sachsen erstmals in Deutschland das West-Nil-Virus (WNV) als Auslöser autochthoner, also hierzulande erworbener Meningoenzephalitiden (Entzündung des Gehirns und der Hirnhäute) beim Menschen nachgewiesen. Bei dem ersten nachweislich betroffenen Patienten handelte es sich um einen 69-jährigen Mann, Tierhalter mit ländlichem Wohnort im Landkreis Leipzig, ohne vorherige Reise ins Ausland und ohne wesentliche Vorerkrankung. Der Betroffene wurde Anfang September aufgrund einer Meningoenzephalitis in einem Leipziger Klinikum behandelt und nach 3 Wochen genesen entlassen. Der virologische Nachweis erfolgte am Nationalen Referenzzentrum für tropische Infektionserreger am Bernhard-Nocht-Institut für Tropenmedizin (BNITM) sowohl serologisch, als auch durch direkten Nachweis des Virusgenoms mit einer WNV-spezifischen PCR.

Ein weiterer Erkrankungsfall betraf einen 81-Jährigen aus der Stadt Leipzig, der ab Mitte September mit einer Enzephalitis (Gehirnentzündung) im Krankenhaus behandelt werden musste. Zudem erfolgte der Nachweis einer WNV-Infektion bei einer 24-jährigen Patientin aus dem LK Leipzig, die jedoch nur mit grippeähnlicher Symptomatik sowie einem Exanthem erkrankt war.

Neben den drei durch das Bernhard-Nocht-Institut bestätigten Fällen aus Sachsen wurde eine weitere neuroinvasive Erkrankung einer 44-jährigen Frau aus Sachsen-Anhalt (LK Wittenberg) sowie eine Erkrankung ohne neuroinvasiven Verlauf einer 46-Jährigen aus Berlin (SK Berlin-Lichtenberg) übermittelt. Beide, ebenfalls autochthon erworbenen Infektionen wurden mittels Genomnachweis am BNITM bestätigt.

Alle aufgeführten Fälle traten innerhalb des Gebietes auf, in dem im Spätsommer 2018 und erneut 2019 eine Zirkulation von WNV zwischen Mücken und Vögeln zu beobachten war und in dem zahlreiche Vögel und einige Pferde (vergleiche LUA-Jahresbericht 2018 – Erstnachweis bei einem erkrankten Pferd in Deutschland) als WNV-infiziert diagnostiziert wurden. Zuvor war der Erreger bis auf den Fall eines Tierarztes in Bayern, der sich bei der Obduktion eines Vogels angesteckt hatte, nur in seltenen Fällen bei Reiserückkehrern nachgewiesen worden.

Erstmals 1937 im West-Nil-Distrikt in Uganda/Afrika isoliert, ist das WNV seit Jahren in der Mittelmeerregion Europas endemisch mit einer Tendenz sich nach Nordosten auszudehnen. Bis September 2018 gab es in Deutschland weder Erkrankungen beim Mensch noch gemeldete Tierseuchenfälle. Hauptwirte des West-Nil-Virus sind wild lebende Vögel. Stechmücken können das Virus aber auch auf Säugetiere (vor allem Pferde) und Menschen übertragen, die im Gegensatz zu Vögeln als Fehlwirte fungieren. Da das Blut von infizierten Säugetieren in sehr viel geringerem Maß mit Viren belastet ist, stellen diese selbst keine Virusquelle für Mücken dar. Das bedeutet, dass eine Übertragung von Mensch zu Mensch über den Vektor Stechmücke nicht zu befürchten ist. Mögliche Übertragungswege sind aber eine

Übertragung durch Organtransplantation, durch Bluttransfusionen sowie während der Schwangerschaft.

Die meisten Infektionen mit WNV verlaufen beim Menschen symptomlos. In ca. 20 % der Fälle treten ca. 3 – 14 Tage nach der Ansteckung unspezifische, grippeähnliche Symptome auf. Der Erreger kann jedoch die Blut-Hirn-Schranke passieren und Entzündungen des Gehirns sowie der Hirnhäute oder auch akute schlaffe Lähmungen auslösen. Ist das Zentralnervensystem auf diese Weise betroffen, kommt es häufig zu schweren, bleibenden Behinderungen und in ungefähr 10 % der Fälle zu tödlichen Verläufen. Personen über 50 Jahren haben ein höheres Risiko, eine schwere Form der Krankheit zu entwickeln. Da nur etwa ein Prozent der Infektionen mit WNV zu solch schweren neuroinvasiven Erkrankungen führt, ist von einer hohen Dunkelziffer weiterer Infektionen mit leichtem Verlauf, die nicht diagnostiziert wurden, auszugehen.

Das Auftreten von autochthon erworbenen WNV-Erkrankungen bei Menschen im Jahr 2019 war gerade in einer Region, in der zuvor zahlreiche Nachweise bei Vögeln und auch Pferden geführt wurden, zu erwarten. Mit weiteren und auch einer Zunahme von Fällen in den nächsten Jahren ist zu rechnen.

Nachweise und Monitoringuntersuchungen bei Pferden und Vögeln in Sachsen

In Deutschland gehört das West-Nil-Virus (WNV) bei Vogel und Pferd zu den anzeigepflichtigen Tierseuchen. Der Erreger des West-Nil-Fiebers (WNF) zählt zur Familie der Flaviviridae, zu der weitere für Tier und Mensch infektiöse Viren wie z. B. das Frühsommermeningoenzephalitis (FSME)- und das Usutu-Virus gehören. Während die Infektion mit WNV beim Vogel zumeist symptomlos verläuft – Ausnahmen bilden unter anderem Sperlingsvögel und einige Greifvogelarten – zeigen einige Pferde zentralnervöse Ausfallserscheinungen, allgemeine Schwäche, Tremor und Lähmungen bis hin zum Festliegen. Bei bis zu 44 % der klinisch erkrankten Equiden kann die Krankheit tödlich verlaufen.

Da klinische Erkrankungen nur einen kleinen Teil des Infektionsgeschehens darstellen und um fortlaufend Informationen zum weiteren Verlauf des WNV-Verbreitung in Sachsen zu erhalten, wurde Ende 2018 zusammen mit dem SMSV ein Surveillance-Programm etabliert. Ziel ist es, durch gezielte Monitoringuntersuchungen Daten zum Vorkommen und zur Ausbreitung dieses 2018 neu nach Deutschland eingetragenen exotischen Zoonoseerregers zu erhalten. Demnach werden stichprobenartig klinisch unauffälliges Nutzgeflügel in Freilandhaltung sowie klinisch unauffällige Pferde serologisch auf WNV-Antikörper mittels ELISA untersucht. Bei Verdachtsfällen mit Klinik, Verlustgeschehen oder bei Hinweisen im Rahmen der Sektionen von Pferd, Wildvögeln der Ordnung Sperlings- und Rabenvögel, Eulen, Greifvögel und Nutzgeflügel erfolgt weiterhin eine Abklärung mittels molekularbiologischer und serologischer Methoden. Tabelle 1 gibt einen Überblick über die im Berichtsjahr durchgeführten Untersuchungen.

Tabelle 1: Übersicht über 2019 untersuchte WNV-Proben und Ergebnisse

Tierart	Gesamt		Erregernachweis		Antikörpernachweis	
	Proben	Untersuchungen	Proben	PCR positiv	Proben	bestätigt
Pferd	736	928	115	1	699	13
Nutzgeflügel	1.145	1.172	61	0	1.100	11
Wildvogel	57	101	57	7	1	0
Sonstige	59	17	59	7	0	0
Gesamt	1.997	2.218	292	15	1.800	24

Im Berichtsjahr 2019 wurden 234 Einsendungen mit Blutproben von insgesamt 699 Equiden serologisch auf Antikörper gegen WNV untersucht. Von den Blutproben zeigten 48 eine positive Reaktion in dem an der LUA Sachsen eingesetzten West-Nil-ELISA. Diese Proben müssen aufgrund der engen antigenetischen Verwandtschaft mit anderen Flaviviren durch eine Untersuchung im Serumneutralisationstest (SNT) bestätigt bzw. differentialdiagnostisch abgeklärt werden. Da es sich bei dem WNV um einen Erreger der Risikogruppe 3 handelt, geschieht dies am zuständigen Nationalen Referenzlabor (NRL) des Friedrich-Loeffler-Instituts. In 13 der 48 Proben wurden im SNT WNV-spezifische Antikörper nachgewiesen. In 25 Proben beruhten die im ELISA gemessenen Reaktionen auf einer FSME-Infektion und in 2 Proben konnten Usutu-Virus-spezifische Antikörper nachgewiesen werden. Bei 5 Proben konnte die ELISA-Reaktion vom NRL nicht bestätigt werden und bei weiteren 3 der untersuchten Tiere handelte es sich um Impftiere. Im WNV-IgM-ELISA zeigten 4 der im SNT positiven Proben ebenfalls ein positives Ergebnis, welches auf eine frische Infektion hinweist. Eine aktuelle Virämie konnte jedoch nur bei einem Pferd durch einen Erregernachweis mittels WNV-PCR nachgewiesen werden.

Des Weiteren wurden 105 Einsendungen mit insgesamt 1.100 Blutproben von Nutzgeflügel sowie die Blutprobe einer Waldohreule serologisch an der LUA Sachsen untersucht. Im Gegensatz zum Vorjahr (alle Proben negativ) zeigten Seren von 16 Hühnern, 3 Tauben und der Waldohreule eine Reaktion im WNV-ELISA. Der Nachweis von WNV-spezifischen Antikörpern konnte bei 10 der Hühnerseren durch Abklärung am NRL erbracht werden, ebenso bei einer Taubenblutprobe. Zwei Proben von Hühnern sowie die Taubenprobe stammten aus dem Bestand des erkrankten Tierhalters im Landkreis Leipzig (siehe oben). Die weiteren Proben konnten vom NRL nicht bestätigt werden bzw. es war für die Abklärung nicht ausreichend Material vorhanden. Neben dem serologischen Antikörpernachweis konnte aus Organmaterial von insgesamt 177 Proben von Nutzgeflügel, Wildvögeln und sonstigem gehaltenen Vögeln in 14 Fällen ein Erregernachweis von der LUA Sachsen erbracht werden (Tabelle 1). In Nutzgeflügel konnte WNV nicht nachgewiesen werden. Neben Wildvögeln gelang der Nachweis vor allem bei gehaltenen Vögeln aus zoologischen Einrichtungen, die in der Regel eine deutliche klinische Symptomatik aufwiesen.

Die bislang gewonnenen Daten zeigen, dass das WNV sich nach Ersteintrag im Jahr 2018 im vergangenen Jahr in Sachsen etabliert hat. Mit Stand 31.12.2019 konnten seit Beginn des Monitorings nahezu flächendeckend über ganz Sachsen verteilt Proben untersucht werden (siehe Abbildung 1). Eine erhöhte Probendichte ergab sich in den Regionen Leipzig, Mittelsachsen und Dresden. Im Raum Leipzig und Dresden sowie im Landkreis Nordsachsen konnten WNV-Antikörper und/oder Erregernachweise in Pferde- und Geflügelbeständen nachgewiesen werden, während im Raum Chemnitz nur Vögel (serologisch) positiv beprobt wurden. Es ist mit einer weiteren Ausbreitung des WNV verbunden mit einer Zunahme von Nachweisen und Krankheitsfällen bei Mensch und Tier zur rechnen. Die StKoVet empfiehlt daher als Prophylaxe beim Pferd eine Impfung.

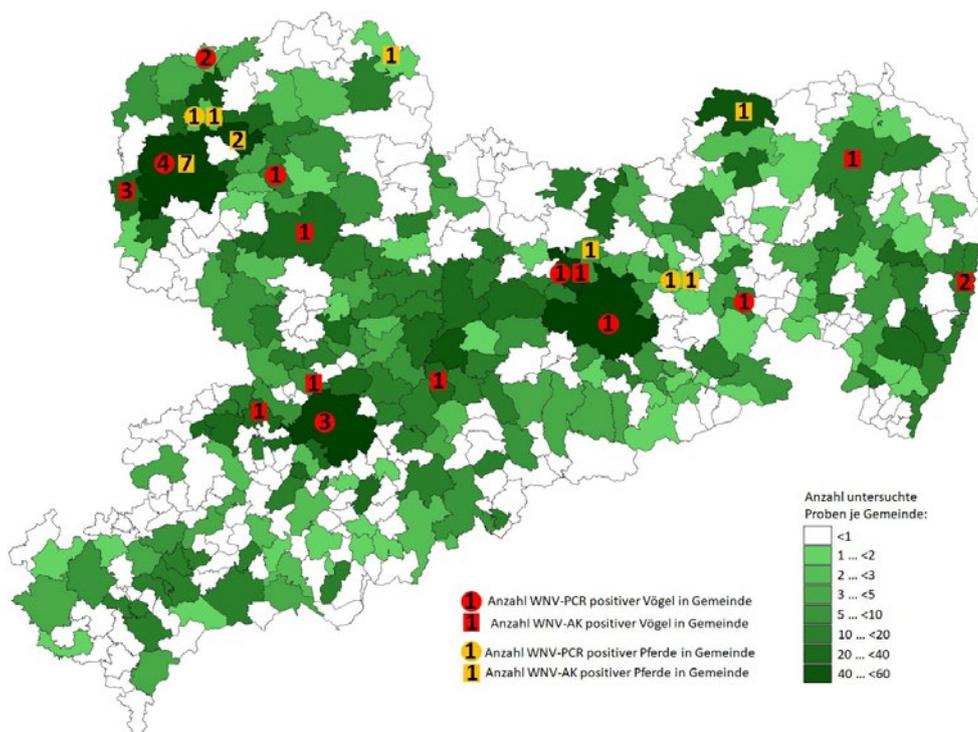


Abbildung 1: Grafische Darstellung der beprobten Gemeinden in Sachsen seit Beginn des WNV-Monitorings im September 2018 mit Verteilung und Anzahl positiver Antikörper- (Rechteck) und Erregernachweise (Kreis) mittels ELISA bzw. PCR-Testverfahren bei Vögeln (rot) und Pferden (gelb).

Pathologische Diagnostik

Auswertung Sektionsprogramm

Um Landwirten und landwirtschaftlichen Unternehmen den Zugang zu Großtiersektionen an den Standorten Leipzig und Dresden zu erleichtern, haben das damalige Sächsische Staatsministerium für Soziales und die Sächsische Tierseuchenkasse am 12.11.2007 ein Programm zur diagnostischen Abklärung von Tierverlusten bei Pferden, Rindern, Schweinen, Schafen und Ziegen verabschiedet. Im Rahmen dieses Sektionsprogramms wurden im Jahr 2019 insgesamt 1.572 Pferde, Rinder, Schweine, Schafe und Ziegen an der LUA Sachsen untersucht, davon wurden 798 Tiere von der Tierkörperbeseitigungsanstalt Sachsen (TBA) mit dem Spezialfahrzeug angeliefert. Gegenüber 2018 (1.158 Tiere) sind die Einsendungszahlen somit um knapp 36 % angestiegen, selbst der bisherige „Rekord“ aus dem Jahr 2010 (1.192 Tiere) wurde um knapp 32 % übertroffen. Diese enorme und so nicht vorhersehbare Steigerung stellte alle Beteiligten in der LUA Sachsen sowie die anliefernde TBA vor erhebliche personelle und logistische Herausforderungen, da nicht nur in der Pathologie, sondern auch in allen beteiligten Servicelabors deutlich mehr Proben zu bearbeiten waren.

Von den 1.572 eingesandten Tieren waren 637 Rinder, 744 Schweine, 34 Pferde, 155 Schafe und Ziegen sowie 2 sonstige Tiere (Abbildung 2). Für jedes seziierte Tier werden nach Abschluss der Untersuchungen eine oder mehrere Diagnosen gestellt. Insgesamt konnten den 1.572 obduzierten Tieren 3.121 Hauptdiagnosen zugeordnet werden. Im Berichtszeitraum wurden insgesamt 58 anzeigepflichtige Tierseuchen (58x Salmonellose Rind) und 50 meldepflichtige Tierkrankheiten diagnostiziert. Auch bei den 50 meldepflichtigen Erkrankungen dominierten die Salmonellosen (30x Schwein und 7x Schaf). Hinzu kamen 6x Listeriose (1x Rind, 4x Schaf, 1x Ziege) sowie 4x Paratuberkulose und 3x Q-Fieber beim Rind.

Sektionen Rind

Im Berichtsjahr wurden insgesamt 909 Sektionen von Tierkörpern (668), Fetten (237) bzw. Organen (4) durchgeführt. Das ist gegenüber dem Vorjahr eine Steigerung um 24 %. Mit 72 % ist die relative Steigerung bei Kälbern der Gewichtsklasse 80 bis 150 kg am größten. Die größte absolute Steigerung gab es mit 115 Stück (47 %) bei Rindern >150 kg. Damit wurden im Vergleich zu den Vorjahren mit Ausnahme der Fetten in allen Kategorien die bisherige Höchstzahl an Sektionen übertroffen (siehe Abbildung 3).

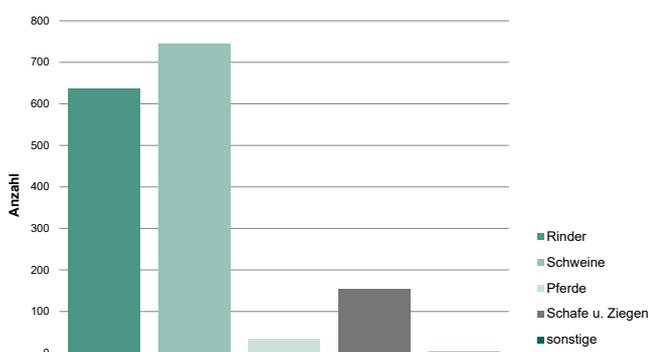


Abbildung 2.: Einsendungen Tierkörper Sektionsprogramm 2019 nach Tierarten

Die Steigerung beruht im Wesentlichen auf vermehrten Ausbrüchen von Rindersalmonellose, in deren Folge die Untersuchung von verendeten Tieren amtlich angeordnet wurde. Folglich war der Anteil an Nachweisen von Salmonellen außergewöhnlich hoch: 5,5 % bei den Fetten, 11 % bei den Saugkälbern, 20 % bei den Kälbern und 6,7 % bei den Rindern.

Bei Rindern >150 kg war die relativ hohe Anzahl von Fremdkörpererkrankungen im Vergleich mit den Vorjahren auffällig. Der Anstieg der Fallzahlen begann mit zwei Fällen im Dezember 2018, im Jahr 2019 folgten 8 weitere Fälle. In den Jahren davor wurde die Erkrankung nicht nachgewiesen. Der Anstieg hängt sehr wahrscheinlich mit der durch die Dürre 2018 verursachten Futterknappheit und der damit verbundenen schlechteren Futterqualität zusammen. Bei 24 Tieren erfolgte der Nachweis einer anzeigepflichtigen Tierseuche (Salmonellose), meldepflichtige Tierkrankheiten wurden bei 5 Tieren diagnostiziert (2x Paratuberkulose, 2x Q-Fieber, 1x Listeriose). Am häufigsten wurden Erkrankungen des Intestinaltraktes (28 %) diagnostiziert, gefolgt von Erkrankung des Respirationstraktes (18 %). Stoffwechsel- und Lebererkrankungen, Erkrankungen des Genitaltraktes, Mastitiden sowie Abszesse betrafen jeweils 10 bis 12 % der Diagnosen. Bei den Saugkälbern wurde bei 60 % der Tiere (Vorjahr 70 %) eine Erkrankung des Magen-Darm Systems diagnostiziert und bei 25 % der Tiere eine Erkrankung des Respirationstraktes. Bei den Kälbern überwogen die Erkrankungen des Respirationstraktes (47 %), auf Erkrankungen des Verdauungstraktes entfielen 33 % der Diagnosen.

Sektionen Schwein

Zur Abklärung anzeigepflichtiger Tierseuchen, meldepflichtiger Tierkrankheiten sowie Zoonosen und sonstiger Erkrankungen wurden im Jahr 2019 insgesamt 792 Tierkörper, 139 Abortsubstrate (Feten und Eihäute) sowie 18 Einsendungen von Organen pathologisch-anatomisch untersucht. Die Mehrzahl der Tiere (744) wurde über das seit 2008 bestehende Sektionsprogramm (s.o.) eingesandt. Damit setzt sich auch beim Schwein der Trend zunehmender Sektionen seit 2014 fort. Gegenüber den 547 im Rahmen des Sektionsprogramms durchgeführten Untersuchungen im Jahr 2018 stieg die Anzahl 2019 nochmals um ca. 36 % auf 744 (Tabelle 2). Somit wurde bei ca. 0,12 % der 2019 in Sachsen gehaltenen Schweine eine Sektion durchgeführt. Als Gründe für den weiteren Anstieg der Sektionen können die in der Tierärztlichen Hausapothekenverordnung vom 01.03.2018 niedergelegten Vorschriften zur Antibiotagrapflicht sowie die

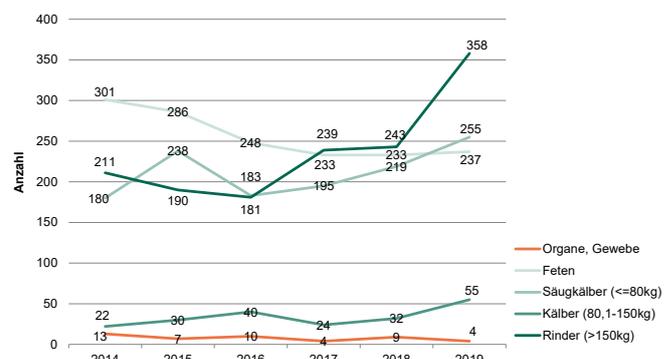


Abbildung 3: Anzahl Rindersektionen in den Jahren 2014–2019, aufgeteilt nach Kategorien

verstärkte Aufmerksamkeit aufgrund der weiteren Ausbreitung der Afrikanische Schweinepest vor allem in Westpolen genannt werden.

Tabelle 2: Anzahl Schweinesektionen an der LUA Sachsen 2008 – 2019

Jahr	Sektionsprogramm	Sektionen gesamt
2008	242	711
2009	264	682
2010	535	614
2011	539	718
2012	487	668
2013	461	598
2014	434	494
2015	475	543
2016	419	460
2017	371	457
2018	547	644
2019	744	792

Anzeigepflichtige Tierseuchen wurden im Berichtszeitraum nicht festgestellt. Bei 70 Sektionen wurden meldepflichtige Salmonellen in Direktkultur oder über ein selektives Anreicherungsmedium isoliert. Diagnoseschwerpunkte sind wie in den Vorjahren Erkrankungen des Verdauungstraktes sowie des Atmungstraktes. Im Vergleich der letzten 10 Jahre ist festzustellen, dass einige Sektionsbilder bzw. deren Erreger seltener auftreten und bei anderen eine deutliche Zunahme zu verzeichnen ist.

Bei den Erkrankungen des Verdauungstraktes sind in den vergangenen 10 Jahren Infektionen mit *Brachyspiren* (*B. hyodysenteriae*, Erreger der Schweinedysenterie; bzw. *B. pilosicoli*) und das entsprechende Sektionsbild einer hämorrhagisch bis diphteroid-nekrotisierenden Enteritis (siehe Abbildung 4) deutlich zurückgegangen. Die Nachweisrate von *Brachyspiren* sank von 7,6 % (Phasenkontrastmikroskopie) bzw. 9 % (PCR) im Jahr 2008 auf unter 1 % ab dem Jahr 2015 (Abbildung 6). Im Berichtsjahr wurde nur bei einem Sektionstier *Brachyspira pilosicoli* nachgewiesen.

Infektionen mit *Lawsonia intracellularis*, dem Erreger der Porzinen proliferativen Enteropathie, variierten in den Jahre 2008 bis 2019 zwischen 2,1 % und 4,8 %. Der lineare Trend über alle Jahre weist einen leichten Anstieg auf. Seit dem Jahr 2017 sind das typische Sektionsbild (Abbildung 5) und der PCR-Nachweis aber deutlich seltener geworden. Die Nachweisrate sank von 4,8 % im Jahr 2017 auf 2,1 % im Jahr 2019 (Abbildung 6).

Bei den Erkrankungen des Atmungstraktes ist der Nachweisrate von *Actinobacillus pleuropneumoniae* (APP) von 6,6 bis 7 % in den Jahren 2008 bis 2010 auf 2,5 % im Jahr 2018 (Abbildung 9) gesunken. Auch das typische Sektionsbild einer hämorrhagisch-nekrotisierenden, fibrinöse Pleuropneumonie ist inzwischen selten geworden (Abbildung 7).

Im Gegensatz dazu sind Infektionen mit *Pasteurella multocida* häufig und können z. B. zur fibrinösen Pleuropneumonie (Abbildung 8) oder zur Rhinitis atrophicans führen. Die prozentualen Nachweisraten stiegen von 6,6 % im Jahr 2008 zwischenzeitlich

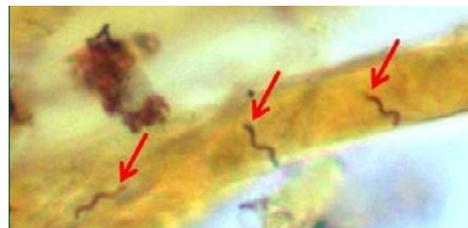


Abbildung 4: *Brachyspira* sp. im Darmepithel (Pfeile), Versilberung, Vergrößerung 400fach



Abbildung 5: Schwein, Darm, proliferative Ileitis (PIA) mit Nachweis von *Lawsonia intracellularis*



Abbildung 6: Nachweisrate *Brachyspira* sp. und *Lawsonia intracellularis* bei Sektionsschweinen, 2008 – 2019, mit linearem Trend



Abbildung 7: Schwein, Lunge, fibrinös- nekrotisierende Pleuropneumonie nach Infektion mit *Actinobacillus pleuropneumoniae*



Abbildung 8: Schwein, Lunge, fibrinöse Pneumonie durch *Pasteurella multocida*

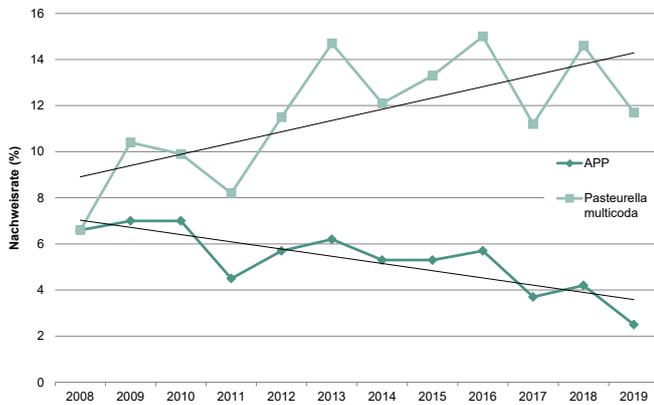


Abbildung 9: Nachweisrate APP und Pasteurella multocida bei Sektionsschweinen, 2008 – 2019, mit linearem Trend



Abbildung 10: Meningitis mit milchiger Trübung und Hyperämie der Hirnhaut; Nachweis von Streptococcus suis,



Abbildung 11: PDNS, nekrotisierende und thrombosierende Dermatitis nach PCV-2-Infektion

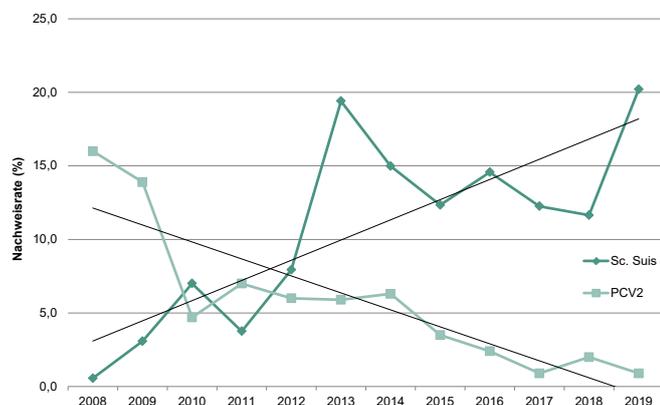


Abbildung 12: Nachweisrate Streptococcus suis und PCV2 bei Sektionsschweinen, 2008 – 2019, mit linearem Trend

auf fast 15 % an. 2019 wurde bei 11,7 % der Sektionsschweine *Pasteurella multocida* nachgewiesen (Abbildung 9).

Bei den Allgemeinerkrankungen sind insbesondere Infektionen mit *Streptococcus suis* in den vergangenen Jahren deutlich angestiegen. Das Krankheitsbild ist vielgestaltig, häufig kommt es zu Meningitiden (Abbildung 10), Arthritiden und auch Sepsikämien. Die Nachweisrate bei eingesandten Schweinen lag 2008 lediglich bei 0,6 % und stieg auf ca. 20 % in den Jahren 2013 und 2019 an (Abbildung 12). *Streptococcus suis* stellt ein Bestandsproblem dar und wurde im Berichtsjahr bei jedem 5. Schwein nachgewiesen.

Das Porcine Dermatitis und Nephropathie Syndrom (PDNS) wird durch das *Porcine Circovirus 2* (PCV2) ausgelöst. Typisch ist neben einer nekrotisierenden und thrombosierenden Dermatitis (Abbildung 11) die durch Immunkomplexablagerungen verursachte interstitielle Nephritis mit Glomerulonephritis. Das vor 10 Jahren sehr häufige Sektionsbild dieser Erkrankung ist mit Einführung der Impfung inzwischen sehr selten geworden. 2008 wurde das Virus in 16 % der Sektionsschweine nachgewiesen, im Jahr 2019 fiel der Nachweis nur noch bei 0,9 % der seziierten Tiere positiv aus (Abbildung 12).

Sektionen Pferd

Im Herbst 2019 wurde ein Pony mit dem Vorbericht rezidivierende Kolik, erhöhte Atemfrequenz, ungeformter trockener Kot, Darmgeräusche und Inappetenz zur Sektion eingeliefert. Bei der äußeren Besichtigung fiel neben einem mäßigen Ernährungszustand ein gelocktes Fell des Tieres auf. Bei der Sektion des Tieres lagen die Hauptveränderungen im Bereich des Darmes und der Darmgefäße vor. Im Jejunum fanden sich wenig grüner dickflüssiger Inhalt sowie im kaudalen Bereich zahlreiche Bandwürmer. Auch im großen Colon war der Inhalt überwiegend flüssig und damit deutlich abweichend von der normalerweise pastösen Konsistenz. In der Schleimhaut befanden sich zahlreiche kleine weißgraue Herde, wobei es sich um einen hochgradigen Befall mit hypobiotischen Larven von Kleinen Strongylyden handelte. Zusätzlich konnten adulte Große Strongylyden auf der Darmschleimhaut nachgewiesen werden. Weitere ausgeprägte Veränderungen fanden sich in der A. mesenterica cranialis und ihren Aufzweigungen. Hier lagen weitläufige Thromben bis weit in die Gefäße des großen Colons hinein vor. Aus diesen Thromben konnten massenhaft Große Strongylyden isoliert werden (Abbildung 13).

Histologisch wurde eine hochgradige, eitrig-eosinophile Arteritis, akute Blutungen, Wandnekrosen mit Thrombusbildung und zahlreichen intraläsionalen Nematodenanschnitten diagnosti-

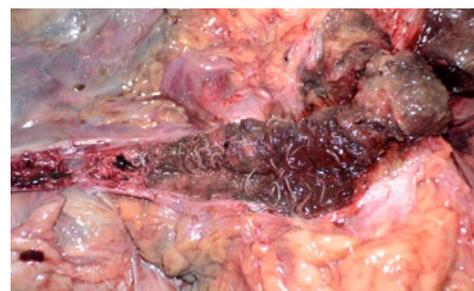


Abbildung 13: Thrombus in der Aufzweigung der A. mesenterica cranialis mit hochgradigem Strongylyden nachweis



Abbildung 14: Nematode in Zelldetritus

ziert (Abbildung 14). Weiterhin stellte sich die Hypophyse in der Sektion vergrößert dar, histologisch handelte es sich um eine adenomatöse Proliferation des Hypophysenzwischenlappens. Bei der bakteriologischen Untersuchung konnte in den Organen ein gering- bis mittelgradiger Gehalt an *Streptococcus equi ssp. zooepidemicus* nachgewiesen werden.

Parasitäre Erkrankungen spielen seit Jahrzehnten eine große Rolle bei Pferden aller Altersgruppen. Aufgrund fehlender Infektionsimmunität sind besonders Fohlen und junge Pferde empfänglich. Die Pferdestrongyliden werden in Kleine und Große Strongyliden unterteilt und gehören weltweit zu den wichtigsten Parasiten des Pferdes. Nach Ausscheidung der Eier mit dem Kot entwickeln sich die Larven 1, 2 und 3 außerhalb des Tieres. Diese dritten Larven gelangen mit der Nahrung wieder in das Pferd und dringen in die Darmschleimhaut ein. Danach unterscheiden sich die Lebenszyklen der Kleinen und Großen Strongyliden.

Die Larven 3 der Kleinen Strongyliden können sich in die Larve 4 differenzieren und in der Schleimhaut eine histotrope Phase von 1-2 Monaten verbringen. Nicht selten ist jedoch eine hypobiotische Phase. Hierbei verbleiben die Larven als drittes Stadium über längere Zeit in der Schleimhaut. Kommt es, meist am Ende des Winters, zu einer synchronen Reaktivierung zahlreicher hypobiotischer Stadien, sind oft schwere Darmschäden mit Flüssigkeitsverlust und gestörter Darmbarriere die Folge.

Auch bei den Großen Strongyliden dringen die Larven 3 in die Darmschleimhaut ein und entwickeln sich hier zur Larve 4. Bevor jedoch eine weitere Reifung der Larven stattfindet, vollziehen diese Parasiten eine ausgeprägte, speziesspezifische Wanderung mit entsprechend langen Präpatenzzeiten in der kranialen Mesenterialarterie und naheliegenden Arterien (*S. vulgaris*, 6-7 Monate), durch die Leber in das sub-peritoneale Bindegewebe (*S. edentatus*, 9 Monate) bzw. im Bereich von Leber, Pankreas und Nieren (*S. equinus*, 11-12 Monate).

Die daraus folgenden enormen Schädigungen prädisponieren die Großen Strongyliden zu den klinisch bedeutsamsten Parasiten des Pferdes. Die durch die wandernden Larven ausgelösten Thrombosen können vor allem im Dickdarmbereich zu nicht-strangulierenden Darminfarkten führen und mit rezidivierenden abdominalen Schmerzen (Koliken), Fieber, Peritonitis und im weiteren Verlauf Darmnekrosen bis hin zum Tod des Tieres einhergehen. Die Gefäßschädigung selbst mit resultierender Thrombarteriitis und Aneurysmbildung oder die Abschwemmung von thrombotischem Material mit resultierendem intermittierendem Hinken sind weitere Krankheitsformen.

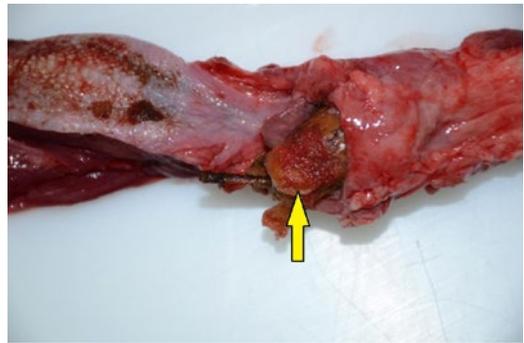


Abbildung 15: Verlegung des Kehlkopfes durch einen Apfelgriebsch

Im vorliegenden Fall handelt es sich somit um eine ausgeprägte endoparasitäre Mischinfektion unter Beteiligung der in Deutschland selten gewordenen Großen Strongyliden, ihrer klassisch beschriebenen Erkrankungsform einer Thrombarteriitis bei einem adulten Pferd.

Sektionen Schaf und Ziege

Im Jahr 2019 wurden insgesamt 118 Schafe und 37 Ziegen (Summe 155 Tiere) im Rahmen des Sektionsprogramms sezziert. Im Gegensatz zu Rindern und Schweinen gab es somit bei diesen Tierarten nur eine unwesentliche Erhöhung der eingesandten Tierzahl gegenüber dem Vorjahr (2018: 137 Tiere).

Bei Schafen waren Parasitosen die am häufigsten gestellte Hauptdiagnose (50 %), gefolgt von bakteriellen Infektionen mit 44,9 %. Zu den bakteriellen Infektionen zählten die meldepflichtigen Salmonelleninfektionen (7 x) und 4 Listeriosen. Bei Ziegen stellten ebenfalls Parasitosen mit 43,2 % die häufigste Todesursache dar. Ziegen wiesen als zweithäufigste Erkrankungsgruppe zu 24,3 % bakterielle Infektionen auf, darunter eine meldepflichtige Listeriose. Neben diesen erwartbaren Diagnosen gab es bei den Sektionen auch 2019 auch den ein oder anderen ungewöhnlichen Fall, wie z. B. das Erstickten durch das zu hastige Verschlucken eines Kerngehäuses von einem Apfel (Abbildung 15).

Die Endoparasitosen durch Darmwürmer bei Schaf und Ziege gingen häufig mit einem stark reduzierten Ernährungszustand bis hin zur völligen Abmagerung (Kachexie) einher, Zeichen für einen chronischen Verlauf der Infektion. Da Endoparasitosen in der Regel gut diagnostizier- und therapierbar sind, liegen in einer guten Tierbeobachtung und einer rechtzeitigen Intervention bei Auftreten von Parasiten große Reserven zur Verbesserung der Tierhaltung. Dies trifft in besonderem Maße auf die kleinen Wiederkäuer zu.

Bienenkrankheiten

2019 wurden 7.548 Proben von Bienen bzw. Bienenvölkern untersucht. Die Probenzahl ist im Vergleich zu 2018 um ca. 20 % angestiegen und bleibt damit weiter auf einem hohen Niveau (Angaben zum Trend siehe LUA-Homepage, Tabelle 3.10).

Der überwiegende Teil der Einsendungen bestand erneut aus Proben zur Untersuchung auf **Amerikanische Faulbrut (AFB)**, insbesondere Futterkranzproben, aber auch Gemüll- und Brutproben. Neben amtlichen Einsendungen wurde wie gehabt eine nicht unerhebliche Zahl an Futterkranz- oder Gemüllproben durch die Imker selbst eingesandt. Das Interesse der Imker an derartigen „Eigenkontrollen“ ist nach wie vor hoch.

Aufgrund der Häufung von Faulbrutfällen in den letzten Jahren sowie den damit einhergehenden Bienenverlusten und umfangreichen Sanierungsmaßnahmen ist seit dem 01.01.2019 in Sachsen ein Amtliches Monitoring etabliert (Erlass des SMS zum Monitoring der Amerikanischen Faulbrut (AFB) im Freistaat Sachsen vom 20. Dezember 2018 in Verbindung mit der Tierseuchenrechtlichen Allgemeinverfügung über die Anordnung der Duldungs- und Mitwirkungspflichten von Imkern, Bienenhaltern im Rahmen des Monitorings der Amerikanischen Faulbrut der Bienen (AFB) im Freistaat Sachsen vom 17. Januar 2019). Ziel dieser flächendeckenden Untersuchungen ist es, über einen Zeitraum von 4 Jahren alle Imker und Völker zu beproben, um einheitliche Daten zur Verbreitung der AFB in Sachsen zu erhalten und bisher unbekannte Seuchenherde frühzeitig aufzudecken. Auf lange Sicht wird so eine Reduzierung des Untersuchungs-, Sanierungs- und Entschädigungsaufwandes angestrebt. Die Probenahme erfolgt durch amtliche Tierärzte und amtlich bestellte Bienensachverständige risikobasiert nach Ermessen der Lebensmittelüberwachungs- und Veterinärämter. Die Abbildung 16 zeigt die im Berichtszeitraum beprobten Gemeinden.

Im ersten Monitoringjahr wurden 1.345 Einsendungen von 1.228 Imkern bearbeitet. Dahinter stehen 2.313 Proben (2.094 Futterkranz- und 219 Gemüllproben). Diese Probenzahl ist in der oben genannten Gesamtprobenzahl mit enthalten. Ermittelt wurden 64 *Paenibacillus larvae*-positive Futterkranz- und eine positive Gemüllprobe. Das entspricht 3 % der Monitoringproben. Lediglich 19 (0,9 %) Futterkranzproben und 8 (3,6 %) Gemüllproben waren nicht auswertbar.

Um eine zeitlich gleichmäßigere Probenverteilung über das Jahr zu erreichen, können sowohl Futterkranz- als auch (Winter-)Gemüllproben zur Untersuchung im Rahmen des Monitorings verwendet werden. Nach amtlicher Methodensammlung ist jedoch nur das positive Ergebnis der (Winter-) Gemülluntersuchung aussagekräftig. Zur weiteren Validierung der Ergebnisse aus Gemülluntersuchungen wurden im Vorfeld Vergleichsuntersuchungen zwischen Gemüll- und Futterkranzproben aus positiven wie auch negativen Beständen durchgeführt. Die Ergebnisse zeigen eine hohe Übereinstimmung zwischen den beiden Probenarten.

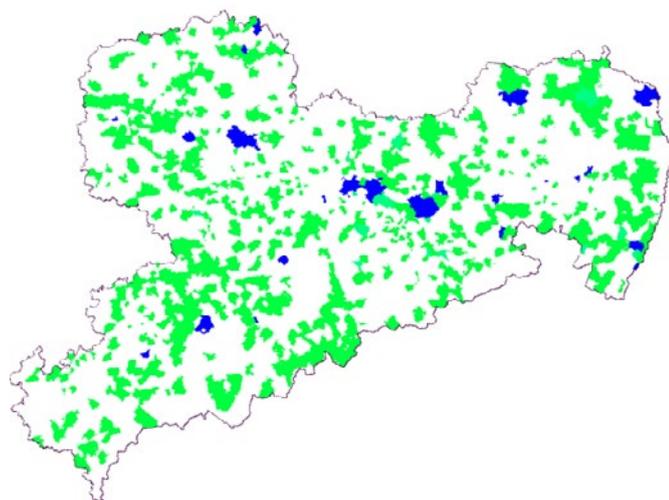


Abbildung 16: AFB-Monitoring, Zeitraum 01.01.2019 – 31.12.2019 – Beprobte Fläche (Gemeinden); Weiß: keine Probenahme, Grün: beprobt –negativ oder nicht auswertbar, Blau: beprobt mit Nachweis, (TSN, LDS, LUA Sachsen)

Nach dem ersten Jahr AFB-Monitoring können folgende Schlußfolgerungen gezogen werden:

- Die flächendeckende Untersuchung insgesamt und pro Monitoringjahr ist sinnvoll.
- Unerkannte Seuchenherde konnten gefunden werden. Von insgesamt 15 amtlich festgestellten Ausbrüchen in Sachsen wurden 10 über Monitoringuntersuchungen aufgedeckt.
- Bei *Paenibacillus larvae*-positiven Proben, die keine amtliche Feststellung nach sich zogen, wurden vorsorglich neben Umgebungsuntersuchungen Hygiene- und Biosicherheitsmaßnahmen eingeleitet.
- Futterkranzproben und (Winter-)Gemüllproben sind für Monitoringuntersuchungen geeignet.
- Die Akzeptanz aller Beteiligten bei der Mitwirkung ist anhaltend hoch.
- Das Monitoring wird bis 2022 weitergeführt.

Neben der Amerikanischen Faulbrut ist der Befall der Bienenvölker mit *Varroa destructor* und nachfolgender viraler Sekundärinfektion ein unverändertes Problem. Die in diesem Zusammenhang untersuchten Bienenproben sind zahlenmäßig nicht repräsentativ für die Situation in den Bienenvölkern bzw. auf den Ständen vor Ort. Es treten regelmäßig Varroa-bedingte Völkerverluste auf.

Fischkrankheiten

Die Untersuchungszahlen bezüglich der Fischkrankheitsdiagnostik blieben 2019 im Vergleich zum Vorjahr nahezu konstant, jedoch verlagerte sich der methodische Schwerpunkt der Untersuchungsaufträge mit > 800 Proben weiter hin zu histologischen, bakteriologischen, parasitologischen Untersuchungen bzw. Probenahmen für die virologische Diagnostik. Die Anzahl der Fischsektionen sank dagegen um ca. 32 % auf 205 Fische. 2018 wurden noch 300 Fische pathologisch-anatomisch untersucht (siehe Abbildung 17).

Der überwiegende Teil der Sektionstiere (74,0 %) stammte aus Nutzfischhaltungen. Wie auch in den vorangegangenen Jahren waren dabei die Karpfen mit 77 Tieren im Sektionsgut am häufigsten vertreten. Das spiegelt die nach wie vor hohe Bedeutung dieser Fischart in der sächsischen Aquakultur wieder. Als Verlust- bzw. Erkrankungsursachen konnten überwiegend Aeromonadeninfektionen, Parasitosen und Kiemenschäden unklarer Genese ermittelt werden.

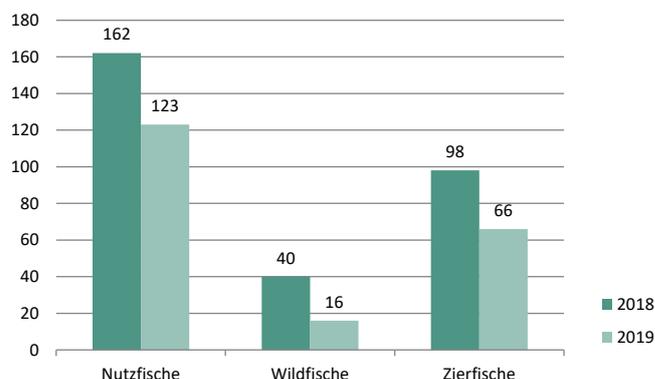


Abbildung 17: Untersuchungen von Fischen 2018 und 2019

Bei drei Karpfen aus zwei nichtkommerziellen Haltungen wurde eine **Koi-Herpesvirus-Infektion** mit typischer Symptomatik festgestellt. Bei 4 Karpfen aus einer ebenfalls nichtkommerziellen Haltung war eine **Branchyomykose** nachweisbar. Die Erkrankung ist eine Endomykose, hervorgerufen durch Pilze der Gattung *Branchyomyces*. Sie tritt meist im Hochsommer nach Hitzeperioden und in organisch stark belasteten Gewässern auf. Der Pilz wächst in den Blutgefäßen der Kiemen, wodurch diese verstopfen und sich im Kiemengewebe infarktähnliche Nekrosen aufgrund der unterbrochenen bzw. gedrosselten Blutzufuhr bilden. Die erkrankten Fische zeigen Notatmung, stehen an der Wasseroberfläche bzw. am Zulauf. Die Verluste bei einem massiven Branchyomycesbefall sind durchaus sehr hoch und können leicht mehr als die Hälfte des Bestandes betreffen. Aufgrund der hohen Verluste und der flächenhaften Kiemennekrosen ist die Symptomatik einer Koi-Herpesvirus-Infektion nicht unähnlich. Bei der mikroskopischen Untersuchung der Kiemen fallen jedoch meist bereits im Nativpräparat die mit großen Sporen gefüllten Pilzhyphen in den Blutgefäßen auf. Spätestens im histologischen Präparat ist der Branchyomycesbefall gut darstellbar (Abbildung 18).

Salmoniden aus Nutzfischhaltungen waren 2019 im Sektionsgut mit 11 Regenbogenforellen und 10 Saiblingen kaum vertreten. Die Tiere waren zudem klinisch unauffällig und wurden ausschließlich zur Gesundheitsüberwachung des Bestandes eingesandt.

Aus dem Nutzfischbereich gelangten außerdem Graskarpfen, Störe, Schleien und Welse, darunter Afrikanische Welse (*Clarias sp.*), *Garra rufa* (Kangalfische) und Garnelen (*Litopenaeus vannamei*) zur Sektion. Letztere stammten aus einer Kreislaufanlage. Vorberichtlich wurden hohe Verluste (30 – 50 %), Apathie und weiße Flecken im Schwanz- und Kopfbereich mitgeteilt. Als Ursache des Verlustgeschehens konnte eine *Vibrio harveyi*-Infektion ermittelt werden. *Vibrio harveyi*-Infektionen führen weltweit zu hohen Verlusten in der Garnelenproduktion. Die zur Untersuchung eingesandten *Garra rufa* sollten in einem Nagelstudio zum Einsatz kommen und wurden aufgrund akuter Verluste zur Untersuchung eingeliefert. Dabei konnte eine durch *Mycobacterium marinum* ausgelöste Fischtuberkulose nachgewiesen werden, mit zahlreichen Granulomen in Niere, Milz und Darm.

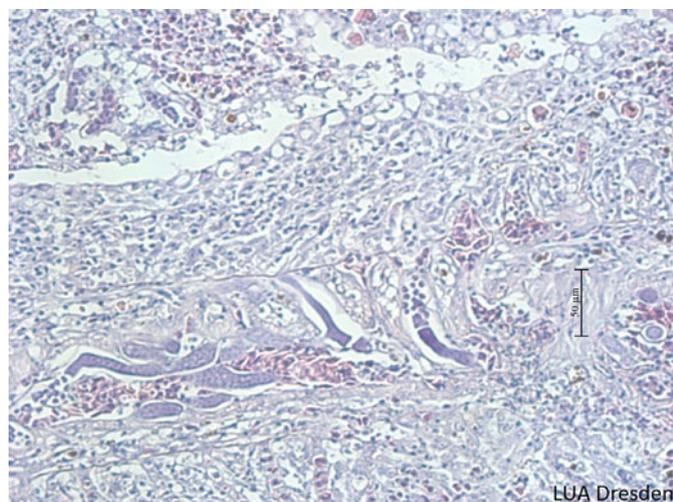


Abbildung 18 Karpfen, Kiemen mit Nachweis von Branchyomyces sp., HE-Färbung, 200fache Vergrößerung.

Während 2019 nur 16 Wildfische (Bachforellen, Plötzen und Giebel) zur Abklärung von Fischsterben eingesandt wurden, gelangten insgesamt 66 Tiere aus dem Zierfischbereich zur Sektion. Dabei konnten bei 4 Kois aus 4 verschiedenen Privatteichen **Koi-Herpesvirus-Infektionen** nachgewiesen werden. Ansonsten standen bei den Kois und Goldfischen Ektoparasitosen im Vordergrund. Bei Diskusbuntbarschen fiel ein gehäuftes Auftreten von Piscinoodiniumbefall, einem Dinoflagellaten, auf. Bei einem Regenbogenfisch, 3 Salmeln und 5 Platies konnte eine durch *Mycobacterium marinum* verursachte Fischtuberkulose festgestellt werden.

TSE-Untersuchungen, Tollwut, Wildtierkrankheiten

Die **TSE-Untersuchungen** (Transmissible Spongiforme Enzephalopathien) sind mit 11.385 untersuchten Hirnstammproben im Vergleich zum Vorjahr (11.205 Proben) leicht angestiegen. Bei keiner Probe wurde TSE-typisches Prionprotein nachgewiesen (Details siehe LUA-Homepage, Tabelle 3.8 und 3.9).

Im Berichtsjahr wurden 101 Proben auf **Tollwut** untersucht, 55 % davon waren Proben von Füchsen. Alle Untersuchungen verliefen negativ, weder terrestrische Tollwut (klassische Tollwut, Rabiesvirus) noch Fledermaustollwut wurden nachgewiesen (Details siehe LUA Homepage, Tabelle 3.5 bis 3.7). Bei 9 Füchsen wurde Staupevirus als Nebenbefund diagnostiziert.

Insgesamt wurden Organproben von 696 Wildschweinen (69 Tierkörper und 627 Organe) im vergangenen Jahr pathologisch-anatomisch, histologisch, virologisch, molekularbiologisch bzw. bakteriologisch untersucht. Das Virus der Aujeszkischen Krankheit, der Klassischen Schweinepest sowie der Afrikanischen Schweinepest konnte in keinem Fall nachgewiesen werden. Etwa ein Viertel der zur serologischen Untersuchung eingesandten Proben wiesen Antikörper gegen Brucellen auf, bei rund einem Drittel konnten Antikörper gegen das Virus der Aujeszkischen Krankheit nachgewiesen werden. In 9 Fällen konnten aus Organmaterial Brucellen kulturell isoliert und mittels PCR und/oder MALDI-TOF als *Brucella sp.* bestätigt werden. Durch das Referenzlabor wurde jeweils *Brucella suis Biovar 2* differenziert. Bei 33 Proben wurden Salmonellen nachgewiesen (unter anderem *Salmonella Thyphimurium*, *Colorado*, *Choleraesuis*, *Thompson*, *Newport*, *Enteritidis*).

Verdachtsfälle von **Wolfsrissen**, die nicht durch die Wolfsrissgutachter der Unteren Naturschutzbehörden geklärt werden, können in Absprache mit dem zuständigen LÜVA an der LUA Sachsen untersucht werden. 16 Einsendungen mit 24 Tierkörpern (Schaf, Kalb, Ziege, Känguru) kamen 2019 zur Wolfsrisabklärung an die LUA Sachsen. Die typischen Befunde eines Wolfsrisses (unter anderem Drosselbiss mit einem Eckzahnabstand von etwa 5 cm; große Teile des Tierkörpers fehlen oftmals) wurden bei 7 Einsendungen gestellt. Bei unklaren Befunden wurden Proben (in der Regel schon durch die Wolfsrissgutachter) an Lupus, das Institut für Wolfsmonitoring und -forschung in Deutschland, weitergeleitet. Bei den verbleibenden 9 Einsendungen sprachen die Befunde für andere Grunderkrankungen (z. B. Colisepsis oder Lebensschwäche bei Kälbern) sowie die „Nachnutzung“ der Tierkadaver durch kleinere Raubtiere.

Parasitologische Diagnostik

Proben und Untersuchungszahlen

Im Jahr 2019 wurden insgesamt 10.845 Proben zur parasitologischen Untersuchung an die LUA Sachsen eingesandt. Wie auch in den Jahren zuvor handelte es sich mit 92 % bei dem Großteil der Einsendungen um Kotproben. Erneut gab es einen Anstieg von Probenzahlen im Vergleich zum Vorjahr, dieser beläuft sich im Bereich der Kotproben auf ca. 5 %. Eine Übersicht über die eingesandten Probenarten sowie Proben- und Untersuchungszahlen ist im Tabellenteil (LUA-Homepage, Tabelle 3.11) dargestellt. Insgesamt ist in den letzten 5 Jahren ein Probenzuwachs von über 25 % zu verzeichnen. Das nachgewiesene Parasitenspektrum, gegliedert nach Tier- und Probenart, ist ebenfalls dem Tabellenteil zu entnehmen (LUA-Homepage, Tabelle 3.12). Darin inbegriffen sind auch die Untersuchungsleistungen und Diagnosen ausgewählter parasitärer Erreger mit zoonotischem Potential. Die Tabelle 3.13 auf der LUA-Homepage gibt Auskunft über die Untersuchungen und Ergebnisse bei Fischen.

Ausgewählte Untersuchungsergebnisse und Wertungen

Bei dem überwiegenden Anteil der zu untersuchenden Proben handelte es sich, wie auch in den Jahren zuvor, um **Pferdekotproben**. Diese machten fast 40 % der Probenmatrix aus. Die Untersuchungen auf Parasiten und deren Entwicklungsstadien verliefen in über der Hälfte der Proben positiv, wovon in 93 % der positiven Kotproben Eier von Strongyliden nachgewiesen wurden, so dass dieser Erregergruppe die größte Bedeutung zuzuordnen ist. Dabei ist zu erwähnen, dass neben den Kleinen Strongyliden weiterhin auch die Großen Strongyliden (Abbildung 19) in deutschen Pferdebeständen von Bedeutung sind (siehe auch Fallbericht im Abschnitt „Pathologische Diagnostik“)

Leicht gesunken ist die Anzahl der untersuchten Rinderkotproben im Vergleich zum Vorjahr. Am häufigsten, in jeweils ca. 15 % der untersuchten Kotproben, wurden Kokzidien- und Kryptosporidien-Oozysten nachgewiesen. Daraus lässt sich ableiten, dass parasitär bedingte Kälberdurchfälle weiterhin ein großes Problem in der Rinderpraxis darstellen. In diesem Zusammenhang wurde das „Projekt [...] zum Auftreten von Infektionen mit einzelligen Parasiten bei Kälbern“ von der Sächsischen Tier-

seuchenkasse fortgeführt. Im Rahmen des Projektes wurden 115 Untersuchungen durchgeführt, bei denen in 15 % der Proben Kryptosporidien- und in 13 % Kokzidien-Oozysten nachgewiesen werden konnten.

In **Schaf- und Ziegenbeständen** ist die Parasitenlast nach wie vor sehr hoch. 75 % der parasitologischen Kotuntersuchungen verliefen positiv, wobei zumeist Mischinfektionen mit verschiedenen Parasitengruppen, wie z. B. Magen-Darm-Strongyliden, Kokzidien, Bandwürmern und Lungenwürmern, vorlagen. In 74 % der untersuchten Proben waren Magen-Darm-Strongyliden-Eier, in 55 % Kokzidien-Oozysten, in 22 % Lungenwurmlarven und in 10 % Bandwurmeier nachweisbar.

Einen Zuwachs an Kotproben um 35 % gab es im Bereich **Geflügel**. Das beruht vor allem auf einem Mitte 2019 begonnenen Projekt über Verhaltensstörungen bei Legehennen in Zusammenarbeit mit dem Geflügelgesundheitsdienst und der HTW Dresden. Im Rahmen des Projektes wurden 2019 insgesamt 229 Sammelkotproben von Legehennen zur quantitativen Untersuchung mittels McMaster-Verfahren eingesandt. Dabei wurden in 95 % der eingesandten Proben Parasiten und deren Entwicklungsstadien nachgewiesen. Es handelte sich am häufigsten um Kokzidien (in 81 % der untersuchten Kotproben enthalten), gefolgt von Parasiten aus der Ordnung Ascaridida (in knapp 16 % der untersuchten Kotproben enthalten). Zu der Ordnung Ascaridida zählen beim Huhn unter anderem *Ascaridia galli* (Spulwurm) und *Heterakis gallinarum* (Pfriemenschwanz). Eine zuverlässige morphologische Differenzierung ist anhand der Eier, welche im Kot nachgewiesen werden können, nicht möglich.

Ungefähr gleichbleibende Untersuchungszahlen gibt es bei den **Hunde- und Katzenkotproben**, welche etwas über 25 % der eingesandten Probenmenge ausmachen. Das Parasitenspektrum und die -anzahl haben sich im Vergleich zum Vorjahr kaum geändert. *Giardia sp.* als Parasit mit zoonotischem Potential konnte in 7 % der Katzen- und in 9 % der Hundekotproben nachgewiesen werden.

Untersuchungen auf *Echinococcus multilocularis*, einem weiteren bedeutenden Zoonoserreger, werden in Sachsen seit Jahren nicht mehr flächendeckend durchgeführt. Aus diesem Grund gibt es nur zwei positive Nachweise bei lediglich sieben untersuchten Füchsen.



Abbildung 19: Mundkapsel von Strongylus vulgaris, Nativpräparat

Spezielle Mikrobiologie und Mykologie

Rindersalmonellose – und kein Ende ist in Sicht

Im Jahr 2019 wurden an der LUA Sachsen insgesamt 34.117 Proben von Rindern auf *Salmonella* spp. untersucht. Nach dem Rekordjahr 2017 mit 50.155 Proben erfolgte nach einem Rückgang im Jahr 2018 (24.726 Proben) ein erneuter Anstieg der Probenzahlen um 38 % im aktuellen Berichtsjahr (siehe Abbildung 20).

Gemäß der Verordnung über anzeigepflichtige Tierseuchen erfolgt beim Nachweis von *Salmonella* spp. bei Rindern die Übermittlung des Befundes an das zuständige Veterinäramt, das über das weitere Verfahren entscheidet. In der Rinder-Salmonellose-Verordnung sind neben den Reglementierungen des betroffenen Bestandes, wie die Nichtverkehrsfähigkeit der produzierten Milch, das Verbringungsverbot von Rindern bis hin zur möglicherweise anfallenden Tötungsanordnung durch den Amtstierarzt auch die Freitestung und die epidemiologisch Abklärung definiert. Nach einem erstmaligen Salmonellennachweis in einem Bestand erfolgt in der Regel die Testung von allen sich in dem Betrieb befindlichen Rindern mittels Kotproben. Bei dieser Erstuntersuchung kann der Durchseuchungsgrad im Bestand ermittelt werden. Zu den ersten epidemiologischen Untersuchungen gehören unter anderem auch die Feststellung von Teilbeständen und Kontaktbetrieben, welche im Allgemeinen mitgetestet werden müssen, sowie Untersuchungen zur Ermittlung des Eintrags- und Ausbreitungsweges.

Im Jahr 2019 waren insgesamt 17 Betriebe in Sachsen von der Rindersalmonellose betroffen. Der Erstnachweis in diesen Beständen erfolgte in 47 % der Fälle im Rahmen von Sektionen verendeter Rinder bzw. Kälber. Routinemäßig werden außerdem abortierte Feten im Zuge des „Abortprogrammes“ der Sächsischen Tierseuchenkasse auf Salmonellen untersucht. 2019 wurden auf diesem Wege in zwei Betrieben Salmonellenausbrüche festgestellt. Weitere Erstnachweise erfolgten zudem in zur Durchfallabklärung eingesandten Kotproben und jeweils einmal bei der Routineuntersuchung einer Milchprobe sowie bei der bakteriologischen Untersuchung eines Genitalupfers einer Kuh. Die klassischen Symptome einer Salmonelleninfektion bei Rindern sind Durchfallerkrankungen mit Todesfällen, fieberhafte Bronchopneumonien, Arthritiden sowie Aborte. Das Krankheitsgeschehen kann von perakut bis chronisch aber auch subklinisch verlaufen. Der Schweregrad der Erkrankung ist unter anderem

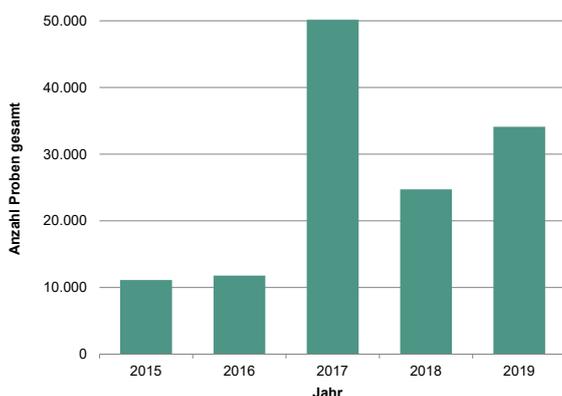


Abbildung 20: Untersuchungszahlen Rindersalmonellose, 5-Jahres-Trend

abhängig vom Alter des Tieres zum Zeitpunkt der Infektion, den Stall- und Umgebungseinflüssen, aber auch von der Virulenz des Salmonellen-Stammes selbst. Die deutlichste Symptomatik zeigt sich generell bei Kälbern sowie bei Tieren, die mit einem an das Rind adaptierten Serovar z. B. *Salmonella Dublin* infiziert sind. Der Krankheitsverlauf nach Infektion mit nicht wirtsadaptierten Serovaren (z. B. *Salmonella Typhimurium*, *Salmonella Enteritidis*) verläuft in der Regel deutlich milder, zum Teil auch subklinisch. Doch die Gefahr der Dauerausscheider und der Erregerpersistenz besteht auch in diesen Fällen, weshalb die Ermittlung der Eintragsquelle (Schadnager, Einstreu, Futtermittel und so weiter) ebenso erfolgen muss wie die möglichen Ausbreitungswege im Bestand. Hierzu ist die Untersuchung von Umgebungsproben sowie von Güllefeststoffen und Einstreu notwendig.

In den Sektionsbefunden der untersuchten Tiere spiegeln sich die oben genannte Krankheitsbilder wider. So traten in den mit *Salmonella Dublin*-infizierten Betrieben zum Teil hohe Tierverluste mit teils stark ausgeprägter Sepsis sowie Aborten auf. Im Jahr 2019 waren gleich 5 Bestände in Sachsen von diesem wirtsspezifischen Serovar betroffen. Bei den nicht-wirtsadaptierten Serovaren (z. B. *Salmonella Coeln*, *S. Montevideo*, *S. Orion*) wurden weniger septikämische Verläufe, dafür vermehrt Organmanifestationen wie Pneumonien, Mastitiden und Endometritiden nachgewiesen. Klassische Formen von Enteritis kamen in Einzelfällen bei den Serovaren *S. Coeln* und *S. Montevideo* vor.

Im Tabellenteil (LUA-Homepage, Tabelle 3.16) sind die detaillierten Ergebnisse zur Salmonellentypisierung dargestellt. Am häufigsten wurde bei Rindern mit 34,2 % *Salmonella Kottbus* nachgewiesen, gefolgt von *S. Montevideo* (14,4 %), *S. Typhimurium* (12,7 %), *S. Coeln* (12,2 %) und *S. Dublin* (11,5 %). Die dabei verwendete Nachweismethode ist durch die ISO-Norm 6579 Anhang D festgelegt. Zunächst erfolgt die nicht-selektive Anreicherung des Probenmaterials in gepuffertem Peptonwasser. Davon werden nach 24h Bebrütung bei 37 °C 100µl auf ein selektives halbfestes Rappaport-Vassiliadis-Medium (MSRV) aufgetropft. Die MSRV-Platten werden 48 h bei 42 °C bebrütet, wobei sich bei einer positiven Probe im klassischen Fall eine Schwärmzone erkennen lässt (Abbildung 21). Danach erfolgt das Ausstreichen auf zwei definierte Selektivnährböden und das Ablesen der Platten nach weiteren 24h Bebrütung bei 37 °C.

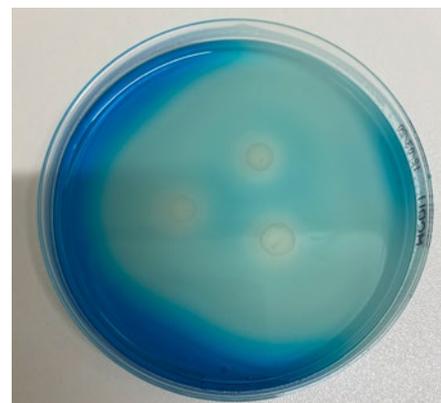


Abbildung 21: Salmonellenstamm auf einem halbfesten Nährmedium (MSRV-Platte) mit klassischem Schwärmverhalten (hellblau)

Verdächtige Kolonien (Abbildung 22 und 23) werden mittels Seroaagglutination und Biochemie – wenn möglich – bis zur genauen Bestimmung des Serovar ausdifferenziert. Eine Besonderheit ergab sich im Berichtsjahr bei der Isolierung von *S. Dublin*. Dort gelang die Kultivierung des Bakteriums nur mit einer zusätzlichen selektiven Anreicherungsverfahren (Kalium-Tetrathionat-Bouillon), welche bei den betreffenden Beständen dann routinemäßig Anwendung fand.

Die Bekämpfung des Ausbruchs erfolgt – neben den diagnostischen Untersuchungen – insbesondere durch geeignete Hygiene- und Managementmaßnahmen. Flankiert werden diese häufig durch Impfungen, abhängig vom nachgewiesenen Serovar entweder mit kommerziell verfügbaren Vakzinen (*S. Dublin* bzw. *S. Typhimurium*) oder aber mit stallspezifischen Vakzinen unter Verwendung des nachgewiesenen Isolates. Insbesondere bei der Anwendung der kommerziellen Lebendvakzinen ist aus diagnostischer Sicht der vorgeschriebene zeitliche Abstand zwischen Impfstoff-Applikation und Probenahme einzuhalten, um möglichst eine aufwändige diagnostische Differenzierung zwischen Feld- und Impfstamm zu vermeiden.

Als Salmonellen-frei gilt ein Bestand laut Rinder-Salmonellose-Verordnung erst wieder nach einer zweimaligen Testung aller Rinder des Bestandes innerhalb von 8-15 Tagen mit negativem Ergebnis. Bei den Rindersalmonellen-Beständen wurden im Berichtsjahr von dem Erstdachweis bis zur Abschlussuntersuchung im Durchschnitt 169 Tage benötigt. Einige Betriebe haben weniger als 2 Monate benötigt, vereinzelt betrug dieser Zeitraum 10 oder sogar 15 Monate. Bei 7 der 17 Bestände konnte bis zum Jahresende noch keine abschließende Freitestung durchgeführt werden. Die Kosten für die erste Bestanduntersuchung nach einem erfolgten Erstdachweis und die letzte erfolgreiche Abschlussuntersuchungen werden vom SMS und der Sächsischen Tierseuchenkasse getragen. Alle weiteren Untersuchungen, z. B. von Teilbeständen bzw. im Rahmen des Handels, muss der Tierhalter selbst tragen.

Ein Salmonellenausbruch eines Rinderbestandes stellt den Tierhalter vor enorme wirtschaftliche und finanzielle Herausforderungen. Aber auch an der LUA Sachsen stellen Erst-, Kontroll- bzw. Abschlussuntersuchungen, mit meist einer Vielzahl an Proben pro Einsendung, eine beachtliche materielle, zeitliche und personelle Herausforderung für das Labor dar. Diese kann nur mit genauen Absprachen und einer gezielten Planung gemeistert werden. Dafür ist ein enger Austausch mit dem zu-

ständigen LÜVA, dem Tierhalter selbst, dem behandelnden Bestandstierarzt und dem Rindergesundheitsdienst nötig. Zugleich ist die Überwachung der Rindersalmonellose als eine anzeigepflichtige Tierseuche und auch als Zoonose eine der zentralen Aufgaben der LUA Sachsen.

Nährmedienservice

Am Standort Chemnitz wurde auch im Jahr 2019 die zentrale Versorgung aller Anwenderlaboratorien der mikrobiologischen Lebensmitteluntersuchung und der veterinärmedizinischen Tierseuchen- und Krankheitsdiagnostik der LUA Sachsen mit kommerziell verfügbaren Fertignährmedien (FN) und geprüften selbsthergestellten Nährmedien (SN) gewährleistet. Selbsthergestellte Nährmedien wurden in geringem Umfang auch für die medizinische Untersuchungstätigkeit in der LUA Sachsen zur Verfügung gestellt.

Grundlage des Qualitätsmanagement bilden die Standardarbeitsanweisungen und die Verfahrensanweisungen zur Qualitätssicherung von Nährmedien und zum Umgang mit Kontrollstämmen einschließlich aller dazu geltenden Dokumente. Berücksichtigung finden dabei insbesondere die aktuellen Vorgaben der „Norm DIN EN ISO 11133: 2018 Mikrobiologie von Lebensmitteln, Futtermitteln und Wasser – Vorbereitung, Herstellung, Lagerung und Leistungsprüfung von Nährmedien“. Zur Absicherung der mikrobiologischen Untersuchungstätigkeit in den oben genannten Anwenderlaboratorien kamen im Jahre 2019 rund 864.000 Stück kommerziell erhältliche FN und 154.600 Stück SN (ca. 15,2 % der Gesamtmenge) zum Einsatz. Die Chargengesamtzahl der selbsthergestellten Nährmedien betrug für die ca. 75.700 Nährmedien in Petrischalen und die ca. 78.900 Nährmedien in Röhrchen und Flaschen 1.032.

Während sich die Stückzahl der selbsthergestellten Nährmedien im Vergleich zum Vorjahr nur geringfügig verändert hat, ist beim Verbrauch kommerzieller Fertignährmedien eine Zunahme zu verzeichnen. Insbesondere wurden verstärkt Nährmedien für Salmonellen-Abklärungsuntersuchungen im Rahmen der veterinärmedizinischen Tierseuchen- und Krankheitsdiagnostik benötigt. Ebenso musste die starke Nachfrage der veterinärmedizinisch-mikrobiologischen Laboratorien für die Diagnostik der Amerikanischen Faulbrut (AFB) der Bienen sichergestellt werden. Im Zusammenhang mit dem im Berichtsjahr neu etablierten amtlichen AFB-Monitoring (vergleiche „Bienenkrankheiten, Abschnitt Pathologische Diagnostik“) wurden ca. 25.600 Columbia-Blut-Agarplatten mit Nalidixinsäure hergestellt, geprüft,

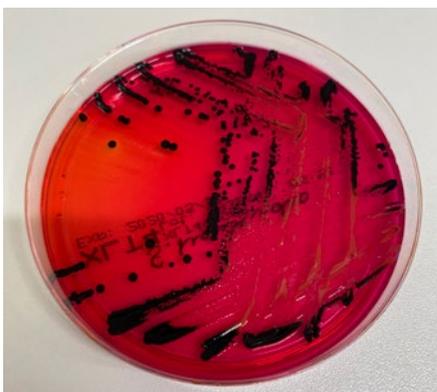


Abbildung 22: Salmonellenkolonien auf einem Selektivnährboden (XLT-Agar) mit charakteristischer Schwarzfärbung durch H₂S-Bildung



Abbildung 23: Salmonellenkolonien auf einem Brilliance Selektivnährboden (RSAL-Agar) mit deutlicher Violett-färbung

konfektioniert und an die Anwenderlabore verschickt. Außerdem musste das Spektrum der im Einsatz befindlichen kommerziellen Fertignährmedien aufgrund neuer Vorgaben erweitert werden. Eine besondere Herausforderung im zurückliegenden Berichtsjahr war ein länger anhaltender Versorgungsengpass beim Hauptlieferanten aufgrund einer schweren Havarie. Die Sicherstellung der ständigen Verfügbarkeit der erforderlichen Nährmedien konnte schlussendlich nur durch die Beschaffung von Alternativnährmedien anderer Lieferanten sichergestellt werden. Auch in diesen Fällen erfolgten vorab die zum Teil aufwändige Prüfung der festgelegten Qualitätskriterien im Rahmen der Freigabe.

Neben der Bereitstellung von Nährmedien erfolgte die zentrale Pflege und Bereitstellung von Kontrollstämmen. Diese werden im Rahmen des Qualitätsmanagements sowohl bei der Nährmedienprüfung aller kommerziellen und selbsthergestellten Nährmedien wie auch in den Anwenderlaboratorien der Lebensmitteluntersuchung und veterinärmedizinischen Diagnostik z. B. zur Verfahrensprüfungen an allen Standorten benötigt. Die damit verbundenen Arbeiten zur Erzeugung und Haltung der Stamm- und Gebrauchskulturen aus den Referenzstämmen einschließlich der Kontrollmaßnahmen und Dokumentationen waren auch im zurückliegenden Jahr mit einem hohen Aufwand verbunden. Für alle diese Prüftätigkeiten wurden dafür im Berichtszeitraum insgesamt 69 Kontrollstämmen gepflegt.

Mastitisdiagnostik

Probenzahlen

Im Jahr 2019 wurden 141.623 Milchproben von Rindern auf bakterielle Mastitiserreger untersucht (Details siehe LUA-Homepage, Tabelle 3.19). Nicht nur Milchproben bereits klinisch euterkranker Tiere, sondern auch Proben aus Bestandsuntersuchungen (Frisch- und Altmelker), Therapiekontrollen, subklinischen Erkrankungen und Zellzahlerhöhungen wurden eingesandt und waren Bestandteil der Diagnostik. Im Vergleich zum Vorjahr gab es einen Probenanstieg um ca. 11 %, wobei die Untersuchungen von klinisch euterkranken Tieren in etwa gleich geblieben sind (ca. 35 % der gesamten Einsendungen). Die Anzahl erstellter Antibiotogramme ermittelter mastitis-relevanter Krankheitserreger nahm auch in diesem Jahr, verglichen mit 2018, wieder zu (Anstieg von 22 %). Striktere Regelungen zum Antibiotikaeinsatz bei Nutztieren, die durch die Änderungen der TÄHAV im März 2018 in Kraft traten, können als ein Grund für diesen Anstieg angesehen werden. Der Nachweis von Mykoplasmen erfolgte mit Hilfe der kulturellen Anzucht, die allerdings sehr anspruchsvoll und zeitaufwendig ist. Der Nachweis mit PCR ist eine weitaus sensitivere und schnellere, aber auch preisintensivere Methode. Für die Herstellung bestandsspezifischer Vakzinen ist die kulturelle Anzucht aber nach wie vor unabdingbar. Die elektronische Bestimmung der Zellzahl erfolgte in 9.011 Proben.

Mastitiserreger

Mastitiden werden am häufigsten durch grampositive Kokken verursacht (Übersicht siehe LUA-Homepage, Tabelle 3.20). 2019 handelte es sich bei ca. 80 % der nachgewiesenen Mastitiserreger um grampositive Kokken, dabei waren 54 % Streptokokken und 26 % Staphylokokken vertreten. Bei den Streptokokken war *Sc. uberis* mit 37,8 % der am häufigsten nachgewiesene Erreger, obwohl eine Abnahme im Vergleich zum Vorjahr zu erkennen war (Abbildung 24). *Sc. agalactiae* wird seit Jahren auf einem niedrigen Niveau nachgewiesen, verzeichnete 2019 aber erneut einen Anstieg verglichen mit 2018. *Staphylococcus aureus* stellte die wichtigste nachgewiesene Spezies bei den Staphylokokken mit 16,5 % dar. 15 % der Mastitiden wurden durch gramnegative Bakterien aus der Familie der *Enterobacteriaceae* ausgelöst, allen voran ist hier *Escherichia coli* zu nennen. Zu den restlichen 5 % der Mastitiserreger zählten unter anderem *Trueperella pyogenes* (2,8 %), Hefen (1,1 %) und Prototheken (0,1 %). *Sc. agalactiae*, der Erreger des Gelben Galts, ist einer der wich-

tigsten euter-assoziierten Mastitiserreger. Er kann sowohl zu subklinischen Mastitiden mit Zellzahlerhöhungen als auch zu klinisch manifesten Mastitiden führen. In den letzten Jahren war eine stetige Abnahme der Nachweisrate von *Sc. agalactiae* zu verzeichnen, welche dann auf einem niedrigen, aber stabilen Niveau blieb. Seit zwei Jahren steigt die Nachweisrate von *Sc. agalactiae* wieder an. Nachweise von Galt in eigentlich Galt-freien Beständen sind unbedingt zu therapieren. Der Erfolg der Therapie ist mehrmals zu überprüfen, um eine Ausbreitung im Bestand zu verhindern. Breitet sich der Erreger weiter im Bestand aus, sollten Galt-positive Tiere in einer getrennten Gruppe zusammengestellt werden. Dies lässt sich in manchen Betrieben aber aufgrund der Produktionsbedingungen oft nur schwer in der Praxis umsetzen.

Mykoplasmen gehören ebenfalls zu den euter-assoziierten Mastitiserregern. Sie führen neben therapieresistenten Mastitiden bei Kühen auch zu Pneumonien und Arthritiden bei Kälbern. Treten im Bestand vermehrt Mastitiden ohne positiven bakteriologischen Befund oder vermehrt therapieresistente Mastitiden auf, so sollten Mykoplasmen stets differentialdiagnostisch in Betracht gezogen werden. Während früher der fehlende Nachweis anderer bakterieller Mastitiserreger als erster Verdacht für das Auftreten von Mykoplasmen sprach, findet man aktuell vermehrt Koinfektionen von klassischen bakteriellen Mastitiserregern und Mykoplasmen. Dabei ist nicht nur *Mycoplasma bovis*, sondern auch *Mycoplasma californicum*, *Mycoplasma canadense* und *Mycoplasma bovigenitalium* vertreten.

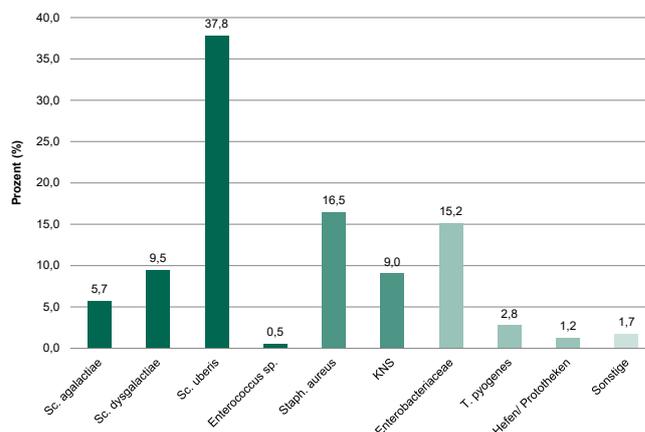


Abbildung 24: Erregernachweise aus Rohmilchproben vom Rind 2019

Antibiogrammerstellung

In Zeiten zunehmender Resistenzen bei ubiquitär vorkommenden Bakterien bei Mensch, Tier und in der Umwelt ist es fachlich unabdingbar, das Resistenzverhalten der nachgewiesenen Erreger vor der Behandlung oder bei Antibiotikawirkstoffwechsel zu ermitteln. Die ab 01.03.2018 in Kraft getretenen Änderungen der TÄHAV lieferten den gesetzlichen Rahmen und unterstreichen die Bedeutung und Dringlichkeit des Handlungsbedarfs. Mithilfe des Mikrodilutionsverfahrens werden Mastitiserreger anhand der niedrigsten Konzentration eines Wirkstoffs, bei dem die Vermehrung des Erregers verhindert wird (MHK = minimale Hemmkonzentration), qualitativ in sensibel, intermediär und resistent eingeteilt. Eigens für Mastitiden erstellte Mikrotiterplatten werden auf Empfehlung der DVG genutzt und nach den Angaben der CLSI (Clinical & Laboratory Standards Institute) interpretiert und aus-

gewertet. Auch 2019 nahm die Anzahl erstellter Antibiogramme (8.998) im Vergleich zum Vorjahr (7.325) zu. Dies entspricht einer Zunahme um über 22 %. Bei der routinemäßigen Untersuchung wurde in einigen Betrieben eine Zunahme von Methicillin-resistente *Staphylococcus aureus* (MRSA)-Isolaten und Expanded-Spectrum-Beta-Laktamasen-bildenden *Escherichia coli*, *Klebsiella spp.* und *Proteus spp.* beobachtet; vor allem die Anzahl MRSA positiver Bestände nimmt zu. Eine Verbesserung von Biosicherheits- und Hygienemaßnahmen in diesen Rinderbeständen ist zwingend notwendig, um der Resistenzproblematik entgegenzuwirken und den Antibiotikaeinsatz zu reduzieren. Bei Mastitiden, die zunächst unter Antibiose besser zu werden scheinen, dann jedoch zeitnah wieder auftreten, sollte zudem auch eine mögliche (Ko-)Infektion mit *Mycoplasma spp.* in Betracht gezogen werden.

Serologie

Proben und Untersuchungszahlen

Die Gesamtprobenzahl der serologischen Untersuchungen an der LUA Sachsen hat im Vergleich zum Vorjahr leicht zugelegt. Eine Übersicht über die durchgeführten Untersuchungen und Ergebnisse sind im Tabellenteil (Tabelle 3.21) auf der LUA-Homepage dargestellt. Das Probenaufkommen stellt sich wie folgt bei den einzelnen Tierarten dar.

Bei den Rinderproben setzt sich der Wechsel von der Probenmatrix „Blut“ hin zur Matrix „Milch“ weiter fort. Ein sehr zuverlässiger Indikator hierfür ist aufgrund des jährlichen Untersuchungsintervalls die BHV1-Serologie. Hier betrug der Zuwachs der Milchproben im Berichtsjahr ca. 10.000 Proben. Milchserologisch gab es lediglich bei 15 Proben ein BHV1-reaktives Ergebnis. Bei den nachfolgenden blutserologischen Untersuchungen konnten bei 5 Tieren ein Impftiter nachgewiesen werden, die anderen 10 Tiere wurden negativ abgeklärt. Verglichen dazu war in Blutproben die Anzahl der nicht-negativen Proben deutlich höher. Ursache hierfür sind zumeist fehlerhafte Angaben auf den Untersuchungsanträgen insbesondere zum Impfstatus des beprobten Tieres. Bei der Erstellung der Untersuchungsaufträge im HI-Tier wird deshalb um die notwendige Sorgfalt gebeten. Nur vollständige und korrekte Angaben gewährleisten, dass das korrekte Testsystem ausgewählt werden kann. Als weitere Gründe sind falsch geklebte Barcodes bei der Untersuchung von Beständen mit Impftieren sowie die Einsendung von Proben junger Tiere mit kolostralen Antikörpern zu nennen. Eine positive Reaktion auf BHV1-gE und damit der Nachweis von Antikörpern gegen das BHV-Feldvirus gab es im Jahr 2019 erfreulicherweise in keinem Fall.

Wie in jedem Jahr gab es bei der serologischen Untersuchung von Milchproben auf Brucellose reaktive Proben, wobei die Anzahl mit 169 im Jahr 2019 relativ hoch war. Die Proben stammten aus 7 Betrieben; alle Proben bestätigten sich in der nachfolgenden blutserologischen Untersuchung nicht. Weiter zugenommen hat auch die Zahl der serologischen Paratuberkuloseuntersuchungen. Der prozentuale Anteil der Reagenten ist im Vergleich zu 2018 leicht rückläufig (minus 0,2 %).

Bis auf die serologischen Untersuchungen auf das Virus der Blauzungenkrankheit, die aufgrund der bestehenden Restriktionsgebiete nicht nur in Deutschland situationsbedingt um ein vielfaches zugenommen haben, blieben die anderen untersuchten Parameter in Bezug auf Anzahl und Reagenten in etwa auf dem Vorjahresstand.

Bei den Schweineblutproben gab es durch Wegfall des APP- und Influenzaprogramms der Sächsischen Tierseuchenkasse einen deutlichen Rückgang der Gesamtprobenzahl um ca. 19 %. Ansonsten bewegten sich Untersuchungszahlen und Reagenten auf dem Vorjahresniveau.

Positiv ist die Bilanz der Wildschweinblutproben mit einem Plus von 46 %. Weder Antikörper gegen die Afrikanische noch gegen die Klassische Schweinepest wurden nachgewiesen. Die Seroprävalenz in Bezug auf das Virus der Aujeszky'schen Krankheit bewegt sich mit ca. 34 % auf dem Vorjahresniveau. Bemerkenswert ist der Rückgang der serologisch positiven Proben bei der Überwachung der Brucellose um 10 % auf 26 % im Vergleich zu 2018.

In etwa konstant ist die Anzahl der vom kleinen Wiederkäuer stammenden Proben, wobei der Rückgang der Brucelloseuntersuchungen um ein Drittel nicht erklärbar ist. Erstmals gab es Untersuchungen zur Verbreitung des Border Disease Virus, die im nachfolgenden Fallbericht dargestellt werden.

Bei Geflügel und Pferd hat der Probenumfang geringfügig zugenommen. Die Ergebnisse der umfangreichen serologischen Untersuchungen auf das West-Nil-Fieber-Virus bei beiden Spezies werden in einem Extraabschnitt (siehe Seite 47) dargestellt.

Persistente Infektion mit dem Border Disease Virus bei einem Schaf

Anfang Juli 2019 kam die Blutprobe eines moribunden Schafbocks aus dem Erzgebirgskreis zur Abklärung der Krankheitsursache zur Einsendung. Serologisch wurde die Probe auf das Vorhandensein von Antikörpern gegen Maedi/Visna, Brucellose, Coxiella burneti, Chlamydien, Bluetongue-Virus, Schmallenbergvirus, BVDV und Paratuberkulose untersucht. Die mole-

kularbiologische Untersuchungen betrafen den Nachweis von Bluetongueviren, das Schmallenbergvirus sowie von Pestiviren. Bis auf eine deutliche Reaktion im BVDV-Antikörper-ELISA verliefen alle Untersuchungen negativ. Eine Abklärung der BVDV-Antikörper im Serumneutralisationstest (SNT) war aufgrund mangelhafter Probenqualität nicht möglich. Da der Schafbock nach seinem Verenden ohne weitere Untersuchungen entsorgt worden war, wurde eine Untersuchung des gesamten Tierbestandes (5 Rinder, 2 Schweine, 13 Schafe) auf BVD – bzw. Pestiviren durch das zuständige LÜVA angewiesen.

In den Rinder- und Schweineblutproben konnten keine Antikörper gegen Pestiviren nachgewiesen werden, wobei die Schweine auf BVDV und KSPV, die Rinder nur auf BVDV geprüft wurden. Im BVDV-Antikörper-ELISA (p80) reagierten von den Schafblutproben vier positiv und zwei fraglich. Interessanter Weise reagierten 4 dieser Proben ebenso mit dem E2-Glycoprotein im KSP Antikörper-ELISA. Die weitere Differenzierung der reaktiven Proben im SNT ergab teils hohe Antikörpertiter gegen das Border Disease Virus (BDV). Einen weiteren Hinweis auf eine Infektion des Bestandes mit dem BDV lieferte der mit allen 20 Proben durchgeführte BVDV-Antigen-ELISA. Hierbei zeigte eine Probe vom Schaf eine positive Reaktion. Bei den weiteren molekularbiologischen Untersuchungen (PCR-Diagnostik, Sequenzierung am NRL) konnte zweifelsfrei BDV nachgewiesen werden. Die BDV-positive Probe stammte von einem Ende Mai in Deutschland geborenen Lamm, dessen Mutter Ende April 2019 aus Österreich nach Deutschland eingeführt worden war. Die Probe des Muttertiers wies den höchsten BDV-Antikörpertiter

im Bestand auf, BDV-spezifisches Genom konnte jedoch nicht nachgewiesen werden. Das Lamm war zum Zeitpunkt der Untersuchung klinisch unauffällig und entwickelte sich normal. Weitere Untersuchungen des Tieres bestätigten die Viruspersistenz (wiederholt positive BDV-PCR – keine Serokonversion), so dass schlussendlich das Tier aus dem Bestand entfernt wurde.

Der beschriebene Fall zeigt, dass die Einschleppung von Pestiviren über „Trojaner“ nicht nur in Rinderbeständen sondern auch bei kleinen Wiederkäuern vorkommen und dort ein Seuchengeschehen auslösen können. Eine Abklärung solcher Infektionen gestaltet sich aufgrund der verschiedenen Pestiviren (BVDV, KSP, BDV) und der Beteiligung der Tierarten Rind, Schaf, Ziege und Schwein als schwierig und ist sehr aufwändig. Das BVDV-Überwachungskonzept von Rinderbeständen sollte deshalb auch Kontakte zu kleinen Wiederkäuern berücksichtigen, um mögliche Restriktionen, die zukünftig vorrangig aufgrund positiver serologischer Befunde zu erwarten sind, entgegen zu wirken. Das Gleiche gilt für Schweinebestände. Falsch positive KSP-Befunde aufgrund des Eintrags von BDV sind in der Literatur beschrieben. Wie unser Beispiel zeigt, ist das hier nachgewiesen BDV in der Lage, einen KSP-Verdacht auszulösen.

Derzeit kann die BDV-Situation bei kleinen Wiederkäuern in Sachsen noch als günstig eingeschätzt werden. Im Nachgang zu oben beschriebenem Fall wurden 380 Blutproben von kleinen Wiederkäuern aus 39 Beständen, die im Rahmen des Brucellosemonitorings eingesandt wurden, auf p80-Antikörper gegen Pestiviren untersucht. Positive Befunde konnten dabei nur in einem Bestand erhoben werden.

Virologie, diagnostische Molekularbiologie

Anzeigepflichtige Tierseuchen und meldepflichtige Tierkrankheiten stehen im Mittelpunkt der virologischen und molekularbiologischen Untersuchungstätigkeit. Dazu zählen Abklärungsuntersuchungen von Verdachtsfällen, Überwachungsuntersuchungen in Tierbeständen, amtlich angewiesene Quarantäne- und Handelsuntersuchungen sowie Untersuchungen im Rahmen von Monitoring- oder Sanierungsvorhaben.

Im Berichtszeitraum wurden über 6.700 virologische Anzuchtungen durchgeführt (Details siehe LUA-Homepage, Tabelle 3.22), das sind über 200 Untersuchungen mehr als im Vorjahr. Insbesondere bei den Schweinen haben die Untersuchungszahlen seit 2018 weiter zugenommen, was nicht zuletzt mit der erhöhten Sensibilisierung der Schweinehalter aufgrund der zunehmenden Ausbreitung der Afrikanischen Schweinepest insbesondere in Osteuropa zusammenhängt. Einen Überblick über die Entwicklung der Untersuchungen bei ausgewählten Tierarten in den letzten drei Jahren gibt Tabelle 3.

Molekularbiologische Methoden wie die PCR führen bei der Fragestellung, ob ein Erreger bzw. welcher Erreger nachweisbar ist, oft schneller zum Ziel als die kulturelle Anzucht. Sowohl in der Virologie als auch in der Bakteriologie und Parasitologie finden sie daher eine breite Anwendung, was sich in der Höhe der Untersuchungszahlen widerspiegelt. 2019 wurden mit 303.824 Proben PCR-Tests durchgeführt. Detaillierte Angaben zum Untersuchungsumfang, gegliedert nach Tierart, Erregern

und Nachweisen sind dem Tabellenteil (LUA-Homepage, Tabelle 3.24) zu entnehmen.

Tabelle 3: Virusanzüchtungen 2017–2019 – ausgewählte Tierarten

Tierart	Untersuchungszahlen		
	2017	2018	2019
Rind	1.022	998	1.189
Schwein	1.541	2.107	2.467
Schaf/Ziege	39	45	44
Pferd	144	155	121
Geflügel	1.295	1.430	1.107
Fische	209	215	197

Proben und Untersuchungszahlen

Wiederkäuer: Die Diagnostik des Virus der Bovinen Virusdiarrhoe (BVDV) im Rahmen des staatlichen Bekämpfungsprogrammes stellt mit über 240.000 untersuchten Proben einen Schwerpunkt der molekularbiologischen Diagnostik dar (Details siehe LUA-Homepage, Tabelle 3.25). Bei knapp 235.000 Proben handelt es sich um Ohrstanzproben. In keinem Fall wurde 2019 in Sachsen ein persistent infiziertes (PI) Tier nachgewiesen. Die positiven Reaktionen in der PCR betrafen einen *Border Disease Virus*-Nachweis in einer Schafblutprobe (Kreuzreaktion in BVDV-PCR, siehe Fallbericht im Abschnitt „Serologie“), sowie 7

positive Reaktionen in der Ohrstanzdiagnostik, in denen Lebendimpfstoff (hier: Vacoviron) detektiert worden war.

BVD-Ohrstanzdiagnostik – Einfluss heißer Sommermonate auf die Probenqualität

Seit Inkrafttreten der BVD-Verordnung im Januar 2011 werden Ohrstanzproben mit großem personellem, zeitlichem und materiellem Aufwand am Standort Leipzig untersucht. Es wurde ein hoch effizientes System für die Untersuchung von Massenproben etabliert, mit welchem der Sanierungsfortschritt weiter vorangetrieben werden konnte, so dass in Sachsen mittlerweile seit zwei Jahren keine PI-Tiere mehr nachzuweisen waren (letzter Nachweis 2017).

Ohrstanzproben werden als 24er Pool mit einem vom Friedrich Loeffler Institut (FLI) zugelassenen PCR-Testkit untersucht. Es handelt sich hierbei um eine Real-Time RT-PCR, welche im Duplexverfahren neben dem BVDV-spezifischen Nachweisystem parallel eine interne Kontrolle mitführt, mit deren Hilfe PCR-Inhibitoren in der Probe angezeigt und damit falsch negative Ergebnisse verhindert werden. Wie bei einem positiven Pool müssen bei einem nicht auswertbaren Pool, das heißt die interne Kontrolle ist negativ, die enthaltenen 24 Proben im Einzelansatz nachuntersucht werden.

Die Anzahl an nicht auswertbaren Proben im Berichtsjahr hat sich im Vergleich zu den Vorjahren in den Sommermonaten zum Teil vervielfacht (Abbildung 25). Ursache waren die in den Sommermonaten kontinuierlich hohen Außentemperaturen gepaart mit einer nachlassenden Sorgfalt der Probennehmer im Probenumgang aufgrund der weit fortgeschrittenen Sanierung („meine Proben sind immer negativ“). Die nicht auswertbaren Ergebnisse konnten bei einem Großteil der Proben durch den Abgleich der Geburtsdaten mit den Einsendungsdaten auf eine zu lange Lagerung zurückgeführt werden. Manche Tierhalter hatten die Proben ein halbes Jahr oder länger gesammelt. Bei anderen kann eine falsche, ungekühlte Lagerung auf dem Transport der Proben vermutet werden (unter anderem Einwurf der Stenzen im Hochsommer in den Briefkasten des LÜVA vor Feier- oder Brückentagen; sehr lange Versandzeiten über die Post mit unbekannter Lagerung). Eine erhöhte Empfindlichkeit der Testkits bzw. Einflüsse durch das Probengefäß konnten ausgeschlossen werden, da Veränderungen am Material der Probengefäße oder am Trocknungsmittel bzw. an den Testkitreagenzien laut Aus-

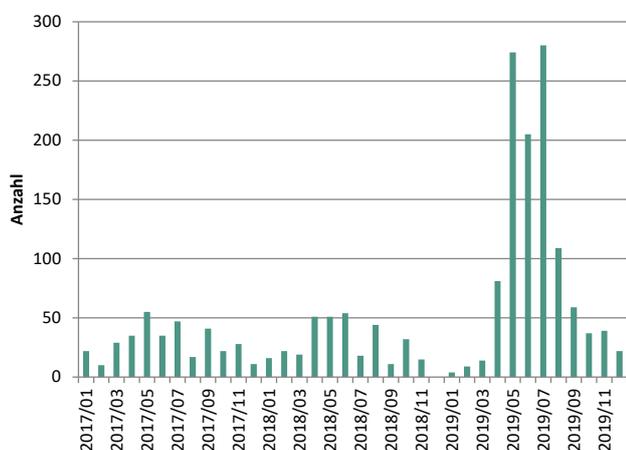


Abbildung 25: BVDV-Ohrstanzdiagnostik, Anzahl nicht auswertbarer Proben 2017-2019

sagen der Hersteller nicht vorgenommen wurden. Die Vereinzlung von Pools aufgrund nicht auswertbarer Ergebnisse führte 2019 zu einem Anstieg des Testkitverbrauchs um ca. 20 % und damit zu einem entsprechenden finanziellen Mehraufwand. Alle Tierärzte wurden durch die LUA Sachsen über das Problem informiert und gebeten, Tierhalter entsprechend darauf hinzuweisen. Nur bei einer angemessenen und untersuchungswürdigen Probenqualität kann eine effiziente, kostengünstige und schnelle Diagnostik aufrechterhalten werden.

Schwein/Wildschwein: Angesichts des aktuellen ASP-Seuchenverlaufs in Europa und insbesondere in Polen wurden auch die virologischen Überwachungsuntersuchungen in Sachsen weiter intensiviert. Im Berichtszeitraum wurden 9.818 Wildschweinproben, sowie 1.482 Proben von Hausschweinen mit negativem Ergebnis auf das Virus der Afrikanischen Schweinepest abgeklärt. Auch alle Untersuchungen auf das Virus der Klassische Schweinepest und das Virus der Aujeszky'schen Krankheit verliefen negativ.

ASP-Monitoring in Sachsen

Mit Nachweis des ersten Falles von Afrikanischer Schweinepest (ASP) bei einem Wildschwein im Westen Polens im November 2019 nimmt die unmittelbare Bedrohung Ostdeutschlands durch das ASP-Virus (ASPV) über Nacht Gestalt an. Seitdem nähern sich die Nachweise bei Wildschweinen kontinuierlich der Grenze des Freistaats Sachsen, das Restriktionsgebiet in Polen reicht inzwischen bis an die deutsche Grenze.

In Osteuropa ist im Berichtsjahr die ASP-Ausbreitung mit Ausnahme von Tschechien, dem es als bislang einzigem Land gelungen ist die ASP bei Wildschweinen zu tilgen, weiter vorangeschritten (Abbildung 26). Nach wie vor sind Russland, die Ukraine, Weißrussland, das Baltikum und Ostpolen stark betroffen. Aus Rumänien wurden 2019 die meisten Ausbrüche in Europa gemeldet. Sowohl Haus- wie Wildschweine sind betroffen. Auch in Ungarn haben sich die von ASP bei Wildschweinen betroffenen Gebiete ausgedehnt und die Fallzahlen erheblich zugenommen, bislang sind aber keine Hausschweinebestände betroffen. In Bulgarien gibt es seit 2018 ASP-Ausbrüche bei Hausschweinen. 2019 was das Grenzgebiet zu Rumänien am

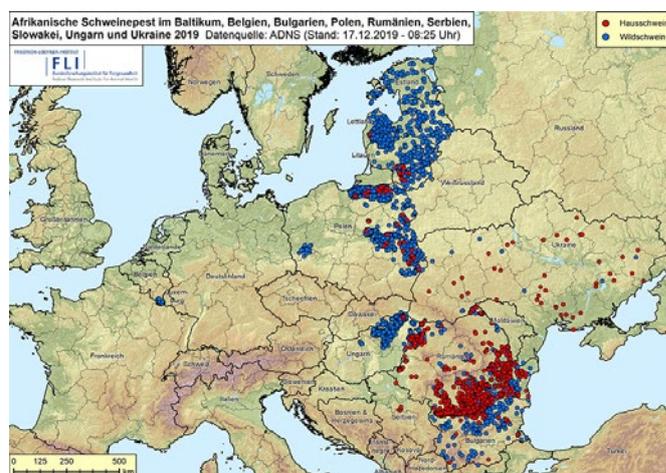


Abbildung 26: Im Jahr 2019 an ADNS gemeldete Fälle bzw. Ausbrüche von ASP bei Wild- und Hausschweinen in Belgien, Bulgarien, Estland, Lettland, Litauen, Polen, Rumänien, Serbien, Slowakei, Ungarn und der Ukraine (Quelle: FLI nach ADNS-Daten; Stand 17.12.2019).

stärksten betroffen, auch Wildschweine waren infiziert. Die Slowakei meldete im Juli 2019 erste Ausbrüche von ASP in Kleinhaltungen. Es wurden aber auch Fälle bei Wildschweinen nachgewiesen. Serbien meldete am 13. August 2019 erstmals Ausbrüche von ASP. Betroffen waren kleinere Schweinhaltungen im Zentrum des Landes.

In Belgien wurden bis zum 18.12.2019 insgesamt 830 ASP-positive Wildschweine identifiziert. Das bislang letzte ASP-positive Wildschwein wurde am 9. Dezember 2019 gefunden (skelettierter Kadaver; Verendung vor September 2019 angenommen). Seit 2018 breitet sich ASP zudem in Asien aus. Beginnend in China (Erstmeldung bei Hausschweinen im August 2018; zwischenzeitlich alle Provinzen betroffen) erfolgten 2019 Meldungen aus der Mongolei, Vietnam, Nordkorea, Kambodscha, Laos, Myanmar, Südkorea, die Philippinen, Ost-Timor und Indonesien. Die Ursache für diese überregionale Ausbreitung waren vermutlich Fahrzeug- und Personenkontakte, die Verfütterung von kontaminierten Speiseabfällen sowie Tiertransporte. In Deutschland wird unverändert auf Grundlage der 2016 eingeführten Schweinepest-Monitoring-Verordnung (SchwPest-MonV) untersucht. In Sachsen werden Hausschweine bereits seit 2011 und Wildschweine seit 2014 auf ASP untersucht. Die Anzahl der an der LUA Sachsen zur ASP-Diagnostik eingehenden Proben war seit der Einführung dieser Untersuchung einigen Schwankungen unterworfen (Abbildung 27). So nahmen die Untersuchungszahlen 2014 mit dem Eintrag von ASP in die EU deutlich zu. Nach einem deutlichen Abfall im Jahr 2016 ist ein kontinuierlich steigendes Probenaufkommen bis in das Jahr 2019 zu verzeichnen.

Aufgrund der sich verschärfenden Bedrohungslage sind verstärkte diagnostische Maßnahmen insbesondere zur Früherkennung bei Haus- und Wildschweinen notwendig. Bei letzteren ist insbesondere die Untersuchung von sogenannten Indikator-tieren (Fall- und Unfallwild sowie krank erlegte Stücke bzw. Stücke, die beim Aufbrechen Organveränderungen zeigen) von Bedeutung, wie Studien aus ASP betroffenen Ländern gezeigt haben. Durch den Monitoring-Erlass des SMS vom 20. Mai 2019 werden Probenehmer in Sachsen organisatorisch und finanziell durch den Freistaat unterstützt. Entsprechend konnte die Zahl der überfahrenen Stücke im Vergleich zum Vorjahr von 139 (2018) auf 315 (2019) um mehr als das Doppelte (56 %) gesteigert werden.

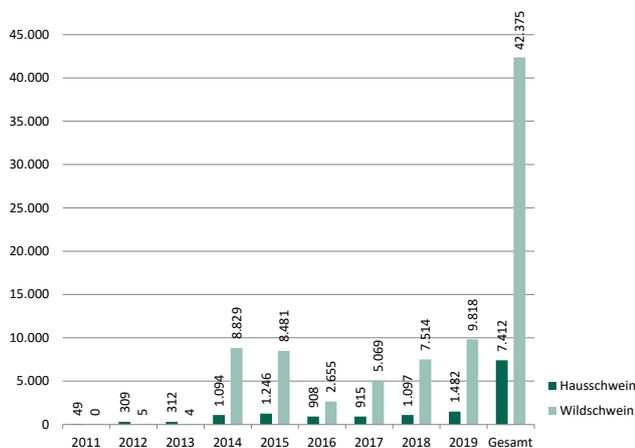


Abbildung 37: ASP-Monitoring (PCR) in Sachsen bei Haus- und Wildschweinen 2011-2019

ger werden. Die Zahlen der untersuchten krank erlegten Stücke 23 bzw. verendeten Stücke (111) bewegten sich hingegen auf dem Vorjahresniveau.

Insgesamt wurden 2019 an der LUA Sachsen 11.246 Proben zum direkten Erregernachweis mittels PCR auf ASP untersucht. Damit konnte eine Zunahme der Probenzahl von über 20 % zum Vorjahr verzeichnet werden. Dabei entfielen 9.626 Untersuchungen auf Blutproben (8.912 von Wildschweinen und 714 von Hausschweinen) und 1.620 Untersuchungen auf Organproben (865 von Wildschweinen und 755 von Hausschweinen). Alle Details sind der Tabelle 3.34 auf der LUA-Homepage zu entnehmen. Alle Überwachungsuntersuchungen bei sächsischen Haus- und Wildschweine verliefen negativ.

Als Fazit bleibt festzuhalten, dass die Bemühungen zur Früherkennung eines möglichen Ersteintrages in Sachsen weiter verstärkt werden müssen. Eine besondere Bedeutung hat neben dem Unfallwild die Untersuchung von Probenmaterial verendet aufgefundener bzw. krank erlegter Wildschweine. Nach dem Auftreten der ASP in Westpolen hat das Risiko eines ASP-Eintrages durch migrierende, infizierte Wildschweine deutlich zugenommen. Daneben bleibt das Risiko einer Einschleppung (auch über größere Entfernungen) durch menschliches Handeln (z. B. illegales Einführen von Erzeugnissen aus Schweinefleisch infizierter Tiere bzw. unsachgemäße Entsorgung von ASP-kontaminierten Fleischerzeugnissen entlang des Fernstraßennetzes) weiterhin bestehen.

Fische: Wie bereits der „Jahrhundertssommer“ 2018 war auch der sehr heiße Sommer im Berichtsjahr 2019 nicht einfach für die sächsischen Fischbestände. Insbesondere die Karpfenteichwirtschaft erlitt wirtschaftliche Verluste durch steigende Futtermittelpreise aufgrund der anhaltenden Dürre sowie fehlendem Zuwachs bei den Speisefischen. Hinzu kamen Infektionen mit dem Koi-Herpesvirus (KHV). Insgesamt wurden an der LUA Sachsen von 1.289 Proben 103 positive KHV-Nachweise geführt. Damit ist die Anzahl der Neuinfektionen an KHV im Vergleich zu den Vorjahren gestiegen. Von Seuchenfeststellungen mit KHV betroffen waren ein Kategorie-I-Betrieb sowie vier bisher unauffällige Kategorie-III-Betriebe. Insgesamt kam es zu einem Anstieg der KHV-Nachweise bei zuvor unverdächtigen Beständen sowie in sanierten epidemiologischen Einheiten von Aquakulturbetrieben.

Pferd: Nachdem 2018 erstmalig in Deutschland das West Nil Virus bei einem Pferd nachgewiesen worden war, lag 2019 insbesondere bei Tieren mit zentralnervösen Symptomen der Fokus auf der Abklärung einer WNV-Infektion. Nichtsdestotrotz ist der Erregernachweis selbst bei Vorliegen deutlicher pathologischer Veränderungen im ZNS schwierig und am ehesten erfolgreich bei der Untersuchung von Rückenmark. Zur weiteren Überwachung wurde deshalb ein serologisches Monitoring etabliert. Einen ausführlichen Überblick zum WNF bei Mensch und Tier sowie erste Ergebnisse des Monitorings sind in einem gesonderten Beitrag zu Beginn des Abschnitts Veterinärmedizinische Diagnostik (siehe Seite 47) dargestellt.

Geflügel: Die Überwachungsuntersuchungen auf Geflügelpest verliefen sowohl in den Hausgeflügelbeständen als auch bei Wildvögeln alle mit negativem Ergebnis. Es gab jedoch einen Gänsebestand, der serologisch durch den Nachweis Influenza-

Virus-A-spezifischer Antikörper auffiel. Die Gänse wurden zusammen mit Hühnern gehalten; beide Tiergruppen zeigten keine klinischen Symptome. In der Nachuntersuchung über kombinierte Rachen-Kloakentupfer konnte Influenza-A-Virus mittels PCR nachgewiesen werden, welches jedoch nicht den Subtypen H5 oder H7 zuzuordnen und damit nicht reglementierungspflichtig war. Eine Anzucht gelang aufgrund der niedrigen Viruslast nicht. Der Erreger der Newcastle Krankheit, das *Aviäre Avulavirus 1* (alte Bezeichnung: APMV-1), wurde bei 12 Tauben festgestellt und vom Nationalen Referenzlabor als *Aviäres Avulavirus 1 vom Taubentyp* mit meso-/velogenem Pathotyp charakterisiert. Die Viren ließen sich innerhalb der Untergruppe 2.VI 7.2.2 bzw. in

die für Deutschland etwas exotischere Untergruppe 2.VI 8.2 (enthält hauptsächlich Isolate aus Sachsen, Mecklenburg-Vorpommern und Brandenburg) einordnen.

Die durch Stechmücken übertragbaren *Usutu-* und *West-Nil-Viren* haben sich, nach ersten Nachweisen im Jahr 2018, in der Wildvogelpopulation weiter ausgebreitet. Zudem gab es im Berichtszeitraum mehrere Infektionsgeschehen in zoologischen Gärten (z. B. mehrere WNV-positive Flamingos im Zoo Leipzig) sowie bei Ziervögeln (z. B. USUV-positive Kanarienvögel im Landkreis Zwickau).

Elektronenmikroskopische Untersuchungen

Im Jahr 2019 wurden 436 Proben verschiedenster Tierarten in insgesamt 664 Einzeluntersuchungen elektronenmikroskopisch im Negativkontrastverfahren untersucht. Eine detaillierte Aufschlüsselung nach Tierarten und Nachweisen ist dem Tabellen teil (LUA-Homepage, Tabelle 3.36) zu entnehmen.

Parvovirose des Hundes – Diagnostik mittels SNAP-Test und Elektronenmikroskopie

Im Juni 2019 wurden innerhalb von acht Tagen vier verstorbene Hunde in die LUA Sachsen, Dresden, zur Feststellung der Todesursache eingesandt. Dabei handelte es sich um ein Tier einer Gruppe illegal importierter Welpen, ein Tier eines Tierheimes sowie zwei von der Zollverwaltung übermittelte Fundtiere. Bei allen vier Hunden wurde vorberichtlich eine Parvovirose als Todesursache vermutet. Die pathologisch-anatomischen und, soweit der Zustand des Materials es zuließ, die histologischen Befunde erhärteten diesen Verdacht (Abbildung 28).

Für den direkten Nachweis von Parvoviren steht in der LUA Sachsen die elektronenmikroskopische Untersuchung im Negativkontrastverfahren als Schnellmethode zur Verfügung. Parallel wird zum schnellen direkten Erregernachweis der SNAP Parvo Test der Fa. IDEXX (für die caninen Parvoviren CPV-2, CPV-2a, CPV-2b und CPV-2c) mit herangezogen. In allen 4 Fällen stimmten die positiven Ergebnisse des SNAP-Tests mit den Ergebnissen der elektronenmikroskopischen Untersuchung überein (Abbildung 29)

Die Parvovirose des Hundes ist eine hochansteckende und weltweit verbreitete Viruserkrankung durch das Carnivore Parvovirus 1 (andere Bezeichnungen: *Canines parvovirus* CPV-2 und -2a bis -2c), welche bei ungeimpften Hunden schwere, oft blutige Durchfälle verursacht und tödlich verlaufen kann. Ein Eintrag in Regionen bzw. Bestände, in denen das Virus neu oder nur selten auftritt, birgt die Gefahr des erneuten raschen Ausbreitens der Infektion/Erkrankung. Deshalb sind eine schnelle Diagnose und sich daraus ergebende Maßnahmen zum Schutz der Hundepopulation wichtig.

In einem weiteren Verdachtsfall bei einem im Juli 2019 zur Sektion eingesandten drei Monate alten Hundes waren die histopathologischen Befunde nicht eindeutig. Dennoch wurden mittels elektronenmikroskopischer Untersuchung im Negativkontrastverfahren Parvoviren nachgewiesen, der SNAP-Test war negativ. Die Ursache für diese Diskrepanz könnte eine Infektion mit dem Carnivore bocaparvovirus 1-6 (*ältere Bezeichnungen: Canines minute virus, Canines parvovirus-1, CPV-1*), das vom SNAP-Test nicht erkannt wird. Infektionen mit CPV-1 werden als weniger pathogen beschrieben, Nekrosen der Darmkrypten sind selten anzutreffen.

Die hier beschriebenen Fälle verdeutlichen die Bedeutung der elektronenmikroskopischen Untersuchungen im Negativkontrastverfahren zum direkten Virusnachweis als Schnell- und Übersichtsmethode und begründen ihren festen Platz in der Komplexdiagnostik.

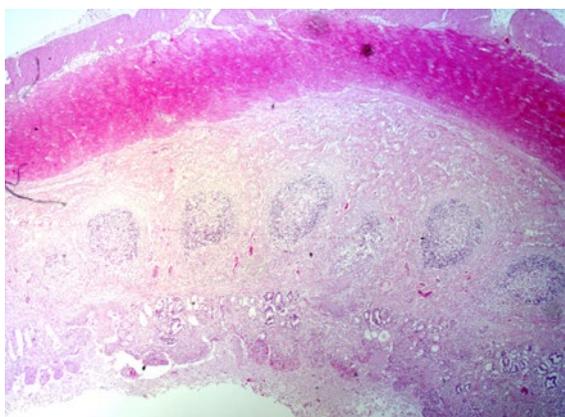


Abbildung 28: Hund, Nekrose der Dünndarmkrypten (H.E.-Färbung); positiver CPV2-Nachweis

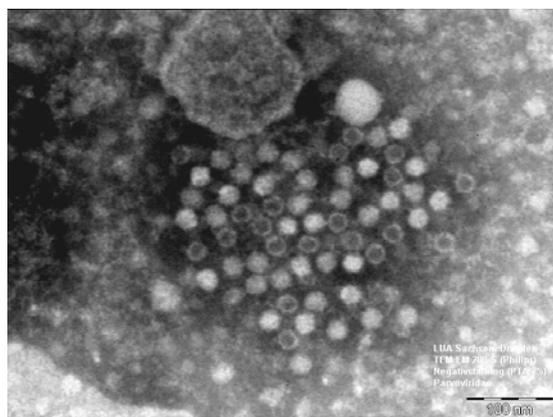


Abbildung 29: Elektronenmikroskopische Darstellung von Parvoviren nach Negativkontrastierung

Verwaltung

Einführung der elektronischen Vorgangsbearbeitung und Aktenführung in der LUA Sachsen

eVA.SAX

elektronische Vorgangsbearbeitung und Aktenführung in Sachsen



Im Prozess der Verwaltungsmodernisierung hat die Informations- und Kommunikationstechnik immer mehr an Bedeutung für die Verwaltungsabläufe und -prozesse in der Sächsischen Staatsverwaltung gewonnen. Dieser Entwicklung folgen auch die Verwaltungsvorschriften zur Regelung des Dienstbetriebes für die Behörden des Freistaates Sachsen (VwV Dienstordnung) und über die Führung von Akten (VwV Aktenführung). Sie sehen ausdrücklich die Möglichkeit einer elektronischen Aktenführung und IT-gestützten Vorgangsbearbeitung vor.

Die sächsische Staatsregierung hat sich zum Ziel gesetzt, im Rahmen des E-Government die IT-gestützte Vorgangsbearbeitung im Freistaat Sachsen einzuführen. Durch Kabinettsbeschluss vom 8./9./10. Juli 2012 wurde ein landesweites Roll-Out für die Einführung der elektronischen Vorgangsbearbeitung und Aktenführung (eVA.SAX) mittels der Software VIS.SAX in der Sächsischen Staatsverwaltung beschlossen. Das Projekt eVA.SAX wird landesweit durch das Kompetenzzentrum Vorgangsbearbeitung (CCV) bei der Sächsischen Staatskanzlei koordiniert.

Im Jahr 2015 wurde die grundsätzliche Entscheidung zur Einführung der elektronischen Vorgangsbearbeitung und Aktenführung in der LUA Sachsen getroffen. Alle hierfür notwendigen Maßnahmen im Rahmen der Projektvorbereitung wurden umgesetzt, so dass im Dezember 2015 die Projektvereinbarung zur Einführung der elektronischen Vorgangsbearbeitung und Aktenführung mit dem Kompetenzzentrum Vorgangsbearbeitung abgeschlossen werden konnte.

Aufgrund der Komplexität wurde für das gesamte Projekt ein Zeitrahmen von zwei bis drei Jahren veranschlagt. In der für die Umsetzung des Projektes eingesetzten Projektgruppe waren Vertreter aus dem Leitungsbereich, dem Organisationsbereich, dem IT-Bereich und aus Bereichen, deren Prozesse mit dem IT-Verfahren eVA.SAX abgebildet werden, vertreten. Unterstützt wurde das Projekt durch externe Dienstleister (Fachberater und Einführungsdienstleister).

Die Durchführung des Projektes erfolgte anhand standardisierter Projektschritte (Projektvorbereitung, Initialisierung, Konzeption, Einführung, Betrieb, siehe Abbildung 1). Mit Abschluss der Projektvorbereitung wurde mit den Vertretern des Kompetenzzentrum Vorgangsbearbeitung der Start des Projektes abgestimmt. Alle Empfehlungen, die zum Erreichen des Status „RollOut-ready“

notwendig waren, wurden umgesetzt. Im Rahmen der Initialisierung erfolgte die Abstimmung und Dokumentation der konkreten Rahmenbedingungen für die Projektdurchführung. In der sich anschließenden Konzeptionsphase wurden die konzeptionellen Vorgaben für die Einführung von VIS.SAX erarbeitet. Insbesondere gehörten hierzu die Erstellung des Fach-, Konfigurations- und Schulungskonzeptes. In diesem Zusammenhang fanden mehrere Workshops mit dem Einführungsdienstleister unter Beteiligung der Mitglieder der Projektgruppe statt. Der Schwerpunkt der Einführungsphase lag im Aufbau und in der produktiven Inbetriebnahme von VIS.SAX. Hierzu gehörten unter anderem organisatorische Vorbereitungen, der Aufbau des Referenz-, Schulungs- und Produktivsystems, die Einrichtung der Scanstelle sowie die Anwenderschulungen. Der Produktivstart von VIS.SAX erfolgte zum 01.10.2018.

Die elektronische Vorgangsbearbeitung und Aktenführung kommt in der Verwaltung, im Bereich der Präsidentin und in den Sekretariaten der Fachabteilungen zum Einsatz. Dazu wird die landeseinheitliche Software VIS.SAX unter Nutzung der funktionalen Komponenten Registratur, elektronische Akte und Vorgangsbearbeitung eingesetzt. Derzeit arbeiten ca. 80 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter an den Standorten Dresden, Chemnitz und Leipzig mit VIS.SAX.

Die Einführung der elektronischen Vorgangsbearbeitung und Aktenführung in der LUA Sachsen erfordert es, das bisherige Verfahren der Schriftgutverwaltung neu zu regeln, das heißt auf der Grundlage der bisherigen papierbezogenen Bearbeitung, Registrierung und Aktenführung organisatorische Regelungen für eine rechtssichere elektronische Aktenführung mit VIS.SAX zu treffen.

Aktuell werden Posteingänge, die in VIS.SAX elektronisch erfasst, das heißt gescannt werden, für eine Übergangszeit auch in Papierform an den zuständigen Adressaten weitergegeben. Diese Verfahrensweise wird in Zukunft schrittweise reduziert. VIS.SAX basiert auf der dreistufigen Schriftguthierarchie Akte – Vorgang – Dokument. Der Landeseinheitliche Aktenplan (LEAP) bildet dabei den Ordnungsrahmen für den Schriftgutbestand. Die zentrale Posteingangs- und Scanstelle ist am Standort Dresden im Bereich der Verwaltung eingerichtet und mit der Zentralregistratur arbeitsorganisatorisch zusammengeführt. Hier wird der Posteingang von analogem Schriftgut erfasst und eingescannt.

Die Zentralregistratur ist zuständig für den Aufbau und die Pflege der Aktenstruktur, die Neuanlage von Akten sowie die Reorganisation des Aktenbestandes.

Die Registrierung der gescannten Posteingänge erfolgt anschließend dezentral durch die Sekretariate der entsprechenden Organisationseinheiten. Diese dezentralen Registraturen sind

Der rote Faden



Abbildung 1: Projektschritte
(Quelle: CCV=Kompetenzzentrum Vorgangsbearbeitung)

darüber hinaus zuständig für die elektronische Weiterleitung der Posteingänge, die Erfassung von Metadaten zu Vorgängen und Dokumenten, die Zuordnung von Schriftgutobjekten zu bestehenden Akten bzw. Vorgängen sowie die Neuanlage von Vorgängen.

Die Bearbeitung eines Geschäftsvorfalles wird durch in VIS.SAX dokumentierte Geschäftsgangverfügungen eingeleitet, fortgeführt oder abgeschlossen. Geschäftsgangverfügungen regeln die Zusammenarbeit zwischen den zuständigen Bearbeitern und weisen ihnen die entsprechenden Aufgaben und Termine zu. Sie entsprechen den Verfügungen, die auf dem Papier angebracht werden. Jeder Bearbeiter verfügt über einen elektronischen Aufgabenkorb, der alle Schriftgutobjekte anzeigt, die ihm mit einer elektronischen Aufgabe zugewiesen und entsprechend der Geschäftsgangverfügung zu bearbeiten sind. Die Bearbeitung umfasst im Wesentlichen die Erstellung und Registrierung interner Schreiben, Ausgangsschreiben und E-Mails, das Anlegen und Erledigen von Geschäftsgangverfügungen sowie Mitzeichnungen bzw. Schlusszeichnungen.

Die bisherigen Erfahrungen zeigen, dass grundlegende Ziele, die mit der Einführung der elektronischen Vorgangsbearbeitung und Aktenführung verbunden sind, im Wesentlichen umgesetzt wer-

den konnten. Hierzu zählen die Ablösung des ehemals genutzten Schriftgutverwaltungsprogramms WinReg durch die landeseinheitliche Software VIS.SAX, ein einfacherer Zugriff auf Dokumente und Vorgänge für alle Zugriffsberechtigten, unabhängig von Ort und Zeit, eine verbesserte und schnellere Suche von Dokumenten, Vorgängen und Informationen, die Einbindung von E-Mails in die Vorgangsverwaltung sowie eine weitestgehende Verringerung von Parallelstrukturen.

Unabhängig davon ist es nach wie vor erforderlich, die Arbeitsabläufe und Geschäftsgänge weiterhin zu analysieren und soweit erforderlich, zu optimieren und anzupassen. Dies ist ein längerwährender Prozess und erfordert ein entsprechendes Veränderungsmanagement. Ebenso ist eine kontinuierliche, fachliche und systemtechnische Anwenderbetreuung notwendig. Insgesamt wird eingeschätzt, dass die elektronische Vorgangsbearbeitung und Aktenführung in der LUA Sachsen, entsprechend der vorgegebenen Zielstellung, erfolgreich eingeführt wurde. VIS.SAX wird nicht nur für die Registrierung des Schriftgutes, sondern auch für die Vorgangsbearbeitung genutzt. Die Akzeptanz bei den Mitarbeitern ist vorhanden, auch wenn die Nutzung von VIS.SAX nicht unerhebliche Veränderungen der Abläufe und Arbeitsweisen mit sich bringt und auch zum Teil in dieser Anfangsphase mehr Zeit in Anspruch nimmt.

Qualitätsmanagement - Akkreditierung

Das Qualitätsmanagementsystem dient der Wahrung der hohen fachlichen Kompetenz in allen Prüfbereichen. Die Labore der Landesuntersuchungsanstalt für das Gesundheits- und Veterinärwesen Sachsen (LUA Sachsen) arbeiten entsprechend ihrer Aufgabengebiete nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 „Allgemeine Anforderungen an die Kompetenz von Prüf- und Kalibrierlaboratorien“ bzw. nach DIN EN ISO 15189:2014 „Medizinische Labore – Besondere Anforderungen an die Qualität und Kompetenz“ und sind durch die Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH (DAKKS) akkreditiert.

Mit Veröffentlichung der internationalen Norm ISO/IEC 17025:2017 begann für die nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 akkreditierten Prüflabore eine dreijährige Übergangsfrist zur Umstellung der Akkreditierung auf die aktuelle Norm. Alle erteilten Akkreditierungen auf Basis der DIN EN ISO/IEC 17025:2005 verlieren am 01.01.2021 ihre Gültigkeit.

Im Jahr 2019 lag für das ZQM der LUA Sachsen deshalb der Fokus auf Vorbereitung, Begleitung und Nachbereitung der Umstellung der Akkreditierung der Prüflabore der LUA Sachsen bezüglich der Akkreditierungsnorm DIN EN ISO/IEC 17025 „Allgemeine Anforderungen an die Kompetenz von Prüf- und Kalibrierlaboratorien“ auf die neue Normausgabe Stand März 2018. Es wurde ein Maßnahmenplan zur Umstellung erstellt, wie von der Akkreditierungsstelle gefordert, und die Mitarbeiter wurden in zahlreichen Schulungen mit der Norm bekannt und den geplanten Änderungen vertraut gemacht.

Die überarbeitete Norm setzt unter anderem Schwerpunkte in den Bereichen Unparteilichkeit und Vertraulichkeit, Berücksichtigung von Risiken und Chancen, Kompetenz des Personals,

Messunsicherheitsbetrachtungen (inklusive Entscheidungsregel) sowie Qualitätssicherungsmaßnahmen (Sicherstellung der Validität der Ergebnisse).

Zu Unparteilichkeit und Vertraulichkeit sind Grundsätze für den öffentlichen Dienst seit Jahren geregelt. Im Rahmen der Einstellung werden neue Mitarbeiter z. B. förmlich auf die gewissenhafte Erfüllung ihrer Obliegenheiten in Verbindung mit diversen Rechtsvorschriften bzw. auf die Einhaltung des Datenschutzes verpflichtet. Es gibt eine VwV Antikorruption der Sächsischen Staatsregierung. Korruptionsgefährdete Arbeitsplätze wurden bereits 2017 ermittelt und der betroffene Personenkreis wird regelmäßig belehrt. Die Ausübung von Nebentätigkeiten ist entsprechend geregelt.

Risiken und Chancen wurden ausführlich diskutiert und allgemeine Risiken zusammengetragen, die die qualitätsgerechte und normkonforme Arbeitsweise in der LUA Sachsen beeinträchtigen könnten. Viele der so ermittelten Risiken wurden im etablierten QM-System der LUA Sachsen bereits umfassend betrachtet und sind durch vielfältige Maßnahmen minimiert.

Im Rahmen der jährlichen Managementbewertung werden die Labore zukünftig diesen Schwerpunkt für ihre Gegebenheiten prüfen und bearbeiten. Besonders der Punkt Kompetenzbeurteilung des Personals wurde intensiv mit der Leitung vorbesprochen, da hier schutzwürdige personenbezogene Daten betroffen sind.

Die zentralen QM-Dokumente der LUA Sachsen wurden insgesamt überarbeitet und an die aktuellen Normforderungen angepasst, alle Mitarbeitergruppen geschult und die Neuerungen in der Praxis angewendet.

Neben den Schulungen wurde eine spezielle Umstellungsseite im Intranet der LUA Sachsen im QM-Bereich aufgebaut. Auf dieser Seite, die von jedem PC der LUA Sachsen mit Netzzugang erreichbar ist, werden Schulungsunterlagen, Konzepte und QM-Dokumente, die mit der Normumstellung in Verbindung stehen, zeitnah hinterlegt.

Der Antrag auf Umstellung der Akkreditierung wurde im März 2019 gestellt, Begutachtungen erfolgten im November 2019 und im Januar 2020. Die externen Auditoren bescheinigten der LUA Sachsen die überzeugende Einführung der Akkreditierungsnorm DIN EN ISO/ IEC 17025:2018 und eine hohe fachliche Kompetenz aller Mitarbeiter.

Einer rechtzeitigen Übergabe der aktualisierten Akkreditierungsurkunde vor Ablauf der Übergangsfrist für die neue Normausgabe sollte seitens der DAkkS jetzt nichts mehr im Wege stehen. Das SMS als vorgesetzte Behörde der LUA Sachsen hat 2019 im Rahmen der Bestrebungen zur kontinuierlichen Verbesserung der Prozesse eine Online-Umfrage im Bereich der sächsischen Verwaltungsbehörden zur Kundenzufriedenheit mit den Leistungen der LUA Sachsen initiiert. Die Auswertung der Rückmeldungen dazu wird erst 2020 vollständig abgeschlossen sein.

Öffentlichkeitsarbeit

Detaillierte Darstellung siehe Homepage:

www.lua.sachsen.de > Publikationen > Jahresberichte

Anzahl	Human- medizin	Lebens- mittel	Veterinär- medizin	Verwaltung
Publikationen	4	5	2	
Vorträge	98	25	15	4
Mitarbeiter in Gremien, Ausschüssen, Arbeitsgruppen	18 Mitarbeiter in 33 Gremien	36 Mitarbeiter in 77 Gremien	31 Mitarbeiter in 27 Gremien	6 Mitarbeiter in 6 Gremien
Mitarbeiter im Bereich der Lehrtätigkeit	20	8		

Art der Ausbildung	Anzahl
Ärzte in Weiterbildung	2
Tierärzte in Weiterbildung	9
Berufspraktikanten der Lebensmittelchemie	20
Auszubildende	4
sonstige Praktikanten (Schüler, Berufsausbildung, Hygienekontrolleure, Studenten, Sonstige)	48

- Teilnahme an Betriebskontrollen (Anzahl): 1.120
- Sachverständigentätigkeit vor Gericht (Anzahl): 5

LUA-Mitteilungen 2019 Heft 1-4:

Humanmedizin

Epidemiologische Information für den Freistaat Sachsen

- 4. Quartal 2018
- 1. Quartal 2019
- 2. Quartal 2019
- 3. Quartal 2019

Hepatitis D – möglicherweise unterdiagnostiziert

Umweltmedizinische Aspekte der Verwendung von LEDs zur Beleuchtung von Straßen, Wegen und Plätzen im öffentlichen Raum - Teil 1

Hygiene in der Zahnmedizin

HIV-Infektionen im Freistaat Sachsen – 1. Halbjahr 2019

Virale Gastroenteritis

Lebensmitteluntersuchungen

Untersuchung von Lebensmitteln auf humanpathogene *Yersinia enterocolitica*

Bericht Bio-Lebensmittel 2018

Zusatzstoffe in ihrer reinsten Form

Fallbericht über die Abklärung eines lebensmittelbedingten Ausbruchsgeschehens in einer Gemeinschaftseinrichtung

Alle Jahre wieder– wie ist es um Acrylamid in unseren Adventsleckereien bestellt?

Veterinärmedizinische Tierseuchen- und Krankheitsdiagnostik

Elektronenmikroskopischer Nachweis und molekularbiologische Bestätigung einer Herpesvirusinfektion beim Aal

Heft Seite

1 2
2 2
3 2
4 2

1 7
2 7
3 7
4 7
4 15

1 11
2 21
3 10
3 12
4 22

1 13

Abkürzungen

3MRGN	gramnegative Stäbchen, die gegen drei von vier bakterizid wirkenden Antibiotikaklassen resistent sind
4MRGN	gramnegative Stäbchen, die gegen vier bakterizid wirkende Antibiotikaklassen resistent sind
AIDS	Acquired Immune Deficiency Syndrom
ALTS	Arbeitskreis der auf dem Gebiet der Lebensmittelhygiene und der Lebensmittel tierischer Herkunft tätigen Sachverständigen
BEFFE-Wert	bindegewebeisweißfreies Fleischiweiß
BEFFE	bindegewebeisweißfreies Fleischiweiß im Fleischiweiß
BfR	Bundesinstitut für Risikobewertung
BFUL	Staatliche Betriebsgesellschaft für Umwelt und Landwirtschaft
BVD	Bovine Virusdiarrhoe/Mucosal Disease
caMRSA	Community-Acquired MRSA
CE	Conformité Européenne – Europäische Konformität
EHEC	Enterohämorrhagische Escherichia coli
EIA	Enzymimmunoassay
ELISA	Enzyme-linked Immunoassay
EU/EEA	Europäische Union/European Economic Area (Europäischer Wirtschaftsraum)
FG	Fachgebiet
FT-NIR	Fourier-Transform-Nahinfrarotspektroskopie
GC	Gaschromatographie
GC-HRMS	Gaschromatographie mit hochauflösender Massenspektrometrie (high-resolution mass spectrometry)
HPLC	Hochleistungsflüssigkeitschromatographie
HIV	Humanes Immundefizienz-Virus
LC	Flüssigchromatographie
LMHV	Lebensmittelhygiene-Verordnung
LMIV	Lebensmittelinformations-Verordnung
LÜP	Landesweites Überwachungsprogramm
MALDI-TOF-MS	Matrix-Assisted Laser Desorption Ionization – Time-of-Flight Massenspektrometer
MRGN	multiresistente gramnegative Bakterien
MRSA	Methicillin-resistenter Staphylococcus aureus
PCR	Polymerase-Kettenreaktion
PSM	Pflanzenschutzmittel
PWS	pharmakologisch wirksame Stoffe
RNA	Ribonukleinsäure
RT-PCR	Reverse-Transkriptase-Polymerase-Kettenreaktion
SG	Sachgebiet
SMS	Sächsische Staatsministerium für Soziales und Gesellschaftlichen Zusammenhalt
STI	Sexuell übertragbare Infektionen
TÄHAV	Tierärztliche Hausapotheken Verordnung
TSE	Transmissible Spongiforme Enzephalopathien
TVB-N-Gehalt	Gehalt an flüchtigen stickstoffhaltigen Basen (Total Volatile Basic Nitrogen)
VIS	Verwaltungsinformations-Systeme
VOC	volatile organic compounds
VRE	Vancomycin-resistente Enterokokken
VTEC	Verotoxin bildende E. coli
VwV	Verwaltungsvorschrift

Die Abbildungen wurden, sofern nicht anders angegeben, von Mitarbeitern der LUA Sachsen erstellt.

Das Organigramm der LUA Sachsen ist unter <http://www.lua.sachsen.de> verfügbar.



Herausgeber:

Landesuntersuchungsanstalt für das Gesundheits- und Veterinärwesen Sachsen
Jägerstr. 8/10, 01099 Dresden

Redaktion:

Dr. Hermann Nieper, LUA Sachsen, Standort Dresden Jägerstr. 8/10, 01099 Dresden,
Tel.: 0351/8144 1400

Gestaltung und Satz:

Verwaltung, SG-IT, LUA Sachsen, Standort Dresden Jägerstr. 8, 01099 Dresden,
Tel.: 0351/8144 1712

Druck:

Union Druckerei Dresden GmbH
Hermann-Mende-Straße 7
01099 Dresden

Redaktionsschluss:

31.03.2020

Bezug:

Diese Druckschrift kann kostenfrei bezogen werden bei:
Zentraler Broschürenversand der Sächsischen Staatsregierung
Hammerweg 30, 01127 Dresden
Telefon: +49 351 2103671
www.publikationen.sachsen.de

Bildnachweis:

Die Abbildungen wurden, sofern nicht anders angegeben,
von Mitarbeitern der LUA erstellt.

Titelbild: SARS-CoV-2 - PCR-Diagnostik, Quelle: LUA Sachsen